



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

m\_ante.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0005111.06-03-2017

**TRASMISSIONE VIA PEC**



Ministero dell' Ambiente e della Tutela del  
Territorio e del Mare  
DGVA – Div. III – AIA  
Via C. Colombo, 44 - 00147 Roma  
**dgsalvanguardia.ambientale@pec.minambiente.it**  
**aia@pec.minambiente.it**

ENI Raffineria Sannazzaro  
Via Enrico Mattei, 46  
27039 Sannazzaro de' Burgondi (PV)  
Via Laurentina, 449 - 00142 - ROMA  
**rm\_ref\_raffineriasannazzaro@pec.eni.com**

**Copia** ARPA Lombardia  
Sede Centrale - Palazzo Sistema  
Via Ippolito Rosellini, 17- 20124 Milano  
**arpa@pec.regione.lombardia.it**  
Dip. Di Pavia Via Nino Bixio, 13 - 27100 - Pavia  
**dipartimentopavia.arpa@pec.regione.lombardia.it**

**RIFERIMENTO:** Decreto autorizzativo ExDSA-DEC-2009-001803 del 26 novembre 2009 con avviso pubblicato in G.U. n. 294 del 18/12/2009 della società Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro sita in Sannazzaro de Burgondi (PV) e Decreto autorizzativo DVA-DEC-2010-0001014 del 31 dicembre 2010 provvedimento di VIA – AIA per nuovo impianto EST. D.M. 0000319 del 30/12/2015 di Modifica dell' AIA ExDSA-DEC-2009-001803 del 26 novembre 2009 e del Decreto autorizzativo VIA-AIA DVA-DEC-2010-0001014 del 31 dicembre 2010.

**OGGETTO:** Relazione visita in loco ex art. 29-decies comma 5 del D.Lgs. 152/06

In conformità con quanto richiesto dal comma 5 dell'art. 29-decies del D.Lgs. 152/06, come modificato dal D.Lgs. 46/2014, si notifica l'allegata relazione in merito alla visita in loco effettuata il 23 novembre 2016, redatta da ARPA Lombardia, d'intesa con ISPRA.

Distinti saluti.

SERVIZIO PER I RISCHI E LA SOSTENIBILITÀ  
AMBIENTALE DELLE TECNOLOGIE, DELLE SOSTANZE CHIMICHE,  
DEI CICLI PRODUTTIVI E DEI SERVIZI IDRICI E  
PER LE ATTIVITÀ ISPETTIVE  
Il Responsabile  
**Ing. Alberto Ricchiuti**

**Allegato:** Relazione visita in loco ex art. 29-decies comma 5 del D.Lgs. 152/06 per Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro sita in Sannazzaro de Burgondi (PV)

---

**Attività ispettiva ex art. 29-decies comma 3  
del Dlgs 152/06 e s.m.i.**

**Relazione ex art. 29-decies comma 5**

**Riscontri in merito alla visita in loco  
ed eventuali azioni da intraprendere**

**ENI S.p.A.  
Sannazaro de' Burgundi e Ferrera Erbognone (PV)**

---

**Attività IPPC cod. 1.2 - Raffinerie di petrolio e di gas**

*Autorizzazioni ministeriali:*

*ex DSA – DEC- 2009 – 0001803 del 26 novembre 2009*

*DVA-DEC-2010-0001014 del 31 dicembre 2010. Provvedimento di VIA – AIA per nuovo  
impianto EST*

*Decreto MATTM 319 del 30/12/2015*

*Data di emissione 10.02.2017*

# Indice

1	Premessa.....	3
1.1	Finalità della presente relazione.....	3
1.2	Campo di applicazione.....	3
1.3	Autori e contributi della relazione.....	3
2	Impianto IPPC oggetto della visita in loco.....	4
2.1	Dati identificativi del gestore.....	4
2.2	Verifica della tariffa del controllo ordinario e rapporto annuale.....	4
3	Riscontri in merito alla visita in loco e azioni da intraprendere.....	5
3.1	Modifiche, produzioni del triennio 2013-15.....	6
3.2	Emissioni in aria.....	7
3.3	Acqua.....	11
3.4	Suolo e sottosuolo (follow up).....	16
3.5	Rifiuti.....	17
3.6	Mantenimento delle certificazioni ambientali.....	17
4	Evento incidentale del 05/2/2017.....	18
5	CONCLUSIONI.....	24
6	Allegati.....	25

# 1 Premessa

## 1.1 *Finalità della presente relazione*

La presente relazione è stata redatta in conformità con quanto richiesto dal comma 5 dell'art. 29-decies della Parte Seconda del D.lgs. 152/06, come modificato dal D.lgs. 46/2014.

## 1.2 *Campo di applicazione*

Il campo di applicazione della presente relazione è riconducibile alle attività di controllo prescritte in AIA per gli impianti industriali indicati nell'Allegato VIII alla Parte seconda del citato D.lgs. 152/06.

## 1.3 *Autori e contributi della relazione*

Il presente documento è stato redatto dal seguente personale di ARPA Lombardia

Vittoria Villa	Sede Centrale – Settore APC
Fabio Colonna	Sede Centrale – Settore APC
Mauro Prada	Sede Centrale – Settore APC

Ha contribuito alla redazione e ha condiviso la stesura finale del presente documento il seguente personale di ISPRA:

Michele Ilacqua	ISPRA (Servizio interdipartimentale ISP)
-----------------	--

Il seguente personale (Gruppo Ispettivo, denominato GI) ha svolto la visita in loco nelle date: 23 e 24 novembre 2016, 12 dicembre 2016 e 24 gennaio 2017

Vittoria Villa	ARPA Lombardia- Sede Centrale – Settore APC
Fabio Colonna	ARPA Lombardia- Sede Centrale – Settore APC
Mauro Prada	ARPA Lombardia- Sede Centrale – Settore APC

In tutte le giornate di ispezione è stato presente come uditore Andrea Pagani di ARPA Lombardia- Sede Centrale – Settore APC.

## 2 Impianto IPPC oggetto della visita in loco

### 2.1 *Dati identificativi del gestore*

*Ragione Sociale:* **ENI S.p.A.**

*Sede stabilimento:* **Sannazaro de' Burgundi e Ferrera Erbognone (PV)**

*Tel.:* +39 0382 9001

*Gestore:* Luca Amoruso

*PEC:* rm\_ref\_raffineriasannazaro@pec.eni.com

*Referente AIA:* Claudio Zanelli

*Impianto a rischio di incidente rilevante:* SI

*Sistemi di gestione ambientale:* ISO 14001 e EMAS

Ulteriori informazioni sull'impianto oggetto della presente relazione, sono desumibili dalla domanda di AIA disponibile sul sito internet del Ministero dell'ambiente all'indirizzo [www.aia/minambiente.it](http://www.aia/minambiente.it).

### 2.2 *Verifica della tariffa del controllo ordinario e rapporto annuale*

In riferimento a quanto indicato nell'allegato VI, punto 5, al D.M. 24 aprile 2008 "Modalità, anche contabili, e tariffe da applicare in relazione alle istruttorie ed ai controlli previsti dal Decreto Legislativo 18 febbraio 2005, n.59", il Gestore ha inviato al MATTM ed ad ISPRA, con nota prot. RAFSNZ/DIR/LA/36 del 21/01/16, **l'attestazione del pagamento della tariffa prevista per l'attività di controllo ordinario del 2016.**

Con nota prot. RAFSNZ/DIR/LA/74 del 26/04/16, il Gestore ha inviato all'Autorità Competente e ad ISPRA, il **rapporto annuale di esercizio dell'impianto** relativo all'anno 2015, nel quale lo stesso Gestore ha dichiarato la conformità dell'esercizio.

### **3 Riscontri in merito alla visita in loco e azioni da intraprendere**

La visita in loco si è svolta in quattro giornate, nello specifico nelle date 23-24/11/2016, 12/12/2016 e 24/01/2017.

A seguito dell'incidente occorso in data 1/12/2016 che ha fatto scaturire la necessità di alcuni approfondimenti, il GI ha ritenuto di modificare il programma di ispezione previsto inizialmente (allegato al verbale di inizio attività del 23/11/2016), prevedendo un'ulteriore giornata di ispezione (svoltasi in data 24/01/17) per la conclusione dell'attività di controllo ordinario.

La redazione del verbale di chiusura dell'attività ispettiva in loco è avvenuta in data 24/01/17.

Nei verbali di svolgimento dell'attività corrispondenti alle quattro giornate di ispezione sono descritte nel dettaglio le attività svolte nel corso della visita in sito, le matrici ambientali interessate, l'elenco dei documenti visionati e di quelli acquisiti in copia.

L'attività di controllo si è orientata essenzialmente nelle seguenti direzioni

- Aggiornamento sullo stato impiantistico dell'intera raffineria a livello di materia prima in ingresso (greggio) e prodotti in uscita a seguito dell'entrata in servizio alla fine del 2014 del nuovo impianto EST;
- Approfondimenti sulle emissioni in atmosfera a seguito del Decreto ministeriale DM 319 del 30/12/2015 che attribuisce i limiti specifici a quelle emissioni connesse agli impianti di combustione con particolare attenzione alla gestione degli SME;
- Verifica dello stato di avanzamento degli adeguamenti attuati dal Gestore su parco serbatoi e sulla gestione delle acque - alla luce dell'entrata in servizio nel 2015 dell'impianto Water Reuse 2 - con particolare attenzione agli autocontrolli effettuati sui vari punti dell'impianto di trattamento prima dello scarico finale SF1.

A tale attività rientrante nel controllo ordinario si è affiancata l'analisi della documentazione prodotta dal Gestore a seguito dell'incendio del 1/12/16 che ha interessato l'unità 90 dell'impianto EST (vedi paragrafo "Evento incidentale del 01/12/16).

Si riportano sinteticamente gli esiti del controllo ordinario

### 3.1 Modifiche, produzioni del triennio 2013-15

Preliminarmente alle attività ispettive, il GI acquisisce alcune informazioni relative alle modifiche intercorse dalla precedente verifica ispettiva (2014) e ai dati di lavorazione/produzioni a seguito dell'entrata in servizio, alla fine del 2014 dell'impianto EST.

#### Modifiche impiantistiche

Con nota prot. 777 del 22/4/14 il Gestore ha comunicato l'intenzione di realizzare un intervento di convogliamento e il recupero dei vapori prodotti durante il caricamento dell'olio combustibile presso le pensiline di carico delle autobotti (ATB) e di ferrocisterne (FFCC) della Raffineria; con successiva nota prot. 42783 del 31/12/14 il MATTM accoglie l'istanza inquadrando tale modifica come non sostanziale.

#### Produzioni

Il GI richiede al Gestore i dati di produzione del triennio 2013-15 in relazione alle quantità di greggio in ingresso (espresse in migliaia di tonnellate) trasmesse dal Gestore nell'ambito dei Report annuali e il bilancio di materia del 2015, anno in cui è entrato completamente a regime l'impianto EST, che si riportano di seguito

Prodotti finiti in uscita dalla Raffineria anni 2013 2014 e 2015			
anno di riferimento	2013	2014	2015
Propano e miscela gpl	193,7	175,2	201,6
Propilene per industria petrolchimica	75,6	58,8	71,9
Syngas	641,7	626,1	599,9
Benzina per autotrazione	2788,8	2675,3	2967,9
ATK	789,5	823,5	948,6
Gasolio per riscaldamento ed autotrazione	3632,7	3658,7	3724,1
Olio combustibile (include Bottom HDC)	971,1	770,6	863,9
Bitume	136,5	114,8	191,9
Zolfo liquido	76,9	86,2	103,4
<b>Totale</b>	<b>9306,6</b>	<b>8989,1</b>	<b>9673,1</b>

Anno	Mt greggio in ingresso
2013	<b>9.234,631</b>
2014	<b>9.085,630</b>
2015	<b>9.785,551</b>

**IMPIANTO EST TONNELLATE DI PRODOTTO LAVORATO/IN USCITA ANNO 2015**

<b>Carica Lavorata 2015 t/anno</b>		589.680
<b>Prodotti 2015 t/anno</b>	FUEL GAS	59.303
	GPL	9.528
	NAFTA	47.032
	KERO + GASOLIO	261.173
	VGO	155.887
	BITUME COMBUSTIBILE	39.769
	ZOLFO	16.988

I dati illustrati rispecchiano la situazione riscontrata all'inizio della visita ispettiva, in cui gli impianti, al netto delle fermate per manutenzione programmate, funzionavano regolarmente. A seguito dell'incendio del 1.12.16 che ha interessato l'unità 90 dell'impianto EST (vedi paragrafo 5) tali dati saranno soggetti evidentemente a significative variazioni.

### 3.2 Emissioni in aria

#### *Emissioni convogliate*

L'attività del GI ha riguardato più aspetti; si riportano gli esiti delle principali verifiche.

#### Gestione dati SME delle emissioni S01, S14 ed S35 ai fini del calcolo della bolla

Il GI, nell'ottica di dare seguito alle verifiche svolte nella precedente ispezione del 2014 ha focalizzato l'attenzione alle modalità di gestione dei dati SME di alcune delle emissioni per cui esistono limiti specifici e di come queste concorrano alla verifica della bolla complessiva di raffineria, emissioni oggetto del più recente Decreto autorizzativo DM 319 del 30/12/2015

Per praticità si riporta in sintesi l'architettura del sistema di gestione dello SME presente in Raffineria:

Il sistema SME restituisce i dati a livello di medie orarie ai fini delle successive elaborazioni per il calcolo della bolla: il gestore verifica giornalmente l'andamento delle emissioni, che vengono conteggiate progressivamente su base mensile

Le modalità di controllo delle emissioni di raffineria si basano su diversi livelli:

- controllo della funzionalità della strumentazione in campo;
- controllo del sistema di acquisizione, elaborazione e validazione dati SME;
- verifica del rispetto dei VLE ai singoli camini, laddove prescritti, e dei parametri di bolla.

Dall'analisi della documentazione acquisita dal GI nel corso dell'ispezione è stato riscontrato che:

#### Emissione S35

A partire dal 6 marzo 2015 non sono presenti nel "Report Emissioni camino S35 EST" i dati di concentrazione nonostante lo stato dell'impianto fosse per dieci giorni prevalentemente in stato

30 ovvero “normal funzionamento”. Il Gestore ha chiarito che i dati provenienti dallo SME (acquisiti al punto 2 dell’allegato 3) sono trasferiti al Sistema Gestione Dati SME accompagnato da un flag (che ne determina la validità); le modalità di attribuzione di questo flag sono descritte nella istruzione operativa OPI HSE 1050 (Punto 1 bis dell’allegato 3): *Il pulsante “Verifica” attiva il processo automatico di verifica dei dati orari (medie orarie di concentrazione inquinanti, medie orarie parametri fisici, stato camino) installato nel “Sistema di acquisizione SME” con apertura di un “Pannello di controllo” contenente i valori che, non superando il processo automatico di validazione, necessitano di una verifica più accurata da parte dell’Operatore.*

*Attraverso il processo di verifica sono tipicamente individuati gli stati monitor con codice 15 (dato non valido) e/o gli stati impianto diversi dal codice 30 (servizio regolare).*

*Il processo di verifica evidenzia con colori di fondo diverso i valori che eccedono il campo “Range di misura” preimpostato. È compito dell’Operatore controllare i dati evidenziati nel “Pannello di controllo per verifica dati da SME” ed eventualmente non validarli per i calcoli successivi, se ne esistono i presupposti tecnici precedentemente verificati (controlli strumentali, controlli operativi, etc.).*

*Queste condizione di eccezionalità sono giustificate dall’Operatore SME inserendo un commento nell’apposito campo “note”.*

Nel caso specifico il campo “note” riportava un riferimento alla variabilità delle correnti di alimentazione per la imminente fermata dell’impianto.

Alla luce di ciò si ritiene che alcune modalità di validazione vadano meglio specificate e implementate nel Manuale di Gestione SME; per il dettaglio si rimanda al paragrafo **“Condizioni per il Gestore per Emissioni in atmosfera”**.

#### Emissione S01

Il GI ha richiesto i dati SME per l’emissione S01 (file ADI e ADM e report medie giornaliere per le giornate 30/10/2016 e 22/11/2016) e i dati di consumo e di PCI dei combustibili per anno 2016 (fino al 31/10/16), ai fini della verifica della prescrizione di cui al punto B 2 del paragrafo 6 “Conclusioni” del DM 319 del 30/12/2015.

I dati sono stati forniti sia secondo il formato standard definito dalla normativa regionale (DDS 4343/2010) che come report pdf; dall’analisi di questi documenti è emerso che:

- nei dati in formato standard (.medie e .sad) l’unità della portata di gas è Sm<sup>3</sup>/h mentre nel report è t/h;
- i dati contenuti nel file .medie relativamente alle polveri differiscono leggermente da quelli riportati nel report (es 0.32 alle 1:00 del 22/11 nel report mentre nel file . medie risulta 0.28).

I dati di consumo dei combustibili con relativo PCI per l’anno 2016 (dati disponibili fino al 31/10/2016) sono riportati nella seguente tabella:

Dati dei combustibili relativi ai forni che afferiscono al camino S01 Anno 2016 - Consuntivo ad Ottobre				
anno 2016 GEN-OTT	FUEL OIL		FUEL GAS	
	consumi in ton	PCI in MJ/Kg	consumi in ton	PCI in KJ/100g
IMPIANTO				
Topping 1	2.004,0	39,79	42.400,8	4.690,7
Vacuum 1	0	-	17.994,6	

Dai dati sopra risulta che i contributi dei due combustibili sono stati:

- 79.739.160 MJ per il fuel oil
- 2.832.967.028 MJ per il fuel gas

ovvero la frazione di calore fornito mediante il combustibile liquido è risultato essere circa il 3% contro il 15% stimato in autorizzazione.

Visto quanto sopra il limite stabilito in autorizzazione risulta cautelativamente calcolato e si ritiene verificata la prescrizione di cui al punto B 2 del paragrafo 6 “Conclusioni” del DM 319 del 30/12/2015.

#### Emissione S14

Il GI ha effettuato un sopralluogo presso la Sala Controllo connessa alla emissione S14 in cui ha verificato a monitor il funzionamento delle unità facenti parte della Centrale termica.

Per la verifica dell’attuazione della norma UNI EN 14181:2005 il GI ha richiesto copia dei rapporti di QAL2/AST del 2016 per l’emissione S14; a seguito della verifica della validità nel tempo dell’intervallo di taratura ai sensi del punto 6.5 della norma stessa- è stata rideterminata nel 2016 la retta QAL2 per SO2.

Il GI si è recato presso la sala del server SME (SERTEC) per verificare a campione l’inserimento a sistema delle rette di taratura ricavate dalle prove di QAL2 e la congruenza con i dati contenuti nel relativo rapporto.

Il GI ha constatato che l’inserimento della retta QAL2 per SO2 in data 21/11/16 corrisponde a quanto riportato nel relativo Report del Laboratorio incaricato di ottobre 2016.

Si fa presente che nel sistema non vengono inseriti gli intervalli di confidenza ( $I_c=0$  per tutti i parametri) e che per l’ossigeno non è utilizzata alcuna retta.

Il sopralluogo presso la cabine SME della emissione S14 ha consentito al GI il riscontro diretto e l’acquisizione delle seguenti informazioni:

- per ogni sistema SME sono installate doppie linee di campionamento riscaldate con possibilità di commutare dall’una all’altra al bisogno;
- è in essere un contratto di manutenzione con il fornitore delle cabine strumenti (ABB), che esegue, in collaborazione al personale di raffineria le procedure di QAL3 (ai sensi della norma UNI EN 14181) con frequenza giornaliera e le calibrazioni con frequenza quindicinale; il GI ha acquisito copia della carta di controllo (QAL3) per l’inquinante SO2 della emissione S14 del mese di ottobre 2016; non sono emerse criticità.

#### **Manuale Gestione SME (follow up)**

Il GI acquisisce l’ultima revisione del Manuale Gestione SME codificato con la sigla MT01E0001 Rev 9 del 06.06.2016.

Come richiesto nell’ambito della visita ispettiva del 2014 il Gestore ha provveduto ad inserire all’interno del Manuale di Gestione SME anche le caratteristiche dell’analizzatore COV presente nelle cabine SME delle emissioni S35 S36 e S37 che veniva gestiti in “locale”.

Il Gestore ha chiarito che:

- l’inserimento della retta QAL2 avviene a livello di media oraria, ovvero dapprima viene calcolata la media oraria alle condizioni di misura, a questo dato viene applicata la retta per poi proseguire nei calcoli di normalizzazione e riferimento;

- ai fini di rafforzare il sistema di back up dei dati emissivi che vanno a concorrere alla bolla, è in corso una sperimentazione sull'uso dei sistemi predittivi PEMS su alcune emissioni quali la S05 (FCC) e S05 Belco e S10 (impianti recupero zolfo), emissioni su cui è già presente uno SME

L'analisi del Manuale ha fatto riscontrare la necessità di correzioni/implementazioni in relazione:

- alla codifica degli inquinanti da allineare al formato standard della più recente normativa regionale (ad esempio nel documento MT01E0001 Rev 9 del 06.06.2016 vengono riportati i codici della precedente normativa regionale DDG 3536/1997);
- ai riferimenti normativi presenti nel documento MT01E0018
- alle modalità di calcolo dello scarto dei dati elementari nel periodo (Schema di Flusso a pag. 14 del documento MT01E0018 "Elaborazione Dati" in cui le note risultano troncate)

Per il dettaglio si rimanda al successivo paragrafo "**Condizioni per il Gestore per Emissioni in atmosfera**".

### **Condizioni per il Gestore per emissioni in atmosfera**

Alla luce di quanto sopra si riassume le misure che il Gestore dovrà mettere in atto per ottimizzare la gestione dello SME (**Condizioni per il Gestore**)

#### Sistema SME

Nell'Istruzione operativa OPI HSE 1050 (Punto 1 bis dell'allegato 3) occorre specificare meglio la modalità di validazione dal "Pannello di controllo per verifica dati da SME" mediante flag dettagliando le possibili cause di invalidazione considerate (integrare tali condizioni e modalità di validazione anche all'interno del Manuale di Gestione SME); si precisa:

- che le condizioni dell'impianto non possono essere causa di questa modalità di invalidazione in quanto già inserite nell'algoritmo per il calcolo dello stato impianto e conseguente opportuno trattamento automatico dei dati
- eventuali valori fuori range devono essere gestiti come previsto dalle linee guida Ispra e non mediante invalidazione manuale togliendo la spunta (flag)

#### Manuale Gestione SME

- aggiornare i codici degli inquinanti al DDS 4343 del 2010 che prevede l'utilizzo di nuovi codici alfanumerici in sostituzione dei codici numerici previsti dalla precedente normativa (ad esempio nel documento MT01E0135 in coerenza con quanto indicato al paragrafo 1.1)
- Implementare la parte in cui viene descritta l'elaborazione dati in cui si riportano parti di normativa senza che ne venga contestualizzata l'applicazione; nello schema di flusso al par. 3.3 del documento MT01E0018 occorre definire il calcolo dello scarto e precisare il valore con cui viene confrontato oltre che completare le Note che risultano troncate.

### ***Emissioni fuggitive (LDAR)***

Il Gestore continua a mantenere attivo il sistema di controllo delle emissioni fuggitive, per svolgere il quale la Raffineria ha incaricato una società terza (VED).

Nel 2015 è stato completato il lavoro di censimento e monitoraggio dei componenti delle unità facenti parte dell'impianto EST, suddiviso per praticità in varie sezioni, con l'inserimento di circa 50.000 potenziali sorgenti identificate sul P&I.

Il Gestore fornisce una spiegazione delle informazioni raccolte nel data base e dei criteri di intervento sugli emettitori in base alle condizioni di sicurezza e operative, ottimizzate nel tempo.

Il GI ha preso visione della struttura del database LDAR implementato nel 2015, focalizzando l'attenzione su alcuni punti di controllo, scelti a campione, per i quali è stata riscontrata la sequenza delle registrazioni (rilevazione perdita, intervento riparazione e successivo controllo).

Al fine di circoscrivere il contributo dell'impianto EST il Gestore su richiesta del GI ha fornito i dati LDAR per triennio 2013-15 andando a scorporare il contributo dell'unità EST

	<b>anno 2013</b>	<b>anno 2014</b>	<b>anno 2015</b>
<b>DATI LDAR</b>	<b>Ton/anno (VOC)</b>	<b>Ton/anno (VOC)</b>	<b>Ton/anno (VOC)</b>
<b>Totale emissioni COV da Impianti di processo</b>	<b>416,1</b>	<b>539,4</b>	<b>483,0</b>

di cui:

<b>Impianti di processo senza EST e ancillari</b>	<b>416,1</b>	<b>514,5</b>	<b>443,7</b>
<b>Impianto di processo EST e ancillari</b>	<b>-</b>	<b>24,9</b>	<b>39,3</b>

### **3.3 Acqua**

Si riportano gli aspetti verificati dal GI attinenti l'uso della risorsa idrica, la rete degli scarichi idrici e i relativi autocontrolli effettuati dal gestore.

#### Reti di raccolta reflui di Raffineria

Si riassumono per praticità alcune informazioni sulla configurazione generale delle reti di raccolta dei reflui.

L'impianto di trattamento reflui "TAE" riceve tutte le acque di raffineria (acque civili, acque industriali e acque meteoriche di prima e seconda pioggia) coltate mediante le seguenti linee fognarie:

- fognatura oleosa: i cui reflui, costituiti da acque di processo, acque meteoriche da aree, spurghi e sfiori circuiti di raffreddamento, drenaggi serbatoi, subiscono un primo processo di disoleazione mediante passaggio nei tre serbatoi "API"
- fognatura semi-oleosa: spurghi caldaie e acque raccolte nelle trincee di scorrimento delle linee;

- fognatura meteorico-sanitaria: acque meteoriche da piazzali e aree di sosta , acque sanitarie;
- fognatura acida: acque derivanti da circuito di neutralizzazione dell'acqua demi.

Le tre linee fognarie diverse da quella “oleosa” confluiscono al TAE senza subire trattamento di disoleazione e quindi a valle dei serbatoi.

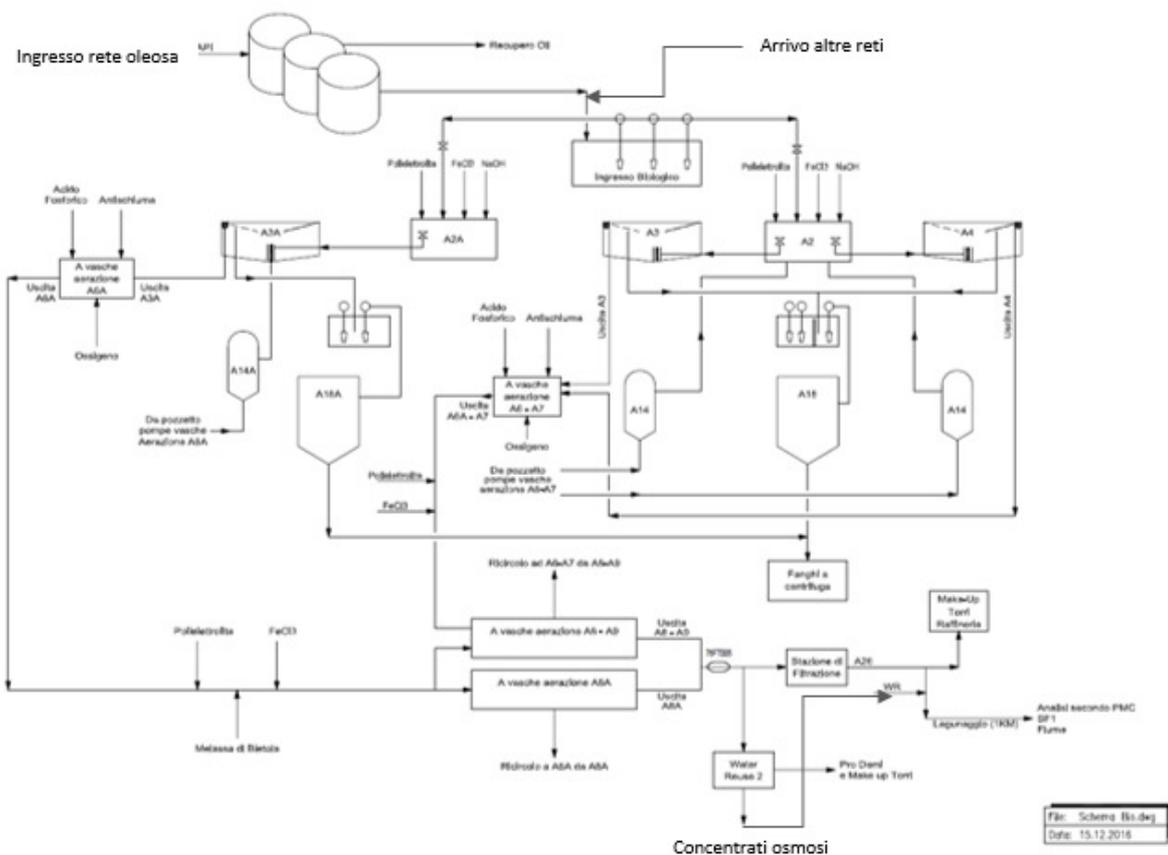
Mediante il TAE, la Raffineria tratta inoltre le acque reflue provenienti dalla vicina centrale EniPower e il percolato proveniente dalla discarica di trattamento rifiuti della stessa ENI; entrambi i reflui confluiscono all'impianto tramite la fognatura “oleosa”.

Verifica dell'ottemperanza alle prescrizione art. 1 pto 9 Decreto VIA AIA n.1014 del 31/12/2010 relativa ai consumi di acque ed emissioni in acqua a valle della messa in esercizio del nuovo impianto EST (*follow up*)

Facendo seguito alla visita ispettiva del 2014 il Gestore comunica che l'impianto Water Reuse 2 (WR2) è regolarmente in marcia da novembre 2014 e il precedente impianto WR1 è stato dismesso; l'impianto WR2 è di proprietà Eni e la gestione è stata affidata a ditta specializzata (Sodai Italia).

Come già riportato nella relazione dell'ispezione del 2014, l'impianto è una combinazione di tecniche (ultrafiltrazione –UF- seguita da passaggio membrane a osmosi inversa) per il trattamento dell'acqua depurata proveniente dall'impianto di trattamento (TAE), e il suo riutilizzo come alimento degli impianti di produzione acqua demineralizzata e integrazione al make-up delle torri di raffreddamento, in sostituzione del reintegro che veniva effettuato con recupero di acqua tal quale.

A differenza del precedente WR1, il WR2 è posizionato subito a valle della sedimentazione secondaria e a monte della stazione di filtrazione, in accordo allo schema aggiornato sull'intero impianto di trattamento acque reflue (TAE) sotto riportato



Su richiesta del GI il Gestore ha fornito i dati (in assoluto e in percentuale) del riutilizzo delle acque nel suo complesso e di quelle destinate al make up torri, per il triennio 2013-2015; si riportano i dati relativi all'anno 2015, anno di utilizzo del WR2 dai quali si constata che una percentuale di recupero media annuale di circa 47%, percentuale sensibilmente superiore a quella raggiunta con il precedente impianto WR1 (circa 25% nel 2013 e nel 2014).

Riutilizzo Acque		2015												
		Totale	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Lavorazione TAE	mc	9.365.302	758.919	687.021	764.084	735.200	761.279	768.491	844.494	841.267	803.460	817.670	781.871	801.546
Recupero BIO - Make up Torri (76FT030)	mc	4.567	4.567	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Produs. Water Reuse 2 pro Demi e Makeup Torri	mc	4.380.035	244.820	281.054	394.286	341.025	378.453	380.801	391.950	417.345	393.676	387.232	377.131	392.262
<b>Totale Recupero acque da TAE</b>	<b>mc</b>	<b>4.384.602</b>	<b>249.387</b>	<b>281.054</b>	<b>394.286</b>	<b>341.025</b>	<b>378.453</b>	<b>380.801</b>	<b>391.950</b>	<b>417.345</b>	<b>393.676</b>	<b>387.232</b>	<b>377.131</b>	<b>392.262</b>
Percentuale di recupero	%	46,82	32,86	40,91	51,00	46,39	49,71	49,55	46,41	49,01	49,00	47,36	48,23	48,94

### Approfondimenti su autocontrolli ai fini dell'efficienza di depurazione

Il GI ha effettuato un sopralluogo completo dell'impianto di trattamento acque, prendendo visione nello specifico delle seguenti sezioni:

- punto di raccolta di tutte le acque da trattare a monte dei tre serbatoi API di separazione/recupero oli;

- impianto TAE in tutte le sezioni
- Impianto WR2
- Canale di lagunaggio
- Punto di scarico finale SF1 dotato di autocampionatore refrigerato.

Il GI richiede chiarimenti sullo schema dell'impianto di trattamento fornito nell'ambito dell'ispezione del 2014 in relazione alle analisi di autocontrollo effettuate dal Gestore ai fini dell'efficienza di depurazione.

Le due macro sezioni di cui è costituito l'intero impianto TAE sono:

- Sezione chimico fisica: disoleazione, flocculazione e flottazione.
- Sezione biologica: vasche di areazione, sedimentazione secondaria

Gli step con eventuali punti di campionamento per autocontrollo sono così identificati

- Ingresso: punto di campionamento API
- Serbatoi disoleazione
- Pozzetto di sollevamento: punto di camp. "ingresso biologico"
- Flocculazione
- Flottazione: punto di campionamento "Uscita A3/A4"
- Trattamento biologico fanghi attivi (vasche areazione A6/A6a/A7): punto di campionamento 4 (uscita vasche)
- Sedimentazione secondaria (Vasche A8 /A9) e ricircolo fanghi attivi
- Pompe di presa e carica WR2
- Stazione di filtrazione e possibilità di invio a make up torri o scarico SF1 a valle del lagunaggio (punto di campionamento fiscale come da PMC)

Ulteriori altri campionamenti possono essere eseguiti presso i seguenti punti:

- Ingresso/uscita serbatoi di disoleazione
- Uscita flocculazione (prima della flottazione)
- Uscita sedimentazione secondaria
- Uscita stazione filtrazione (A26)

Su questi punti eventuali possono essere eseguite analisi speditive, a fronte di specifiche evidenze di cui all'autocontrollo, come da tabella sotto riportata:

PUNTO DI CAMPIONAMENTO	PARAMETRO
Ingresso/uscita serbatoio di disoleazione	Oli minerali
Uscita flocculazione	Ferro
Uscita sedimentazione secondaria	Azoto e i suoi composti
Uscita stazione di filtrazione	Torbidità

Vengono inoltre eseguite analisi sui fanghi (SST, SSV e sedimentabilità).

La portata viene misurata ai seguenti punti:

- ingresso serbatoi API tramite misuratore di portata magnetico;
- punto di uscita vasche di sedimentazione A8-A9 e A8A tramite venturimetro FT76005;
- a valle del WR2 (restituzione acqua post trattamenti di ultrafiltrazione e osmosi) tramite misuratore di portata magnetico.

L'acqua in uscita impianto è calcolabile attraverso la differenza tra la portata di uscita sedimentatori e la portata di acqua recuperata in Raffineria

Il GI ha effettuato verifiche a campione sull'attuazione del piano di monitoraggio scarichi; in particolare, ha acquisito i rapporti di prova sulle analisi dello scarico acque reflue SF1, relativi ai primi 10 giorni del mese di giugno 2015 e ai primi 10 giorni del mese di giugno 2016 e i bollettini relativi agli stessi periodi riportanti i parametri di processo monitorati per il controllo dell'efficienza del processo di trattamento del TAE; si precisa che quest'ultimo controllo non risponde ad una logica prescrittiva bensì rientra in un programma di gestione dell'impianto impostato dal Gestore.

I dati raccolti ed elaborati nel corso dall'analisi di tale documentazione sono riportati in formato tabellare in Allegato 2.

Dagli stessi dati si evidenzia:

- la variabilità del dato di concentrazione di olii in ingresso alla sezione API spiegabile con le modalità di campionamento adottate (istantaneo) e all'immissione di reflui provenienti da altri siti (Enipower, discarica);
- l'efficienza di tutte sezioni di depurazione (disoleazione, chimico fisica e biologica) sulla base degli inquinanti indicatori;
- per il parametro "cloruri" un andamento di concentrazione allo scarico SF1 tendenzialmente incrementale rispetto ai punti a monte, che, in assenza di specifici impianti di abbattimento dedicati, comunque non sono necessari, va ricondotto alla messa in esercizio del WR2, i cui concentrati post osmosi e ultrafiltrazione, terminano nello scarico finale
- la verifica per lo scarico finale SF1 del rispetto da parte del Gestore di quanto riportato nella Tab. 7 a pag. 23 del PMC a livello di
  - frequenze di campionamento e analisi;
  - tipologia di campione (istantaneo o medio su 3 ore);
  - concentrazioni rilevate: tali valori sono da confrontarsi con i valori limite della Tab.3 "Scarico in acque superficiali" dell'All. 5 alla Parte Terza del D. Lgs 152/06 smi, che vengono integrati (per parametri ai quali la normativa nazionale non associa un limite specifico) dalla Tab. 7 del PMC.

Il GI acquisisce per gli stessi periodi (primi 10 giorni del mese di giugno 2015 e ai primi 10 giorni del mese di giugno 2016) i dati di portata riscontrati

- all'ingresso API (riferita all'asta fognaria che viene trattata da impianto API)
- al punto di uscita FT76005 delle vasche di sedimentazione A8-A9 e A8A, a monte dello scarico finale (previa filtrazione e lagunaggio) e del riuso (impianto WR2) – vedi schema impianto TAE-.

Per ciò che attiene i dati di portata si constatano:

- per il punto di controllo FT76005 dati costanti nel tempo che si attestano a valori intorno a 1000 m<sup>3</sup>/h;
- per il punto ingresso API valori variabili nel range 600-1100 m<sup>3</sup>/h (con punte fino a 1400 m<sup>3</sup>/h) dovute alle fluttuazioni di produzione e all'immissione di reflui provenienti da altri siti (Enipower, discarica).

Tali dati di portata risultano coerenti tra loro col dato tecnico di portata massima del TAE corrispondente alla portata totale delle pompe di sollevamento in ingresso (1.200 m<sup>3</sup>/h).

### Approfondimenti su concentrazioni nitriti allo scarico finale SF1 (follow up)

Il Gestore ha illustrato quanto messo in atto per ovviare alla criticità emersa nell'ispezione del 2014 sul valore di concentrazione per l'azoto nitroso prossimo al limite rilevato allo scarico SF1.

La spiegazione di tale concentrazione di nitriti allo scarico finale SF1 va ricondotta alla messa in esercizio a partire dal 2014 dei tre serbatoi a tetto galleggiante in parallelo per la disoleazione primaria delle acque.

Se questi da una parte hanno permesso un incremento sostanziale del rendimento di disoleazione, dall'altra hanno avuto come effetto la riduzione della concentrazione di carbonio organico nelle vasche di sedimentazione secondaria (A8/9); in conseguenza di ciò la reazione di denitrificazione non arrivava a completezza.

Per ovviare a ciò la Raffineria ha predisposto un sistema di dosaggio di sostanza organica (melassa di bietola) in ingresso alle vasche di sedimentazione secondaria (vedi schema impianto).

### **3.4 Suolo e sottosuolo (follow up)**

Facendo seguito alle verifiche svolte nelle precedenti ispezioni il GI ha approfondito alcuni aspetti sulla gestione del parco serbatoi, in particolare:

#### Stato attuazione del cronoprogramma di adeguamento dei serbatoi

ad esito dell'attività di controllo 2013, i serbatoi privi di doppio fondo risultavano 19; il GI acquisisce il cronoprogramma aggiornato di attuazione dell'installazione dei doppi fondi che riporta:

- per 9 serbatoi: attività completata
- per 4 serbatoi: attività in corso
- per 3 serbatoi: doppio fondo da installare
- per 3 serbatoi: non è previsto il doppio fondo in quanto si tratta di serbatoi destinati allo stoccaggio di olio combustibile.

Procedure di riferimento predisposte dal Gestore: la Specifica tecnica sulla realizzazione del doppio fondo (doc. titolo NT1002\_ST\_MEC\_REV1) acquisita dal GI nel 2014 non è stata modificata mentre è stata revisionata nel 2015 la procedura interna di controllo (doc. titolo OPI HSE 1061: Controllo serbatoi dotati di doppio fondo- Rev 1) di cui il GI ha acquisito copia.

#### Monitoraggio e registrazioni

Il GI acquisisce l'esito delle indagini, effettuate nel biennio 2015-2016 con le emissioni acustiche, per i serbatoi privi di doppio fondo identificati con la sigle G4196 e G4010; nei rapporti

Con lo scopo di avere una gestione integrata del parco serbatoi il Gestore sta attualmente implementando un apposito software denominato Palladio in cui vengono progressivamente caricati i dati relativi a tutti i serbatoi, comprensivi dei quelli geometrici.

#### Verifica della presenza di doppio fondo sui serbatoi

Ai fini della verifica sullo stato di attuazione suddetto il GI ha eseguito un sopralluogo presso i serbatoi:

- G4184 per il quale erano in corso i lavori nel 2014; è stata verificata l'installazione del doppio fondo ed è stato eseguito un controllo in campo (apertura rubinetto spia senza riscontrare tracce di perdite);
- G4007 per il quale sono attualmente in corso i lavori di adeguamento.

### Bonifica

Nel corso dell'ispezione, su richiesta del GI il Gestore ha chiarito che i tre piezometri PZ6, PZ8 e PZ11 sono ancora in esercizio e rientrano tra quelli monitorati all'interno del procedimento di bonifica in corso, procedimento escluso dal campo di applicazione della normativa AIA.

### **3.5 Rifiuti**

Il Gestore fa presente che il sistema di gestione rifiuti non ha subito variazioni rispetto alla precedente visita ispettiva.

Gli aspetti presi in considerazione dal GI, il cui dettaglio è riportato nel verbale di attività del 24/11/2016, hanno riguardato

- Verifica a campione delle registrazioni: il GI ha effettuato verifiche su alcune movimentazione relative all'anno 2015 di due rifiuti (CER 10.01.04\* ceneri leggere di olio combustibile e polveri di caldaia; CER 16.08.07\*catalizzatori esauriti contaminati da sostanze pericolose) prendendo in esame il registro carico/scarico e i relativi formulari e verificando la corrispondenza a quanto riportato nel MUD 2015; tali verifiche non hanno evidenziato criticità;
- Aggiornamento delle analisi caratterizzazione a seguito dell'emissione del Reg UE 1357/14; il GI ha preso in esame i certificati aggiornati al Regolamento di cui sopra, relativi ai suddetti rifiuti: CER 10.01.04\* e CER 16.08.07\* ; per il Certificato TA-SN 1233/15 (CER 10.01.04\* ceneri leggere di olio combustibile e polveri di caldaia classificato come HP7- CANCEROGENO) il GI richiede al Gestore di specificare il test eseguito per la prova di infiammabilità. In merito al quesito il Gestore ha fatto presente, per il tramite del laboratorio incaricato che la prova di infiammabilità, è stata eseguita tramite un metodo interno che è equivalente al metodo A.10 del Regolamento n.440/2008, riferimento contenuto all'interno del Reg 1357/ 14.

### **3.6 Manutenimento delle certificazioni ambientali**

Il Gestore ha mantenuto attive le certificazioni ambientali ai sensi della norma ISO 14000 e la registrazione EMAS (IT-000628 scadenza prevista il 03 marzo 2017); si fa presente che a seguito dell'incendio verificatosi presso l'impianto EST il Comitato per Ecolabel e Ecoaudit con nota prot. 1393 del 6/12/16 ha provveduto alla sospensione cautelativa della registrazione EMAS ai sensi dell'articolo 5) della Procedura per la registrazione delle organizzazioni aventi sede ed operanti nel territorio italiano.

Il Gestore ha inviato una nota - prot.001 del 2/1/17 - contenente le modalità, i tempi di risoluzione e i provvedimenti adottati per la mitigazione degli impatti, validata dal Verificatore Ambientale SGS Italia.

## **4 Evento incidentale del 01/12/2016**

In data 1.12.16 si è verificato un incendio presso l'impianto EST della Raffineria in particolare presso l'unità 90; l'evento ha comportato:

- fin dalle primissime ore successive all'incendio l'attivazione di ARPA Lombardia sul fronte delle emergenze di cui si riporta una sintesi delle azioni svolte e i relativi esiti;
- la modifica del programma di verifica ordinaria stabilito dal GI nella giornata iniziale (23/11/2016), aggiungendo un'ulteriore giornata di ispezione e contestuale richiesta di informazioni.

Si premettono le seguenti informazioni:

- L'incidente ha interessato l'impianto EST – Eni Slurry Technology della raffineria, in particolare una porzione di circa 0,1 ettari dell'unità Slurry, quindi una zona circoscritta e di dimensioni limitate dell'intero stabilimento;
- L'incendio si è originato tra le 15:30 e le 16:00 del giorno 1 dicembre, è stato dapprima ridotto e posto sotto controllo a partire dalle ore 19 della stessa giornata L'impianto EST è stato fermato e sezionato in maniera funzionale e fisica dal resto della raffineria, che ha continuato a funzionare in maniera pressoché regolare fin dal giorno seguente;
- La raffineria ha provveduto ad attivare il proprio piano di emergenza interno (PEI) e ad effettuare le segnalazioni previste dallo stesso piano. Non è stato formalmente attivato il piano di emergenza esterno
- La ricostruzione dell'incidente è ancora in corso. Le cause dell'incidente dal quale ha avuto origine l'incendio sono in fase di investigazione.

### **Attività di ARPA Lombardia in fase emergenziale: sintesi delle azioni svolte e dei risultati ottenuti**

ARPA Lombardia è stata attivata attraverso il numero unico di segnalazione delle emergenze ambientali, a cui risponde la sala di Protezione Civile di Regione Lombardia, intorno alle ore 16:00 del giorno 1 dicembre 2016. La sala di Protezione Civile ha ricevuto la telefonata da parte di un cittadino che segnalava la presenza di fumo molto denso e ha attivato le procedure previste per la gestione delle emergenze da parte di ARPA Lombardia, contattando il dipartimento di Pavia, competente per territorio.

Il Dipartimento è immediatamente intervenuto con due funzionari, di cui un dirigente, e, vista la tipologia di incidente e valutando le possibili criticità ambientali, ha attivato immediatamente anche i gruppi specialistici di supporto, come previsto dai protocolli ARPA per la gestione delle emergenze. I due funzionari sono stati successivamente raggiunti in loco anche dal responsabile della UO APC del dipartimento.

In particolare sono stati attivati e coinvolti:

- Il gruppo specialistico Contaminazione Atmosferica (per le valutazioni inerenti la matrice aria e per l'attivazione di campionamenti straordinari)
- Il gruppo Rischio Industriale (per il supporto nella valutazione dell'evento incidentale)
- Il gruppo meteo (per il supporto nella valutazione dell'evoluzione meteorologica nel breve e medio periodo, necessaria per le valutazioni degli impatti sul territorio)

Il coordinamento delle azioni è avvenuto tramite le funzioni del reperibile di sede centrale e del Settore Attività Produttive e Controlli della Sede Centrale.

Nella giornata successiva sono inoltre state attivate le funzioni specialistiche del Settore Laboratori e della Radioprotezione, per l'esecuzione delle analisi da svolgere sui campioni

prelevati a partire dalla sera del giorno 1 dicembre, oltre che quelle del Settore Monitoraggi Ambientali, per le valutazioni inerenti la Qualità dell'Aria.

Di tutte le attività svolte e dei riscontri emersi sono state tenuti informati anche i competenti uffici di Regione Lombardia.

#### Tipologie di azioni svolte durante l'evento

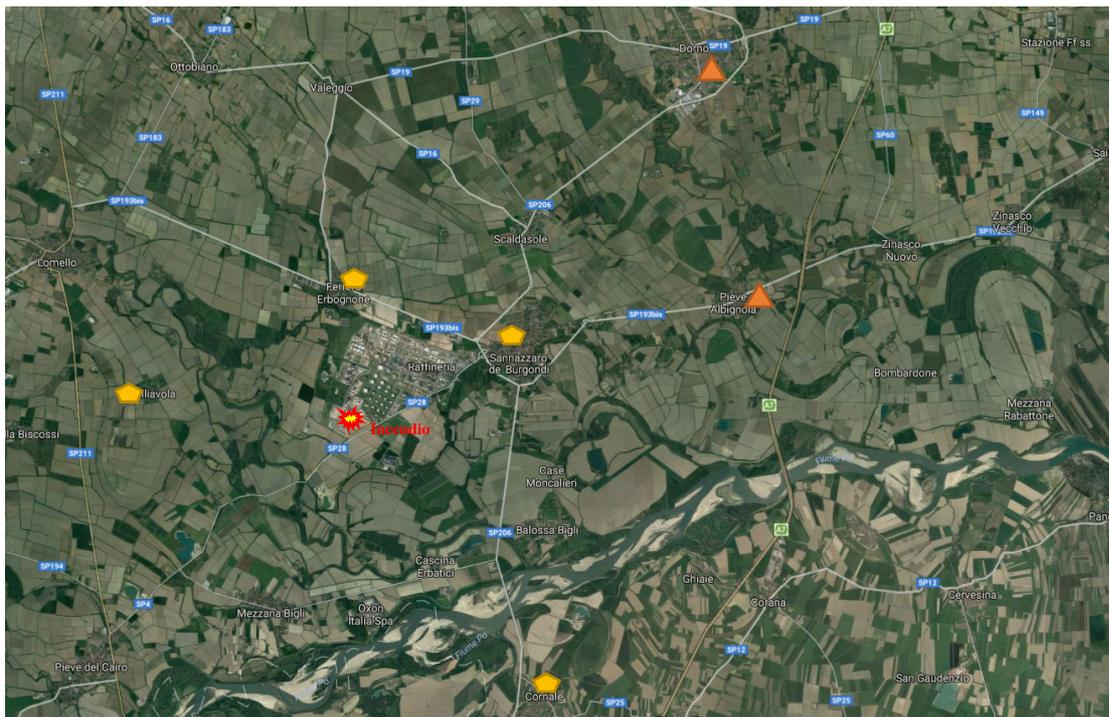
L'evoluzione dell'incidente è stata seguita nell'immediato mediante una valutazione meteorologica e qualitativa sui dati di qualità dell'aria provenienti dalle centraline collocate sul territorio immediatamente a ridosso della raffineria: Gallivola, a ovest, Sannazzaro a est, Ferrera Erbognone a Nord e Cornale a sud, oltre il Po. A queste stazioni è stata aggiunta, per consentire un confronto su area più ampia, la centralina di Pavia, via Folperti, situata oltre 20 km a nord est dell'area della raffineria.

La meteorologia del pomeriggio del giorno 1 dicembre, quando è avvenuto l'incidente, indicava presenza di vento debole proveniente da sud-ovest con inversione al suolo, condizioni che hanno fatto sì che il fumo una volta in quota rimanesse confinato negli strati un po' più elevati della bassa troposfera.

L'incendio è stato posto sotto controllo già verso le ore 19 del giorno 1 dicembre e il mattino successivo, giorno 2 dicembre, era presente solo poco fumo grigio in prossimità degli impianti in fase di esaurimento.

In accordo con le procedure di ARPA Lombardia previste per gli interventi in emergenza si è convenuto sulla necessità della messa in campo, inoltre, di due sistemi alto volume per il campionamento di polveri su filtro per le successive analisi di diossine (PCDD), furani (PCDF), policlorobifenili (PCB) e idrocarburi policiclici aromatici (IPA). Considerata la direzione del vento ovvero la direzione e l'altezza della colonna di fumo, nonché la densità abitativa del territorio nell'intorno della raffineria, i campionatori sono stati collocati rispettivamente nel centro di Dorno e nell'abitato di Pieve Albignola, che si trovavano nella direzione del vento predominante nelle ore dell'incendio, vale a dire sottovento rispetto alla propagazione dei fumi, in accordo con i Sindaci dei Comuni presenti sul posto.

La mappa seguente riporta la collocazione dei punti utilizzati per le valutazioni.



◆ Centraline Rete Qualità dell' Aria      ▲ Postazioni di misura attivate in data 1 dicembre 2016

La mattina del 2 dicembre, durante il sopralluogo eseguito presso l'impianto, è stato campionato lo scarico del depuratore interno alla raffineria (punto di prelievo SF1); le acque di spegnimento dell'incendio sono state infatti veicolate dalle reti interne dell'impianto al depuratore di trattamento reflui.

Contestualmente sono stati richiesti all'azienda gli interventi di ripristino dei luoghi e l'avvio di quanto previsto dall'art 242, Titolo V – D.lgs. 152/06, relativamente alle aree limitrofe alla torre EST – struttura 1 interessate dagli sversamenti di idrocarburi al suolo, visibili dalla successiva immagine.



Nella mattinata del successivo 3 dicembre si è inoltre provveduto a campionare frammenti grossolani di materiale generatisi durante la prima fase dell'incendio presso il parco Allevi, nel territorio comunale di Sannazzaro de' Burgondi. Il materiale si presentava nella forma di materiale costituito da ceneri frammiste a sostanza carboniosa e frammenti argentei; è stato sottoposto ad analisi presso i laboratori di ARPA: le analisi hanno evidenziato la presenza di

diossine e di concentrazioni elevate di ossidi metallici, in particolare di zinco nella forma di ossido, quest'ultimo in concentrazioni tali da rendere il materiale raccolto classificabile come rifiuto pericoloso. Si ritiene che la ricaduta di questo materiale grossolano contenente composti stabili, recuperato nei giorni immediatamente successivi all'incendio, non possa aver cagionato impatti significativi sulla matrice suolo.

I dati registrati dalle centraline della rete della qualità dell'aria hanno mostrato in tutti i momenti del periodo di osservazione, relativo alla fase acuta dell'incidente e ai giorni immediatamente successivi, valori in linea con quelli del periodo e con quelli rilevati nelle altre aree del territorio simili per diffusione degli inquinanti convenzionali, in alcun modo influenzati dall'evento incidentale occorso presso la raffineria.

Per quanto riguarda invece i campionatori ad alto volume installati presso i comuni di Dorno e Pieve Albignola, il campionamento è iniziato nella serata del 1 dicembre e la prima coppia di campioni è stata raccolta dopo circa 12 ore, ovvero la mattina del giorno 2 dicembre. Nonostante l'incendio risultasse domato già nella mattina del giorno 2 dicembre, si è ritenuto opportuno proseguire con il campionamento anche nei giorni successivi, fino alla mattina di lunedì 5 dicembre, raccogliendo campioni giornalieri durati circa 24 ore. Questi campionatori oltre al filtro per la raccolta del particolato sono dotati di PUF (Poliurethan Foam) dopo il filtro, così che è possibile adsorbire sul PUF le classi dei composti organici di interesse anche in fase gassosa.

Presso l'area EST della raffineria erano presenti sorgenti radioattive utilizzate come misuratori di livello. Di queste alcune erano collocate nella zona direttamente interessata dall'incendio e dai crolli; queste aree non sono al momento raggiungibili e non è stato quindi possibile valutarne le condizioni di conservazione. Misure di radioattività sono state eseguite nell'immediato dal nucleo NBCR dei Vigili del Fuoco senza rilevare alcuna anomalia. Il laboratorio del Centro Regionale di Radioprotezione di ARPA ha sottoposto a spettrometria gamma ad alta risoluzione il materiale raccolto dai campionatori ad alto volume collocati rispettivamente a Pieve Albignola e Dorno, senza rilevare tracce di radioattività ascrivibile alla tipologia di sorgenti utilizzate presso la raffineria.

Le ulteriori valutazioni delle analisi eseguite su questi campioni sono state inoltrate alla Procura di Pavia, che ha avviato un'indagine, posto sotto sequestro la parte di impianto interessata dall'incendio e chiesto di tenere al momento riservati i dati in attesa di completamento degli accertamenti peritali richiesti.

### **Attività del GI nel corso dell'ispezione ordinaria**

Si riassumono le principali comunicazioni intercorse tra il Gestore e gli Enti di controllo a seguito di tale evento.

- Con nota prot.225 del 2/12/16 il Gestore comunica l'arresto non programmato dell'impianto EST;
- Con nota prot.234 del 6/12/16 il Gestore da comunicazioni delle azioni intraprese nella fase emergenziale dell'incendio (attivazione PEI)
- Con nota prot ARPA 177940 del 5/12/16 ARPA richiede una dettagliata relazione riportante informazioni sulle cause dell'innesco, i materiali coinvolti, la tipologia e la quantità di emissioni stimate.
- Con nota prot 242 del 21/12/16 il Gestore fornisce riscontro a quanto richiesto da ARPA (Allegato 3)

Nel corso della giornata del 12/12/16 il GI ha effettuato un sopralluogo presso la struttura 1 dell'impianto EST e nello specifico presso l'area interessata dall'evento del 1/12/16, ai limiti della zona sottoposta a sequestro giudiziario.

Il GI visivamente ha potuto riscontrare quanto segue:

- I reattori D90101 A e B risultavano sostanzialmente integri;
- La colonna E 90105 appena al di fuori della zona interessata risultava integra;
- La parte pesantemente coinvolta nell'incendio risultava essere la sezione di separazione volatili, nello specifico i vessel F90101 A e B, F90108 e la colonna E90104;
- Nelle zone immediatamente circostanti l'area in oggetto non si riscontrava la presenza di sversamenti/spandimenti.

Nella stessa giornata il GI ha acquisito la documentazione sull'incidente richiesta da ARPA con nota prot. 177940 del 5/12/16, che il Gestore ha successivamente trasmesso in forma completa a tutti gli Enti con nota prot 242 del 21/12/16 (Allegato 3).

Nella successiva e conclusiva giornata di ispezione del 24.01.17 il GI ha chiesto al Gestore alcuni chiarimenti su quanto fornito dal Gestore in relazioni alle emissioni in atmosfera.

Dall'analisi di quanto fornito dal Gestore fino a questo momento (si tenga presente che le cause dell'incidente dal quale ha avuto origine l'incendio sono in fase di investigazione) unitamente alle informazioni acquisite si esprimono le seguenti considerazioni in relazioni alle emissioni in atmosfera connesse con l'evento incidentale:

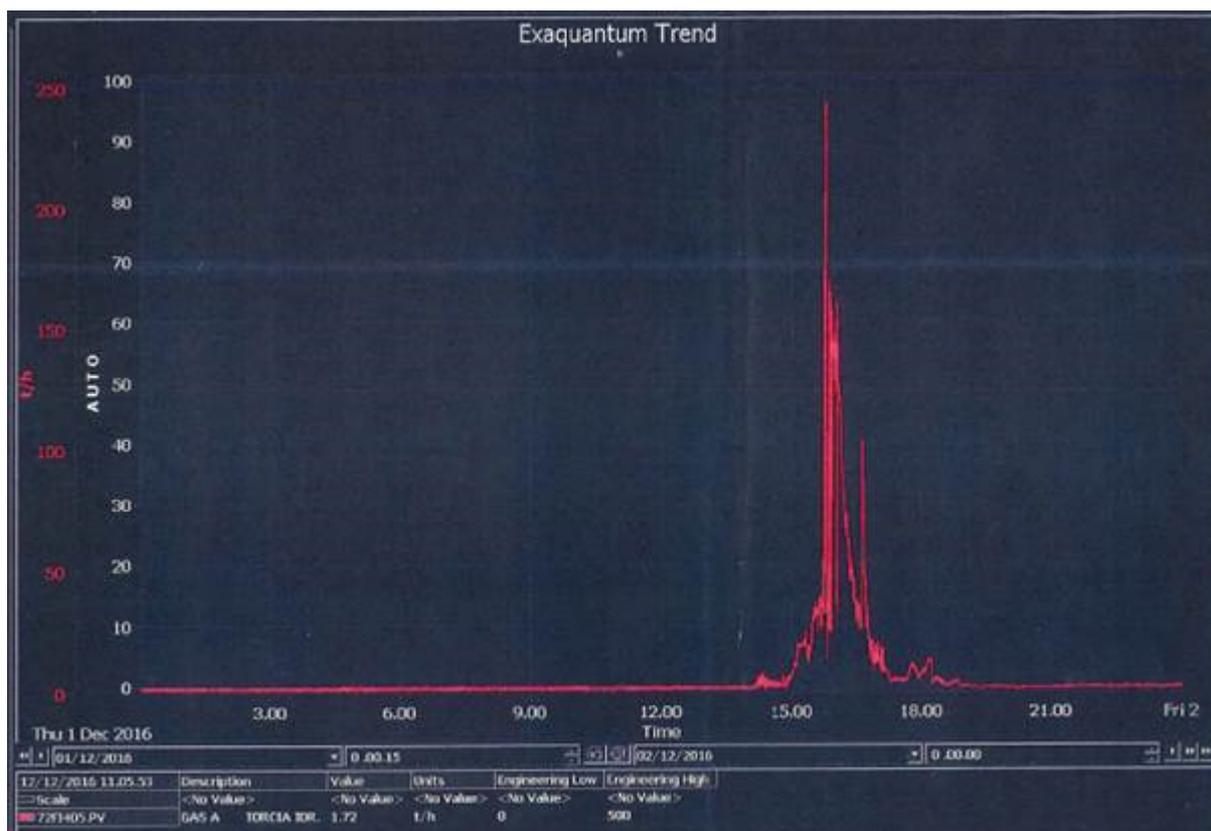
#### Emissioni camino S35 collegato a unità 90 nelle ore precedenti all'incendio

Dai dati istantanei registrati dallo SME collegato all'emissione S35 e dal report Giornaliero Camino S35 EST relativi al 01/12/2016 si è potuto evincere che dalle 12:45 vi è stato un incremento nelle concentrazioni di ossigeno e di monossido di carbonio (che è arrivato a registrare valori prossimi a 5000 mg/Nm<sup>3</sup> dalle 14 alle 15:30) ed in generale tutti i parametri inquinanti monitorati hanno avuto un forte incremento in tale lasso di tempo (il COT\_V\_m\_TP passa da valori prossimi a 0 a valori di 450 mg/Nm<sup>3</sup> e SO<sub>2</sub>\_V\_m\_TPU passa da 5 mg/Nm<sup>3</sup> a valori superiori a 700 mg/Nm<sup>3</sup>).

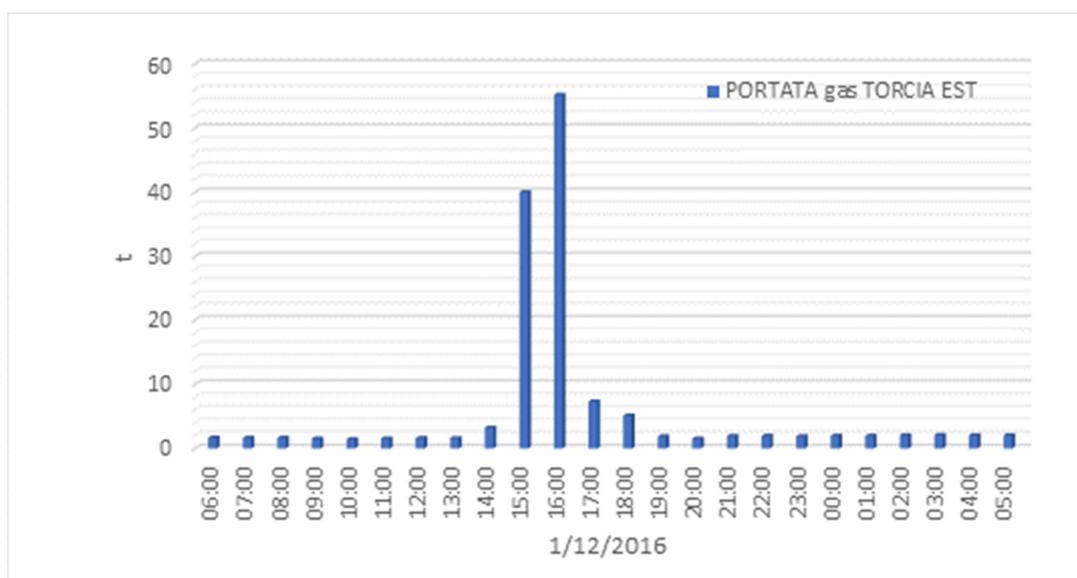
Alle 14:00 circa il codice di Stato Impianto passa da 30 (funzionamento Regolare) a 31 (Accensione Spegnimento) ovvero Numero di impianti in Avviamento / Fermata maggiore di zero e minore di 3 (gli impianti collegati all'Emissione S35 sono 3 forni di preriscaldamento e un forno ribollitore).

#### Stima dei quantitativi emessi

Il Gestore ha dichiarato che alle 15:40 circa, a seguito delle prime evidenze di quanto stava per verificarsi, ha proceduto al depressionamento dell'Impianto (aprendo i by-pass verso la torcia di emergenza) e quindi alla chiusura di tutte le materie in ingresso; di seguito il grafico della portata del gas in arrivo al sistema Blow Down Torcia EST:



Rappresentando il dato come portata oraria (vedi grafico sotto riportato) si può calcolare un flusso di gas alla torcia di 110 t dalle 14 alle 18 contro un flusso di circa 2 t/h nel periodo precedente l'evento.



Il Gestore ha proceduto poi ad una stima della quantità e tipologia dei prodotti contenuti nelle apparecchiature della sezione di separazione coinvolte nell'evento, riportate nella seguente tabella:

Oggetto	Volume [m3]	Peso [t]	Prodotto
F-90101 A	30,5	25,2	500+ (57%), VGO (23,4%) Solidi (11%)
F-90101 B	30	24,8	500+ (57%), VGO (23,4%) Solidi (11%)
F-90120	16,7	13,7	AGO (66%), KERO (19,9%), NAPHTHA (7,1%)
F-90402	1,6	1,3	500+ (39%), VGO (20,6%), AGO (10,5%)
C-90123	0,68	0,6	500+ (57%), VGO (23,4%) Solidi (11%)
C-90145 A	2,5	2,0	VGO (50,2%), 500+ (33,2%), AGO (8%)
C-90145 B	2,5	2,0	VGO (50,2%), 500+ (33,2%), AGO (8%)
E-90104	0	0	
E-90108	0	0	
<b>TOTALE</b>	<b>84,5</b>	<b>69,6</b>	

Dove i prodotti sono:

- 500+: frazione di distillazione ottenuta a temperature superiori a 500 gradi (gasolio pesante) (totale coinvolto 31 t)
- VGO: gasolio da vuoto, punto di ebollizione tra 350 e 500 gradi (totale coinvolto 15 t)
- AGO: gasolio atmosferico ottenuto a 230 – 350 gradi (totale coinvolto 15 t)
- KERO: cherosene ottenuto a 170-230 gradi (totale coinvolto 3 t)
- NAPHTHA(C5-170) (totale coinvolto 1.5 t)

Si segnala da ultimo che - in data 05.02.2017 - si è verificato un incendio - dalle ore 8.45 alle ore 11.15 circa - presso l'impianto di desolfurazione gasolio HDS2 dell'unità 18 (non facente parte dell'impianto EST ma della parte centrale della Raffineria) per il quale è stato attivato il servizio emergenze del Dipartimento ARPA di Pavia.

## 5 CONCLUSIONI ISPEZIONE ORDINARIA

Per effetto della visita in loco non sono state accertate, alla data della presente relazione, violazioni dei decreti autorizzativi AIA in epigrafe.

Sono state individuate talune **condizioni per il Gestore** per le emissioni in atmosfera emerse nell'analisi della documentazione acquisita nella visita ordinaria che si riassumono di seguito:

### Sistema SME

Nell'Istruzione operativa OPI HSE 1050 (Punto 1 bis dell'allegato 3) occorre specificare meglio la modalità di validazione dal "Pannello di controllo per verifica dati da SME" mediante flag dettagliando le possibili cause di invalidazione considerate (integrare tali condizioni e modalità di validazione anche all'interno del Manuale di Gestione SME); si precisa:

- che le condizioni dell'impianto non possono essere causa di questa modalità di invalidazione in quanto già inserite nell'algoritmo per il calcolo dello stato impianto e conseguente opportuno trattamento automatico dei dati

- eventuali valori fuori range devono essere gestiti come previsto dalle linee guida Ispra e non mediante invalidazione manuale togliendo la spunta (flag)

### Manuale Gestione SME

- aggiornare i codici degli inquinanti al DDS 4343 del 2010 che prevede l'utilizzo di nuovi codici alfanumerici in sostituzione dei codici numerici previsti dalla precedente normativa (ad esempio nel documento MT01E0135 in coerenza con quanto indicato al paragrafo 1.1)
- Implementare la parte in cui viene descritta l'elaborazione dati in cui si riportano parti di normativa senza che ne venga contestualizzata l'applicazione; nello schema di flusso al par. 3.3 del documento MT01E0018 occorre definire il calcolo dello scarto e precisare il valore con cui viene confrontato oltre che completare le Note che risultano troncate.

La presente relazione costituisce la relazione finale dell'attività ispettiva prodotta ai sensi dell'art. 29-decies, comma 3 e 4.

## **6 Allegati**

- 1 Verbali di ispezione
- 2 Schema riassuntivo dati di autocontrollo su acque di scarico.
- 3 Nota Raffineria di risposta ad ARPA su incendio 1.12.16 prot 242 del 21/12/16

**VERBALE DI CONTROLLO ORDINARIO**

**AI SENSI DEL DECRETO LEGISLATIVO 152/2006 e s.m.i. art. 29-decies comma 3**

**AUTORIZZAZIONI : Decreto ExDSA-DEC-2009-001803 del 26/11/2009**

**Decreto DVA-DEC-2010-0001014 del 31/12/2010 Provved. VIA AIA per nuovo impianto EST**

**Decreto MATTM 319 del 30/12/2015**

**RAFFINERIA ENI SpA – Sannazzaro de Burgondi (PV)**

**Verbale di inizio attività**

Il giorno 23/11/2016 alle ore 10.15, il Gruppo Ispettivo di seguito individuato, costituito ai sensi del comma 3 dell'articolo 29-decies del decreto legislativo 152/06 e s.m.i., si è recato presso la Raffineria ENI di Sannazzaro de Burgondi (PV), allo scopo di svolgere i controlli ordinari a carico di ISPRA e ARPA in attuazione dei decreti autorizzativi sopra richiamati. L'avvio del controllo ordinario è stato comunicato da ISPRA al gestore con nota prot. 166723 del 15/11/2016 (protocollo ARPA).

Il Gruppo Ispettivo è composto dai seguenti funzionari del Settore Attività Produttive e Controlli di ARPA Lombardia:

- Vittoria Villa
- Fabio Colonna
- Mauro Prada

È presente come uditore Andrea Pagani del Settore APC di ARPA Lombardia.

Per la Società sono presenti:

Mario Marrone	Resp Operations
Claudio Zanelli	Resp HSE
Antonello Micaglio	Resp Servizi tecnici
Paolo Birbes	Resp anti incendio
Anna Grossi	Resp SIC
Rosalba Grassi	Resp SGI
Jacopo Negrone	Sede Centrale Servizio HSE
Salvatore Castellino	Resp SOI Est
Giorgio Tosi	Resp. Spedizioni Movim Prodotti
Piero Cattaneo	Resp Strutt Oper Utilities
Stefania Casillo	Tecnologia SOI Impianto EST
Alessandro Catapano	Tecnologia SOI Impianto EST
Paolo Piccolotto	Manutenzione
Giuseppe Moramarco	Ingegneria
Aste Leonello	Coadiutore Resp SOI EST

Il Gruppo Ispettivo ha avviato la visita ispettiva informando i rappresentanti della Società sulla genesi dell'attività di controllo ordinaria in corso; in particolare è stato ricordato che le modalità di ispezione sono regolamentate dal decreto legislativo 152/06 e s.m.i. e che il personale ispettivo che conduce il controllo, ai sensi della normativa vigente, può accedere agli impianti e alle sedi di attività e richiedere i dati, le informazioni e i documenti necessari per l'espletamento delle proprie funzioni. Il segreto industriale non può essere opposto per evitare o ostacolare le attività di verifica e di controllo.

Sono stati inoltre illustrati alla società i criteri ai quali l'attività di controllo si uniformerà. In particolare è intenzione del Gruppo Ispettivo di garantire:

1. trasparenza imparzialità e autonomia di giudizio;
2. considerazione per gli aspetti di rilievo;
3. riduzione per quanto possibile del disturbo alle attività in essere;
4. valutazioni conclusive basate sulle evidenze acquisite nel corso dell'attività.

Il Gruppo Ispettivo proseguirà l'attività raccogliendo gli elementi informativi preliminari relativi:

1. alle attività dello stabilimento in ispezione, in particolare per quanto attiene all'attuazione delle prescrizioni di cui al citato decreto autorizzativo;
2. gli esiti dell'autocontrollo dell'Azienda in funzione dei risultati attesi dall'AIA; in particolare l'Azienda metterà a disposizione tutta la documentazione prevista dal PMC;
3. alle procedure interne di sicurezza dell'Azienda per l'accesso alle aree di interesse; a tal proposito si è rilevato come necessario l'uso dei seguenti dispositivi di sicurezza: calzature di sicurezza, elmetto e tuta ignifuga antistatica e maschera Escape;
4. alle eventuali informazioni oggetto del controllo ordinario che l'Azienda ritiene possano avere carattere di confidenzialità; a tal proposito l'Azienda si riserva di fornire eventuali indicazioni nel corso della riunione di chiusura.

In conformità con il mandato ricevuto, il Gruppo Ispettivo, sulla scorta degli elementi informativi raccolti e in accordo con le suddette linee guida ha:

- comunicato al Gestore dello Stabilimento le modalità di conduzione della Visita Ispettiva;
- presentato il programma dell'ispezione;
- concordato l'organizzazione delle fasi di controllo, sulla base del programma dell'ispezione e del personale messo a disposizione per seguire una o più fasi della verifica;
- richiesto all'Azienda l'elenco dei nominativi del personale che seguirà la verifica.

Alle ore 10.45 è terminata la riunione di avvio del controllo che si terrà secondo il programma che è allegato al presente verbale e ne costituisce parte integrante.

Il presente verbale è stato letto e sottoscritto in due originali.

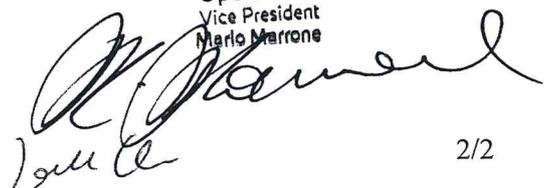
*Sannazzaro de Burgondi, 23 novembre 2016*

**Il Gruppo Ispettivo**



**L'Azienda  
Eni SpA**

Direzione Asset Management  
Refining & Marketing  
Raffineria di Sannazzaro  
Operations  
Vice President  
Mario Marrone



PIANO di ISPEZIONE e CONTROLLO ARPA Lombardia (ai sensi della Convenzione con ISPRA). – Raffineria ENI di Sannazzaro (PV) – Controllo Ordinario 2016

Data	Ora	Attività
23.11.2016	10-11	Riunione di apertura: illustrazione da parte del personale ispettivo degli obiettivi generali del controllo ordinario ai sensi del DLgs. 152/06 smi 1. Stato di funzionamento dell'impianto (riferimento impianto EST) 2. Acquisizione procura Gestore, Mantenimento delle certificazioni ambientali, verifica pagamento tariffa controlli 2016 3. Principali modifiche impiantistiche intercorse
	11- 17	Emissioni in atmosfera - Verifica delle bolla: modalità All.4 DM 274 del 16/12/2015 - Verifiche in campo 2016 (applicazione UNI EN 14181:2015) - Gestione SME: Azioni intraprese dal Gestore a seguito delle ispezioni del 2014 (follow up) - Sopralluogo presso sala controllo
24.11.2016	10-17.30	Rifiuti - Verifica documentale della gestione rifiuti a campione
		Parco Serbatoi: - Stato avanzamento adeguamento serbatoi - Verifica a campione del registro manutenzioni  Sopralluogo presso aree serbatoi (da scegliere in relazione ai controlli effettuati) Emissione diffuse: attuazione programma LDAR Verbale attività giornate ispezione 23 e 24 novembre 2016 Acque di scarico: - verifica attuazioni prescrizioni relative riuso (follow up visita precedente) - approfondimenti su autocontrolli ai fini dell'efficienza di depurazione sopralluogo presso impianto depurazione Eventuali chiarimenti su aspetti emersi durante precedenti giornate di ispezione Riunione di chiusura Verbale di attività e di chiusura
12.12.2016	10- 16.30	

**VERBALE DI CONTROLLO ORDINARIO**

**AI SENSI DEL DECRETO LEGISLATIVO 152/2006 e s.m.i. ART. 29-decies COMMA 3**

**AUTORIZZAZIONI: Decreto ExDSA-DEC-2009-001803 del 26/11/2009**

**Decreto DVA-DEC-2010-0001014 del 31/12/2010 Provved. VIA AIA per nuovo impianto EST**

**Decreto MATTM 319 del 30/12/2015**

**RAFFINERIA ENI SpA – Sannazzaro de Burgondi (PV)**

**Verbale di svolgimento dell'attività dei giorni 23 e 24/11/2016**

Nel giorno 23/11/2016 alle ore 11, il Gruppo Ispettivo (GI), costituito ai sensi del comma 3 dell'articolo 29-decies del decreto legislativo suddetto e composto dai seguenti funzionari:

Vittoria Villa	ARPA Lombardia – Settore APC
Fabio Colonna	ARPA Lombardia – Settore APC
Mauro Prada	ARPA Lombardia – Settore APC

ha iniziato le attività previste nel programma allegato al verbale di inizio attività  
E' inoltre presente in qualità di uditore

Andrea Pagani	ARPA Lombardia – Settore APC
---------------	------------------------------

Per la Società sono presenti in data 23/11/16

Mario Marrone	Resp Operations
Claudio Zanelli	Resp HSE
Antonello Micaglio	Resp Servizi tecnici
Paolo Birbes	Resp anti incendio
Anna Grossi	Resp SIC
Rosalba Grassi	Resp SGI
Jacopo Negroni	Sede Centrale Servizio HSE
Piero Cattaneo	Resp Strutt Oper Utilities

E in data 24/11/16:

Luca Amoruso	Gestore
Mario Marrone	Resp Operations
Claudio Zanelli	Resp HSE
Maria Cristina Bernini	Resp. Ambiente
Antonello Micaglio	Resp Servizi tecnici
Anna Grossi	Resp SIC
Rosalba Grassi	Resp SGI
Jacopo Negroni (fino alle ore 14.30)	Sede Centrale Servizio HSE
Massimo Pessina	Resp. Tecnologico
Pier Paolo Raho (fino alle ore 14.30)	Consulente HSE

Attività del 23/11/2016	Matrice ambientale/ Oggetto	Note
<i>Verifica impiantistica</i>	<p><i>Stato dell'installazione</i></p> <p><i>Stato dell'impianto EST e andamento dall'avvio</i></p> <p><i>Modifiche rispetto alla precedente VI del 2014</i></p>	<p>Il Resp Operations illustra l'organizzazione generale della Raffineria e la suddivisione in SOI (Struttura operativa Integrata)</p> <p>Al momento del sopralluogo la Raffineria è regolarmente in marcia nella quasi totalità dei principali impianti Distillazione primaria (Topping 1 e 2) FCC e impianti ancillari tra cui impianto Belco</p> <p>Sono stati fermi dalla data del 4/11/16 l'impianto di gassificazione e l'unità HDS1 (nota DIR 212 del 4/11/2016) Con nota del 18/11/16 prot 219 il Gestore ha comunicato il riavvio dell'unità di gassificazione e impianti ancillari, tuttora in corso, oltre che dell'unità HDS1 per la quale il riavvio è stato completato (ora in marcia regolare). Impianto EST: sono regolarmente in marcia le tre unità 90, 94 e 95 e tutti i relativi impianti ancillari. Il GI richiede al Gestore: Per impianto EST: Tonnellate di prodotto lavorato /in uscita anno 2015 Per intera raffineria: Prodotti in uscita 2013-2015 ai sensi della tabella Prodotti finiti del PMC</p> <p><u>Eventuali Note del Gestore su modifiche rispetto alla precedente visita ispettiva del 2014</u> Il GI richiede al Gestore di segnalare eventuali modifiche rispetto alla situazione riscontrata nell'ultima ispezione.</p> <p>La documentazione richiesta è presente nell'<b>Allegato 1</b></p>
<i>Verifica documentale</i>	<p><i>Procura</i></p> <p><i>Certificazioni ambientali</i></p> <p><i>Tariffa controlli 2016</i></p>	<p>Il GI richiede la procura relativa al nominativo eletto a Rappresentante Legale</p> <p>Certificato UNI EN ISO 14001 (prima certificazione febbraio 2003) n. CH16/0997 con scadenza 24/04/2017 Registrazione EMAS IT000628 del 21/3/2007 con scadenza marzo 2017. Nel mese di giugno 2016 la Raffineria ha sostenuto la visita per il mantenimento sia della certificazione ISO 14001 che la registrazione EMAS</p> <p>Il Gestore ha provveduto a versare la tariffa relativa ai controlli per il 2016: Nota prot DIR 36 del 21/01/2016.</p> <p>La documentazione richiesta è presente in <b>Allegato 2</b></p>

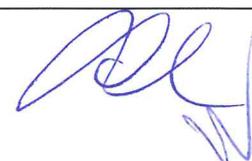
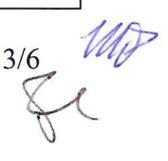
2/6

La Visita Ispettiva riprende il giorno 24/11/2016 alle ore 10

Attività 24/11/2016	Matrice ambientale / Oggetto	Note
Verifica documentale	Rifiuti	<p><b>Giacenze</b> Il Gestore fa presente che il sistema di gestione rifiuti non ha subito variazioni rispetto alla precedente visita ispettiva.</p> <p><b>Verifica a campione della gestione rifiuti</b> (registro di carico e scarico, formulario di identificazione e rientro della 4° copia firmata dal destinatario per accettazione (FIR)) Il GI acquisisce copia della documentazione inviata al MATM di richiesta di rettifica della tabella “Prescrizioni sui rifiuti” a pag. 36 di cui al Decreto 1803/2009.</p> <p>Il G.I. ha preso visione del registro di carico e scarico 2015 e ha acquisito copia dei movimenti sotto elencati per i codici specificati: CER 10.01.04* ceneri leggere di olio combustibile e polveri di caldaia - carico 139/scarico 140 del 02/02/2015 CER 16.08.07*catalizzatori esauriti contaminati da sostanze pericolose - carico 559/scarico 560 del 21/05/2015</p> <p>Il GI ha verificato che la movimentazione per l’anno 2015 per i codici di cui sopra, corrisponde a quanto riportato nel MUD 2015. Per il codice 16.08.07* il dato da MUD (2.755,720) è comprensivo del dato da registro carico/scarico del deposito preliminare (piazzola – 2220,80 t) e da registro carico/scarico contestuale (534,92 t).</p> <p><b>Analisi caratterizzazione post 2015 (Reg UE 1357/14)</b> Il GI ha preso in esame i certificati aggiornati al Regolamento di cui sopra, caricati dal Gestore sulla stanza virtuale di ISPRA, relativi ai rifiuti: CER 10.01.04* ceneri leggere di olio combustibile e polveri di caldaia CER 16.08.07* catalizzatori esauriti contaminati da sostanze pericolose Per il Certificato TA-SN 1233/15 (CER 10.01.04* ceneri leggere di olio combustibile e polveri di caldaia classificato come HP7-CANCEROGENO) il GI richiede al Gestore di specificare il test eseguito per la prova di infiammabilità. Tutta la documentazione è contenuta nell’<b>Allegato 4</b>.</p>
Verifica documentale	Parco serbatoi	<p><b>Stato attuazione del cronoprogramma di adeguamento dei serbatoi</b> Il GI acquisisce il cronoprogramma aggiornato di attuazione dell’installazione dei doppi fondi (ad esito dell’attività di controllo 2013, i serbatoi privi di doppio fondo risultavano 19)</p> <p><u>Procedure di riferimento:</u> la Specifica tecnica sulla realizzazione del doppio fondo (doc. titolo NT1002_ST_MEC_REV1) acquisita nel 2014 non è stata modificata mentre è stata revisionata nel 2015 la procedura di gestione dei serbatoi di cui il GI acquisisce copia.</p> <p>Il GI acquisisce l’esito delle indagini, effettuate con le emissioni acustiche sui serbatoi privi di doppio fondo nel corso degli anni 2015 e 2016, per i serbatoi: G4196 e G4010.</p> <p>Stato avanzamento sw Palladio (<i>follow up</i>): il Gestore dichiara che attualmente è in fase di messa a regime; vengono caricati progressivamente i dati relativi a tutti i serbatoi, comprensivi dei dati geometrici; lo scopo del sw è quello di avere una gestione integrata del parco serbatoi. Tutta la documentazione è contenuta nell’<b>Allegato 5</b></p>

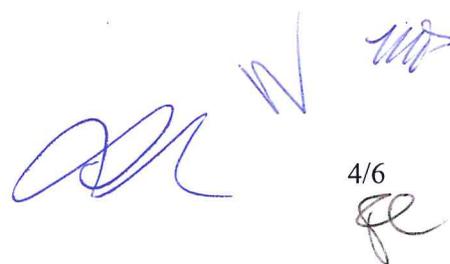

5/6


Attività del 23/11/2016	Matrice ambientale/ Oggetto	Note
Verifica documentale	Emissioni in atmosfera	<p><b>Verifica criteri calcolo per la Bolla tramite acquisizione a campione di dati SME (ADI e ADM)</b></p> <p>Su richiesta del GI il Gestore illustra il sistema di raccolta dati composto da 2 livelli  Sistema di raccolta dati in campo (SME)  Sistema di elaborazione centralizzato per la validazione dei dati e l'emissione della bolla (Gestione dati SME)</p> <p>In entrambi i sistemi sono presenti tutti i dati delle emissioni che concorrono alla bolla, sia sottoposti a monitoraggio in continuo, sia no.</p> <p>Il Gestore illustra la bolla relativa alla giornata di ieri (22/11/16) la schermate relative agli eventi e ai dati SME (valori medi) per ogni camino e funzioni relative alla "proiezioni a fin anno" per i flussi di massa  Su richiesta del GI, il Gestore chiarisce che i criteri per la definizione di stato di normal funzionamento sono descritti per ogni singola emissione nel MG SME</p> <p>Il GI richiede di visualizzare la tabella relativa al mese di marzo 2015 per S35; viene richiesto un approfondimento sui valori della giornata del 6/3/2015, in cui è stata invalidata la media giornaliera.  Vengono verificate le condizioni descritte nel MG SME per la definizione dello stato impianto relativo alla emissione S35.</p> <p>Il GI richiede al Gestore di illustrare i passaggi di elaborazioni che subisce il dato (dal dato istantanei al dato medio normalizzato e corretto con riferimento all'ossigeno) attraverso gli schemi del MG: Elaborazione MEDIA ORARIA, Elaborazione MEDIA MENSILE.  Viene richiesto dal GI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un approfondimento relativo all'inserimento della retta QAL2, ovvero in quale passaggio (dato elementare o dato medio) viene applicata la retta ; nello schema Applicazione QAL2 del MG SME viene chiarito che la retta viene applicata a livello di media oraria</li> <li>- un approfondimento sui flussi di massa relativo alla giornata del 6/3/2015; dal report acquisito si constata che a questa giornata viene associato un flusso di massa nullo in quanto le medie oraria non risultavano "flaggate"; il Gestore chiarisce che il dato proveniente dallo SME è trasferito al Sistema Gestione Dati SME accompagnato da un flag (che ne determina la validità) le cui modalità di attribuzione sono descritte nella istruzione operativa OPI HSE 1050 "Validazione dati emissioni SME", di cui il GI acquisisce copia.</li> </ul> <p>Ai fini di una più approfondita verifica il GI richiede per S35 i file ADI e ADM e report medie giornaliere per la giornata del 6/3/2015.</p>


3/6


Attività del 23/11/2016	Matrice ambientale/ Oggetto	Note
		<p><b>Approfondimento su S14 e S01</b>            Ai fini di una più approfondita verifica il GI richiede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- per S14: file ADI e ADM e report medie giornaliere per le giornate 30/10/2016 e 22/11/2016</li> <li>- per S01: file ADI e ADM e report medie giornaliere per le giornate 30/10/2016 e 22/11/2016 ; dati di consumo e dato PCI dei combustibili per anno 2016 (fino al 31/10/16)</li> </ul> <p><b>Verifica delle bolla in riferimento alla modalità All.4 DM 274 del 16/12/2015</b>            Chiarimento su PEMS: sono in corso di implementazione tali sistemi su emissioni quali la S05 (FCC) e S05 Belco e S10 (impianti recupero zolfo, emissioni su cui è già presente uno SME</p> <p><b>Manuale Gestione SME</b>            Il GI acquisisce l'ultima revisione risalente del 10 giugno 2016</p> <p><b>Verifiche in campo SME (applicazione UNI EN 14181- 2015) emissioni S01, S13, S14 ed S36</b>            Il GI richiede copia dei rapporti di QAL2/AST del 2016 per emissioni S14.            Su richiesta del GI il Gestore fornisce il rapporto più recente di QAL2 per SO2 dell'emissione S14; tale verifica si è resa necessaria a seguito della verifica della validità nel tempo dell'intervallo di taratura</p> <p><b>Gestione SME: Azioni intraprese dal Gestore a seguito delle ispezione del 2014</b>            Il Gestore fa presente che gli analizzatori COV relativi alle emissioni S35 S36 e S37 sono stati inseriti nel sistema SME con modalità di gestione analoga agli altri analizzatori, come descritto nel MG SME revisionato</p>
Sopralluogo		<p><b>Sopralluogo in Sala Controllo S14 e presso il server SME posizionato presso SERTEC</b>  <u>Verifica inserimento retta QAL2 a sistema:</u>            Il GI ha verificato l'uso corrente delle rette caricate sul pc (sala server) per Emissione S14; in particolare è stato verificato l'inserimento della retta QAL2 per SO2 in data 21/11/16 che corrisponde a quanto riportato nel report del Laboratorio incaricato di ottobre 2016.            Nel sistema non vengono inserite gli intervalli di confidenza (Ic=0 per tutti i parametri)            Per l'ossigeno non è inserita la retta e per il CO è stata inserita in data 16/06/16</p> <p>Il GI acquisisce copia della carta di controllo (QAL3) per SO2 della emissione S14 del mese di ottobre 2016.</p> <p>Tutta la documentazione richiesta è presente in <b>Allegato 3</b></p>

L'attività ispettiva termina alle ore 17.45 del 23/11/2016.



4/6

Attività 24/11/2016	Matrice ambientale / Oggetto	Note
<i>Sopralluogo</i>	<i>Parco Serbatoi</i>	<b>Verifica della presenza di doppio fondo sui serbatoi</b> Il GI ha eseguito un sopralluogo presso i serbatoi G4184 per il quale erano in corso i lavori nel 2014; è stata verificata l'installazione del doppio fondo ed è stato eseguito un controllo in campo (apertura rubinetto spia) G4007 per il quale sono attualmente in corso i lavori di adeguamento
<i>Verifica documentale</i>	<i>LDAR</i>	Il Gestore continua a mantenere attivo il sistema di controllo delle emissioni fuggitive, a carico di una società terza (VED) Fornisce una spiegazione delle informazioni raccolte nel data base e dei criteri di intervento sugli emettitori in base alle condizioni di sicurezza e operative, ottimizzate nel tempo. Nel 2015 sono stati inseriti i punti di monitoraggio relativi all'impianto EST (circa 50.000) Al fine di circoscrivere il contributo dell'impianto EST il GI richiede che vengano forniti i dati LDAR per triennio 2013-15 possibilmente suddivisi per macro aree ( <b>Allegato 6</b> ) Il GI ha preso visione della struttura del database LDAR con illustrazione di alcuni punti di controllo.

Nel corso del controllo il Gruppo Ispettivo ha richiesto al Gestore di fornire la seguente documentazione in formato digitale

Documento	Numero allegato
Dati produzione e modifiche impiantistiche	1
Aspetti amministrativi	2
Emissioni in atmosfera	3
Rifiuti	4
Parco serbatoi	5
LDAR	6

Le attività di controllo del giorno 24/11/2016 si sono concluse alle ore 17.30 e riprenderanno in data 12/12/2016, come da programma allegato al verbale di avvio.

Il presente verbale è stato letto e sottoscritto in due originali.

*Sannazzaro de Burgondi, 24/11/2016*

**Per il Gruppo Ispettivo**

**Per l'Azienda**

**VERBALE DI CONTROLLO ORDINARIO**

**AI SENSI DEL DECRETO LEGISLATIVO 152/2006 e s.m.i. ART. 29-decies COMMA 3**

**AUTORIZZAZIONI: Decreto ExDSA-DEC-2009-001803 del 26/11/2009**

**Decreto DVA-DEC-2010-0001014 del 31/12/2010 Provved. VIA AIA per nuovo impianto EST**

**Decreto MATTM 319 del 30/12/2015**

**RAFFINERIA ENI SpA – Sannazzaro de Burgondi (PV)**

**Verbale di svolgimento dell'attività del giorno 12/12/2016**

Il giorno 12/12/2016 alle ore 10.40, il Gruppo Ispettivo (GI), costituito ai sensi del comma 3 dell'articolo 29-decies del decreto legislativo suddetto e composto dai seguenti funzionari:

Vittoria Villa	ARPA Lombardia – Settore APC
Fabio Colonna	ARPA Lombardia – Settore APC
Mauro Prada	ARPA Lombardia – Settore APC

ha iniziato le attività previste nel programma allegato al verbale di inizio attività  
E' inoltre presente in qualità di uditore

Andrea Pagani	ARPA Lombardia – Settore APC
---------------	------------------------------

Per la Società sono presenti in data 12/12/16

Luca Amoruso	Gestore
Mario Marrone	Resp Operations
Claudio Zanelli	Resp HSE
Maria Cristina Bernini	Resp. Ambiente
Piero Cattaneo	Resp. SOI Utilities
Massimo Pessina	Resp. Tecnologico
Rosalba Grassi	Resp. SGI

A seguito dell'incidente occorso in data 1/12/2016 il GI ritiene di modificare il programma di ispezione illustrato nella giornata iniziale (23/11/2016), prevedendo un'ulteriore giornata di ispezione che verrà comunicata.

In apertura l'ing. Amoruso fa presente che l'allegato alla PEC inviata da ARPA in data 5/12/2016 prot. 177940 inerente la richiesta di informazioni sull'evento del 1/12/2016, è stato, per difficoltà informatiche, acquisito dal Protocollo di raffineria in data odierna.

Il Gestore si impegna a fornire nel minor tempo possibile le informazioni richieste nella suddetta nota; comunica inoltre che al fine di capire la reale dinamica dell'incendio è stata attivata un'indagine interna.

Il Gestore fa presente quella che è stata l'evoluzione temporale degli eventi del giorno 01/12/16:

- Rilevazione visiva da parte del personale operativo di una anomala fumosità presso la struttura 1 ad una quota tra gli 8 e i 16 metri in prossimità delle tubazioni che adducono idrogeno ai 2 reattori dell'impianto EST
- Segnalazione in sala controllo e conseguente attivazione dei sistemi di emergenza con attivazione della depressurizzazione dell'impianto attraverso l'apposito circuito di blowdown e relativa torcia (dati scarico torcia EST nella giornata 01/12/2016- Allegato 7)
- Contestuale attivazione della squadra di sicurezza di personale interno che è intervenuta con propri uomini e mezzi per circoscrivere l'incendio
- Attivazione da parte del Gestore del Piano Emergenza Interno (PEI) ai sensi dal D.lgs 105/2015.

L'attività ispettiva riprende in accordo al programma illustrato in sede di verbale di inizio attività (23/11/16) con l'approfondimento sulla matrice acqua

Attività 12/12/2016	Matrice ambientale/ Oggetto	Note
<i>Verifica documentale</i>	<i>Risorse idriche</i>	<p><b>Impianto Water Reuse 2 (WR2)</b></p> <p>Facendo seguito alla visita ispettiva del 2014 il Gestore comunica che l'impianto WR2 è regolarmente in marcia da novembre 2014 e il WR1 è stato dismesso; l'impianto è di proprietà Eni e la gestione è stata affidata a ditta specializzata (Sodai Italia).</p> <p>A differenza del precedente WR1, il WR2 è posizionato subito a valle della sedimentazione secondaria e a monte della stazione di filtrazione.</p> <p>Il GI richiede al Gestore di fornire i dati (in assoluto e in percentuale) del riutilizzo delle acque nel suo complesso e di quelle destinate al make up torri, per il triennio 2013-2015 (<b>Allegato 9</b>)</p>
<i>Verifica documentale</i>	<i>Impianto Trattamento acque</i>	<p>Approfondimenti su autocontrolli ai fini dell'efficienza di depurazione</p> <p>Il GI richiede chiarimenti sullo schema dell'impianto di trattamento fornito nell'ambito dell'ispezione del 2014 in relazione alle analisi di autocontrollo effettuate dal Gestore ai fini dell'efficienza di depurazione.</p> <p>Le sezioni principali dell'impianto TAE sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sezione chimico fisica: disoleazione, flocculazione e flottazione.</li> <li>- Sezione biologica: vasche di areazione, sedimentazione secondaria</li> </ul> <p>Gli step con eventuali punti di campionamento per autocontrollo sono così identificati</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresso: punto di campionamento <u>API</u> ↗</li> <li>- Serbatoi disoleazione</li> <li>- Pozzetto di sollevamento: punto di camp. "<u>ingresso biologico</u>" ↗</li> <li>- Flocculazione</li> <li>- Flottazione: punto di campionamento "<u>Uscita A3/A4</u>" ↗</li> <li>- Trattamento biologico fanghi attivi (vasche areazione A6/A6a/A7): punto di campionamento <u>4 (uscita vasche)</u> ↘</li> <li>- Sedimentazione secondaria (Vasche A8-/A9) e ricircolo fanghi attivi</li> <li>- Pompe di presa e carica WR2</li> <li>- Stazione di filtrazione e possibilità di invio a make up torri o scarico SF1 a valle del lagunaggio (punto di campionamento fiscale come da PMC)</li> </ul> <p>Eventuali altri campionamenti possono essere eseguiti presso i seguenti punti:</p>


  
 2/4

Attività 12/12/2016	Matrice ambientale/ Oggetto	Note
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresso/uscita serbatoi di disoleazione</li> <li>- Uscita flocculazione (prima della flottazione)</li> <li>- Uscita sedimentazione secondaria</li> <li>- Uscita stazione filtrazione (A26)</li> </ul> <p>Vengono inoltre eseguite analisi sui fanghi (SST, SSV e sedimentabilità).</p> <p>Il GI richiede al Gestore di fornire:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uno schema aggiornato dell'impianto di depurazione a partire dall'ingresso del refluo, riportante i punti di autocontrollo, i ricircoli e l'invio al WR2</li> <li>- I bollettini di analisi di autocontrollo dei primi 10 giorni del mese di giugno 2015 e dei primi 10 giorni del mese di giugno 2016</li> <li>- I rapporti di prova SF1 per gli stessi periodi (primi 10 giorni del mese di giugno 2015 e dei primi 10 giorni del mese di giugno 2016)</li> </ul> <p>La documentazione di cui sopra è presente in Allegato 10</p> <p>Approfondimenti su concentrazioni nitriti SF1 (follow up)</p> <p><u>Esiti ispezione anno 2014:</u></p> <p><i>In considerazione che il valore di concentrazione per l'azoto nitroso riportato nel Rapporto di Prova ARPA è in ogni modo prossimo al limite ed è sostanzialmente confrontabile con i dati riscontrati dal gestore nell'ambito dell'autocontrollo (riferimento: rapporti di prova Theolab acquisiti a campione in sede di ispezione) si ritiene necessario suggerire all'azienda una valutazione critica dei dati provenienti dai monitoraggi già prescritti nel PMC (senza alterarne la frequenza) per l'eventuale individuazione delle motivazioni che conducono alla presenza di tali concentrazioni.</i></p> <p>Il Gestore illustra quanto messo in atto per ovviare a tale criticità.</p> <p>A partire dal 2014 la disoleazione primaria delle acque avviene mediante tre serbatoi a tetto galleggiante in parallelo.</p> <p>Questo ha permesso un incremento sostanziale del rendimento di disoleazione, con la riduzione della concentrazione di carbonio organico nelle vasche di sedimentazione secondaria (A8/9); in conseguenza di ciò la reazione di denitrificazione non arrivava a completezza.</p> <p>Per ovviare a ciò la Raffineria ha predisposto un sistema di dosaggio di sostanza organica (melassa di bietola) in ingresso alle vasche di sedimentazione secondaria.</p>

Nel corso della giornata è stato effettuato un sopralluogo presso la struttura 1 dell'impianto EST e nello specifico presso l'area interessata dall'evento del 1/12/16, ai limiti della zona sottoposta a sequestro giudiziario.

Il GI visivamente ha riscontrato quanto segue:

- I reattori D90101 A e B risultavano sostanzialmente integri;
- La colonna E 90105 appena al di fuori della zona interessata risultava integra;
- La parte pesantemente coinvolta nell'incendio risultava essere la sezione di separazione volatili, nello specifico i vessel F90101 A e B, F90108 e la colonna E90104;



  
  
3/4

- Nelle zone immediatamente circostanti l'area in oggetto non si riscontrava la presenza di sversamenti/spandimenti.

In data 12/12/2016 il Gruppo Ispettivo ha acquisito la documentazione in formato digitale richiesta nelle precedenti giornate di sopralluogo

Documento	Numero allegato
Dati produzione e modifiche impiantistiche	1
Aspetti amministrativi	2
Emissioni in atmosfera	3
Rifiuti	4
Parco serbatoi	5
LDAR	6

In data 12/12/2016 il Gruppo Ispettivo ha ritirato la seguente documentazione:

Documento	Numero allegato
Scarico torcia EST nella giornata 01/12/2016	7
Nota tecnica in risposta alla nota ARPA del 5/12/2016 prot. 177940 inerente la richiesta di informazioni sull'evento del 1/12/2016	8

Le ulteriori informazioni richieste con la stessa nota ARPA di cui sopra, verranno trasmesse dal Gestore appena i dati si rendono disponibili.

In data 12/12/2016 il Gruppo Ispettivo ha richiesto al Gestore di fornire la seguente documentazione in formato digitale

Documento	Numero allegato
Dati riutilizzo acqua (WR1 e 2 e torri raffreddamento)	9
Schema impianto e dati controllo/autocontrollo acque	10

Le attività di controllo del giorno 12/12/2016 si sono concluse alle ore 19.30.

Riprenderanno in data da definire, che verrà tempestivamente comunicata.

Il presente verbale è stato letto e sottoscritto in due originali.

*Sannazaro de Burgondi, 12/12/2016*

**Per il Gruppo Ispettivo**

**Per l'Azienda**

**VERBALE DI CONTROLLO ORDINARIO**

**AI SENSI DEL DECRETO LEGISLATIVO 152/2006 e s.m.i. ART. 29-decies COMMA 3**

**AUTORIZZAZIONI: Decreto ExDSA-DEC-2009-001803 del 26/11/2009**

**Decreto DVA-DEC-2010-0001014 del 31/12/2010 Provved. VIA AIA per nuovo impianto EST**

**Decreto MATTM 319 del 30/12/2015**

**RAFFINERIA ENI SpA – Sannazzaro de Burgondi (PV)**

**Verbale di svolgimento dell'attività del giorno 24/01/2017**

Il giorno 24/01/2017 alle ore 10.00, il Gruppo Ispettivo (GI), costituito ai sensi del comma 3 dell'articolo 29-decies del decreto legislativo suddetto e composto dai seguenti funzionari:

Vittoria Villa	ARPA Lombardia – Settore APC
Fabio Colonna	ARPA Lombardia – Settore APC
Mauro Prada	ARPA Lombardia – Settore APC

ha iniziato le attività previste nel programma allegato al verbale di inizio attività.

E' inoltre presente in qualità di uditore: Andrea Pagani ARPA Lombardia – Settore APC

Per la Società sono presenti

Luca Amoruso	Gestore
Mario Marrone	Resp Operations
Claudio Zanelli	Resp HSE
Maria Cristina Bernini	Resp. Ambiente
Piero Cattaneo	Resp. SOI Utilities
Massimo Pessina	Resp. Tecnologico
Rosalba Grassi	Resp. SGI
Giuseppe Cricchi	HSE Sede

In apertura il GI aggiorna la situazione circa la documentazione inviata dal Gestore rispetto alla precedente visita ispettiva:

- Nota Prot. 246 del 21/12/2016, in risposta alla nota inviata da ARPA in data 5/12/2016 prot. 177940 inerente la richiesta di informazioni sull'evento incidentale del 1/12/2016
- Nota Prot. 245 del 21/12/2016 di trasmissione della documentazione di cui Allegato 9 (riutilizzo delle acque nel suo complesso e di quelle destinate al make up torri, per il triennio 2013-2015) e Allegato 10 (Schema impianto depurazione e risultati autocontrollo su punti intermedi e scarico finale per i primi 10 giorni di giugno 2015 e 2016) in riferimento alla precedente giornata di visita ispettiva del 12/12/2016 (Vedi Verbale svolgimento attività del giorno 12/12/2016); a tale documentazione si aggiunge quanto trasmesso il 23/12/16 dal Gestore via mail ad ARPA- su richiesta del GI stesso- in relazione ai dati di portata estratti per i primi 10 giorni di giugno 2015 e 2016 , stessi periodi del monitoraggio dei parametri contenuto in Allegato 10.

Attività 24/01/2017	Matrice ambientale/ Oggetto	Note
<i>Verifica documentale</i>	<i>Emissioni in atmosfera</i>	<p>In riferimento alla nota Prot. 246 del 21/12/2016 il GI chiede al Gestore ulteriori chiarimenti che si riassumo a seguire:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In relazione all'allegato 6 della Parte A si chiede di: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conoscere la Nota inserita dall'operatore a motivare l'invalidazione dei dati a partire dalla media oraria delle 14</li> <li>○ Acquisire i dati istantanei del 1/12/2016 relativi all'emissione S35</li> </ul> </li> </ul> <p>Il Gestore fa presente quanto segue: sulla base della logica impostata all'interno del Manuale di Gestione dello SME, nella media oraria fra le ore 14:00 e le ore 15:00, il sistema ha acquisito in automatico lo stato di Codice 31 "Fase di accensione/spegnimento" legato alle condizioni operative dell'Unità 90 previste dal Manuale SME (acquisito all'interno del verbale del 23-24 novembre 2016); pertanto il flag di validazione non è stato inserito in automatico e per questo non è stata inserita alcuna nota da parte dell'operatore.</p> <p>Il GI acquisisce i dati istantanei del 1/12/2016 e i flussi di massa (dato mese di dicembre) della emissione S35. La documentazione è presente in Allegato 11.</p> <p>Il GI chiede ulteriori chiarimenti sulla situazione degli SME per emissioni S05 e sulla emissione S12 (caldaia F50- unità 80) Il Gestore chiarisce che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le emissioni S05 new e S05 old sono monitorate da 2 distinti SME, ciascuno dei quali viene considerato separatamente all'interno del calcolo di bolla.</li> <li>- La caldaia collegata a S12 è di potenzialità superiore a 50MW; funziona a supporto della produzione di vapore in maniera variabile, a seconda delle esigenze del fabbisogno di energia della raffineria e comunque non solo per accensione/spegnimento o in situazioni emergenziali.</li> </ul>
<i>Verifica documentale</i>	<i>Impianto Trattamento acque</i>	<p>In riferimento alla nota Prot. 245 del 21/12/2016 il GI chiede al Gestore ulteriori chiarimenti che si riassumo a seguire:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• parametri rilevati agli eventuali altri punti di controllo <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ingresso/uscita serbatoi di disoleazione</li> <li>○ Uscita flocculazione (prima della flottazione)</li> <li>○ Uscita sedimentazione secondaria</li> <li>○ Uscita stazione filtrazione (A26)</li> </ul> </li> <li>• punti di controllo/autocontrollo in cui viene rilevata la portata e metodologia.</li> </ul> <p>Sul primo punto il gestore chiarisce quanto segue:</p> <p>La conduzione dell'impianto TAE prevede punti di campionamento per autocontrollo così come identificati nel verbale del 12/12/2016. Eventuali analisi speditive vengono eseguite, a fronte di specifiche evidenze di cui all'autocontrollo, come da tabella sotto riportata:</p>

2/4



Attività 24/01/2017	Matrice ambientale/ Oggetto	Note											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="555 203 1102 237">PUNTO DI CAMPIONAMENTO</th> <th data-bbox="1102 203 1476 237">PARAMETRO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="555 237 1102 271">Ingresso/uscita serbatoio di disoleazione</td> <td data-bbox="1102 237 1476 271">Oli minerali</td> </tr> <tr> <td data-bbox="555 271 1102 304">Uscita flocculazione</td> <td data-bbox="1102 271 1476 304">Ferro</td> </tr> <tr> <td data-bbox="555 304 1102 338">Uscita sedimentazione secondaria</td> <td data-bbox="1102 304 1476 338">Azoto e i suoi composti</td> </tr> <tr> <td data-bbox="555 338 1102 371">Uscita stazione di filtrazione</td> <td data-bbox="1102 338 1476 371">Torbidità</td> </tr> </tbody> </table>	PUNTO DI CAMPIONAMENTO	PARAMETRO	Ingresso/uscita serbatoio di disoleazione	Oli minerali	Uscita flocculazione	Ferro	Uscita sedimentazione secondaria	Azoto e i suoi composti	Uscita stazione di filtrazione	Torbidità	
PUNTO DI CAMPIONAMENTO	PARAMETRO												
Ingresso/uscita serbatoio di disoleazione	Oli minerali												
Uscita flocculazione	Ferro												
Uscita sedimentazione secondaria	Azoto e i suoi composti												
Uscita stazione di filtrazione	Torbidità												
<i>Sopralluogo</i>	<i>Impianto Trattamento acque</i>	<p data-bbox="523 421 1461 488">Sul secondo punto il Gestore fa presente che la portata viene misurata ai seguenti punti:</p> <ul data-bbox="571 495 1461 674" style="list-style-type: none"> <li>- ingresso serbatoi API tramite misuratore di portata magnetico;</li> <li>- punto di uscita vasche di sedimentazione A8-A9 e A8A tramite venturimetro FT76005;</li> <li>- a valle del WR2 (restituzione acqua post trattamenti di ultrafiltrazione e osmosi) tramite misuratore di portata magnetico.</li> </ul> <p data-bbox="539 712 1461 819">L'acqua in uscita impianto è calcolabile attraverso la differenza tra la portata di uscita sedimentatori e la portata di acqua recuperata in Raffineria</p> <p data-bbox="523 864 1461 972">Il GI richiede al Gestore alcuni chiarimenti relativi ai punti di ingresso dei reflui provenienti da altri siti (Enipower e discarica), reflui recapitanti al TAE.</p> <p data-bbox="523 1010 1374 1043">Il Gestore chiarisce che in raffineria ci sono quattro aste fognarie:</p> <ul data-bbox="571 1050 1461 1229" style="list-style-type: none"> <li>- fognatura a monte serbatoi API</li> <li>- fognatura a valle serbatoi API, a monte impianto TAE.</li> <li>- fognatura acque meteoriche-sanitarie (a valle serbatoi API, a monte impianto TAE)</li> <li>- fognatura acque acide (idem)</li> </ul> <p data-bbox="523 1245 1461 1312">Sia i reflui provenienti da Enipower che il percolato proveniente dalla discarica vengono collettati alla fognatura a monte serbatoi API.</p> <p data-bbox="523 1350 1461 1417">Il GI ha effettuato un sopralluogo completo dell'impianto di trattamento acque, nello specifico:</p> <ul data-bbox="571 1424 1461 1715" style="list-style-type: none"> <li>- punto di raccolta di tutte le acque da trattare a monte dei tre serbatoi API di separazione/recupero oli;</li> <li>- impianto TAE in tutte le sezioni (riferimento schema aggiornato del 15/12/16 contenuto in Allegato 10)</li> <li>- Impianto WR2</li> <li>- Canale di lagunaggio</li> <li>- Punto di scarico finale SF1 dotato di autocampionatore refrigerato.</li> </ul> <p data-bbox="523 1753 1461 1861">Il GI richiede i dati di portata di ingresso API per i primi 10gg di giugno 2015 e 2016, stessi periodi del monitoraggio per i quali sono stati richiesti i dati; il gestore invierà appena possibile i dati richiesti.</p> <p data-bbox="523 1899 1461 2007">Il Gestore fa presente che, alla luce di quanto descritto sopra, questa portata si riferisce alla fognatura a monte impianto API, in quanto gli altri stream confluiscono a valle dei tre serbatoi, comunque a monte del TAE.</p>											




Attività 24/01/2017	Matrice ambientale/ Oggetto	Note
Verifica documentale	Acque sotterranee	<p><u>Chiarimenti su monitoraggio PZ6, PZ8 e PZ11 all'interno del procedimento di bonifica e sui recenti procedimenti di MISE/MISO.</u></p> <p>Il Gestore chiarisce che i tre piezometri di cui sopra, ancora in esercizio, rientrano tra quelli monitorati nell'ambito della bonifica in essere sul sito, il cui progetto generale è stato avviato nel giugno del 2000; nel gennaio 2004 è stato emanato il decreto di approvazione del progetto di bonifica.</p> <p>Successivamente nel 2013 è stato notificato un andamento anomalo di concentrazioni di idrocarburi e MTBE rispetto al trend storico nell'area ex PRAOIL; sono state quindi attivate le procedure di messa in sicurezza (MISE); nel 2016 il Gestore ha presentato il progetto di messa in sicurezza operativa.</p>

In data 24/01/2017 il Gruppo Ispettivo ha acquisito la seguente documentazione in formato cartaceo/digitale

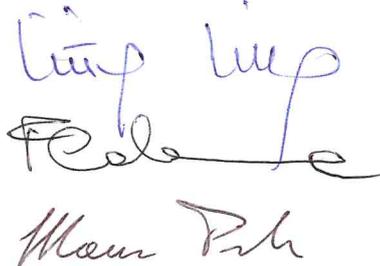
Documento	Numero allegato
Dati istantanei del 1/12/2016 e flussi massa dicembre della emissione S35	11

Le attività di controllo del giorno 24/01/2017 si sono concluse alle ore 16.45.

Il presente verbale è stato letto e sottoscritto in due originali.

Sannazzaro de Burgondi, 24/01/2017

**Per il Gruppo Ispettivo**



**Per l'Azienda**



**VERBALE DI CONTROLLO ORDINARIO**

**AI SENSI DEL DECRETO LEGISLATIVO 152/2006 e smi ART. 29-decies COMMA 3**

**AUTORIZZAZIONI: Decreto ExDSA-DEC-2009-001803 del 26/11/2009**

**Decreto DVA-DEC-2010-0001014 del 31/12/2010 Provved. VIA AIA per nuovo impianto EST**

**Decreto MATTM 319 del 30/12/2015**

**RAFFINERIA ENI SpA – Sannazzaro de Burgondi (PV)**

**Verbale di chiusura**

Il giorno 24/01/2017 alle ore 16.45 il Gruppo Ispettivo di seguito individuato, costituito ai sensi del comma 3 dell'articolo 29-decies del decreto legislativo, si è riunito per la redazione del verbale di chiusura in attuazione del programma approvato e allegato al verbale di avvio del controllo ordinario sottoscritto in data 23/11/2016.

Il gruppo ispettivo composto dai seguenti funzionari di ARPA Lombardia - Settore APC

Vittoria Villa  
Fabio Colonna  
Mauro Prada  
Andrea Pagani (uditore)

ha svolto le attività previste nel programma allegato al verbale di inizio attività, a cui è stata aggiunta la giornata odierna.

Per la Società sono presenti

Luca Amoruso	Gestore
Mario Marrone	Resp Operations
Claudio Zanelli	Resp HSE
Maria Cristina Bernini	Resp. Ambiente
Piero Cattaneo	Resp. SOI Utilities
Massimo Pessina	Resp. Tecnologico
Rosalba Grassi	Resp. SGI
Giuseppe Cricchi	HSE Sede

Il Gruppo Ispettivo espone gli elementi raccolti durante l'esecuzione del programma che sono riportati nei verbali relativi alle tre giornate di ispezione e nei rispettivi allegati.

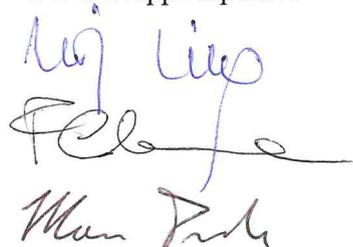
Tutti gli allegati citati nei verbali sono disponibili presso ARPA Lombardia che ne curerà l'informatizzazione e la distribuzione ad ISPRA.

La riunione di chiusura si è conclusa alle ore 17.00.

Il presente verbale è stato letto e sottoscritto in due originali.

*Sannazzaro de Burgondi, 24/01/2017*

Per il Gruppo Ispettivo



Per l'Azienda



**ALLEGATO 2** Schema riassuntivo dati autocontrollo acque per anno 2015

		PUNTI DI AUTOCONTROLLO							CONC
Data	Parametro/u.m.	Api	Ingr. Biol.	U A3/A4	U A3a	A6/A7	A6a	SF1	LIMITE SF1
01/06/2015	SS totali (mg/l)					2430	3080	10	80
	COD (mg/l)		520	450	380			54	160
	Azoto tot (mg/l)	28	19					12	20
	Cloruri (mg/l)		200					327	1200
	Olii min (mg/l)	5055	45	17	8			<1	
	Idroc. Tot (mg/l)		47	19	10			<0,1	5
03/06/2015	SS totali (mg/l)					2860	2620	16	80
	COD (mg/l)		420	350	280			56	160
	Azoto tot (mg/l)	25	16					13	20
	Cloruri (mg/l)		169					396	1200
	Olii min (mg/l)	6503	66	39	25			<1	
	Idroc. Tot (mg/l)		69	42	28			0.12	5
04/06/2015	SS totali (mg/l)					3060	2980		80
	COD (mg/l)		350	210	170			55	160
	Azoto tot (mg/l)	25	18						20
	Cloruri (mg/l)		nd					378	1200
	Olii min (mg/l)	57313	44	5	3			<1	
	Idroc. Tot (mg/l)		48	8.8	6.8			0.2	5
05/06/2015	SS totali (mg/l)					2270	2700	12	80
	COD (mg/l)		280	210	200			45	160
	Azoto tot (mg/l)	21	15					9	20
	Cloruri (mg/l)		272					442	1200
	Olii min (mg/l)	6570	32	16	10			<1	
	Idroc. Tot (mg/l)		35	19	13			<0,1	5
08/06/2015	SS totali (mg/l)					3150	2960	8	80
	COD (mg/l)		460	280	290			37	160
	Azoto tot (mg/l)	18	17					8	20
	Cloruri (mg/l)		251					323	1200
	Olii min (mg/l)	51860	54	9	11			<1	
	Idroc. Tot (mg/l)		58	13	15			0.17	5
09/06/2015	SS totali (mg/l)					3820	3200		80
	COD (mg/l)		460	310	240			28	160
	Azoto tot (mg/l)	18	18						20
	Cloruri (mg/l)							269	1200
	Olii min (mg/l)	16025	47	16	6			<1	
	Idroc. Tot (mg/l)		51	20	10			0.17	5
10/06/2015	SS totali (mg/l)					4040	3250	15	80
	COD (mg/l)		400	270	260			25	160
	Azoto tot (mg/l)	22	17					8	20
	Cloruri (mg/l)		161					231	1200
	Olii min (mg/l)	26563	32	1	9			<1	
	Idroc. Tot (mg/l)		34	3	11			<0,1	5

Schema riassuntivo dati autocontrollo acque per anno 2016

		PUNTI DI AUTOCONTROLLO							CONC LIMITE SF1
Data	Parametro/u.m.	Api	Ingr. Biol.	U A3/A4	U A3a	A6/A7	A6a	SF1	
01/06/2016	SS totali (mg/l)					2590	3740	16	80
	COD (mg/l)		310	330	240			30	160
	Azoto tot (mg/l)	21	20					9	20
	Cloruri (mg/l)		266					187	1200
	Olii min (mg/l)	17600	44	57	33			<1	
	Idroc. Tot (mg/l)		46	59	35			0.98	5
03/06/2016	SS totali (mg/l)					3910	4240	21	80
	COD (mg/l)		370	310	280			37	160
	Azoto tot (mg/l)	18	18					9	20
	Cloruri (mg/l)		180					122	1200
	Olii min (mg/l)	37900	111	102	79			<1	
	Idroc. Tot (mg/l)		113	104	81			0.98	5
06/06/2016	SS totali (mg/l)					3360	3460	23	80
	COD (mg/l)		320	320	290			44	160
	Azoto tot (mg/l)	24	24					12	20
	Cloruri (mg/l)		197					212	1200
	Olii min (mg/l)	51990	62	66	55			<1	
	Idroc. Tot (mg/l)		65	69	58			0.5	5
07/06/2016	SS totali (mg/l)					3500	3240		80
	COD (mg/l)		390	370	340			42	160
	Azoto tot (mg/l)	23	21						20
	Cloruri (mg/l)							158	1200
	Olii min (mg/l)	2900	94	94	84			<1	
	Idroc. Tot (mg/l)		96	96	86			1.29	5
08/06/2016	SS totali (mg/l)					3610	3080	21	80
	COD (mg/l)		700	660	670			58	160
	Azoto tot (mg/l)	20	19					10	20
	Cloruri (mg/l)		232					205	1200
	Olii min (mg/l)	2100	64	74	83			<1	
	Idroc. Tot (mg/l)		66	76	85			0.89	5
09/06/2016	SS totali (mg/l)					3580	3230		80
	COD (mg/l)		760	780	730			40	160
	Azoto tot (mg/l)	22	20						20
	Cloruri (mg/l)							145	1200
	Olii min (mg/l)	6500	87	87	65			<1	
	Idroc. Tot (mg/l)		89	89	67			0.63	5
10/06/2016	SS totali (mg/l)					3490	2780	15	80
	COD (mg/l)		480	720	300			24	160
	Azoto tot (mg/l)	19	20					8	20
	Cloruri (mg/l)		156					142	1200
	Olii min (mg/l)	16500	149	192	96			<1	
	Idroc. Tot (mg/l)		151	194	98			1.13	5



**Raffineria di Sannazzaro**  
Via E. Mattei, 46  
27039 Sannazzaro de' Burgondi (PV)  
Tel. Centralino +39 0382 9001  
[www.eni.com](http://www.eni.com)

Prot. RAFSN/DIR/LA/246  
Sannazzaro de' Burgondi, 21 dicembre 2016

Spett.le **ARPA LOMBARDIA**  
Settore Attività Produttive e Controlli  
Via Rosellini, 17  
20124 MILANO (MI)  
[arpa@pec.regione.lombardia.it](mailto:arpa@pec.regione.lombardia.it)

**ISTITUTO SUPERIORE PER LA PROTEZIONE E LA RICERCA AMBIENTALE**  
Via Vitaliano Brancati, 48  
100 ROMA (RM)  
[protocollo.ispra@ispra.legalmail.it](mailto:protocollo.ispra@ispra.legalmail.it)

**DIREZIONE REGIONALE VIGILI DEL FUOCO DELLA LOMBARDIA**  
Via Ansperto, 4  
20100 MILANO (MI)  
[dir.prev.lombardia@cert.vigilfuoco.it](mailto:dir.prev.lombardia@cert.vigilfuoco.it)

**DIREZIONE GENERALE ARPA  
DIPARTIMENTO PAVIA – LODI**  
Via Nino Bixio, 13  
27100 PAVIA  
[dipartimentopavia.arpa@pec.regione.lombardia.it](mailto:dipartimentopavia.arpa@pec.regione.lombardia.it)  
c.a. Dott.ssa Angela Alberici

**REGIONE LOMBARDIA DIREZIONE REGIONALE  
AMBIENTE, ENERGIA E SVILUPPO SOSTENIBILE**  
Piazza Città di Lombardia, 1  
20124 MILANO (MI)  
[ambiente@pec.regione.lombardia.it](mailto:ambiente@pec.regione.lombardia.it)

**Oggetto: Decreto DVA-DEC-2010-0001014 del 31 DIC 2010. Provvedimento di VIA-AIA per Nuovo Impianto E.S.T. punti 16, 17 e 18. Evento incidentale del 1 DIC 2016.  
Riscontro alla comunicazione di ARPA Lombardia prot. n. arpa\_mi.2016.0177940 del 05/12/2016.**

Con riferimento alla comunicazione in oggetto, e ad integrazione della Nota Tecnica consegnata al Gruppo Ispettivo in occasione del sopralluogo tenuto in data 12 DIC 2016 nell'ambito dell'attività di Controllo Ordinario ex art. 29-decies comma 3 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. che per comodità si riporta in Allegato A alla presente, vengono di

**Eni SpA**  
Capitale sociale Euro 4.005.358.876,00 i.v.  
Registro Imprese di Roma, Codice Fiscale 00484960588  
Part. IVA 00905811006, R.E.A. Roma n. 756453  
Sede legale:  
Piazzale Enrico Mattei, 1 - 00144 Roma  
Sedi secondarie:  
Via Emilia, 1 - Piazza Ezio Vanoni, 1



seguito descritte le ulteriori informazioni nella stessa richieste, il tutto al fine di riscontrare con la presente in maniera completa a quanto chiesto nella suddetta comunicazione.

Per quanto attiene alla richiesta riguardante la *"tipologia e quantità totale di emissioni inquinanti stimate legati all'evento specificando quale le modalità di stima"* ed *"il profilo orario ed il calcolo delle ricadute di inquinanti determinate dall'evento"*, si specifica quanto segue.

A valle dell'evento del 1 DIC 2016, ed anche al fine di riscontrare compiutamente a quanto sopra, la Raffineria ha affidato ad una società specializzata l'incarico di effettuare una stima della tipologia e quantità di emissioni inquinanti legate all'evento oltre che il calcolo delle ricadute di inquinanti determinate dallo stesso, e questo anche attraverso l'utilizzo di un modello per la valutazione della qualità dell'aria a seguito delle citate emissioni dall'Impianto.

In aggiunta a quanto sopra, e come ulteriore documentazione attinente la tematica di che trattasi, si riporta in Allegato B il documento "Evento 1 DIC 2016 - Nota TECON-RAFPV del 15 DIC 2016" appositamente predisposto.

Per quanto riguarda infine la richiesta riguardante la *"schermata DCS Unità 90 ore 15:00-15:30-16:00. (condizioni di marcia forni preriscaldamento e overview unità 90)"*, ed a seguito della puntuale richiesta formulata alla ditta costruttrice del DCS finalizzata ad acquisire quanto sopra, si riportano in Allegato C la documentazione dalla stessa società trasmessa alla scrivente.

Restando a disposizione per eventuali ulteriori chiarimenti che dovessero rendersi necessari, si coglie l'occasione per porgere

Distinti saluti  
Eni SpA  
Direzione Asset Management  
Refining & Marketing  
Raffineria di Sannazzaro  
Il Direttore  
Ing. Luca Amoruso

# **ALLEGATO A**



**Raffineria di Sannazzaro**

Via E.Mattei,46  
27039 Sannazzaro de' Burgondi (PV)  
Tel. Centralino +39 0382 9001  
[www.eni.com](http://www.eni.com)

**INFORMAZIONI PER IL GRUPPO ISPETTIVO VISITA ORDINARIA AIA**

RICHIESTA DI ARPA LOMBARDIA

Prot. n. arpa\_mi.2016.0177940 del 05/12/2016 - EVENTO 1 DIC 2016

RAFFINERIA DI SANNAZZARO DE' BURGONDI 12 DIC 2016



**Eni SpA**

Capitale sociale Euro 4.005.358.876,00 i.v.  
Registro Imprese di Roma, Codice Fiscale 00484960588  
Part. IVA 00905811006, R.E.A. Roma n. 756453  
Sede legale:  
Piazzale Enrico Mattei, 1 - 00144 Roma  
Sedi secondarie:  
Via Emilia, 1 - Piazza Ezio Vanoni, 1  
20097 San Donato Milanese (MI)



## **1. Premessa**

La presente Nota Tecnica è stata predisposta al fine di fornire, per quanto al momento possibile, le informazioni richieste dal Gruppo Ispettivo in occasione del sopralluogo tenuto in data 12 DIC 2016 nell'ambito dell'attività di Controllo Ordinario ex art. 29-decies comma 3 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

Più precisamente, e sempre come riportato nella comunicazione prot. n. arpa\_mi.2016.0177940 del 05/12/2016, la richiesta riguarda l'evento occorso nel pomeriggio del giorno 1 DIC 2016 presso la Raffineria di Sannazzaro e pertanto, prima di fornire le informazioni di cui sopra, viene di seguito riportata una descrizione dell'evento contenente informazioni per come lo stesso è stato gestito, oltre che le azioni poste in essere dalla società a seguito di quanto accaduto.

Si precisa inoltre che, attesa la complessità e dinamica dell'evento ed il fatto che l'area è al momento sotto sequestro, sono ancora in corso le attività di investigazione previste dalle procedure societarie, oltre che gli approfondimenti finalizzati a fornire tutte le indicazioni di natura quali/quantitative al momento non stimate con esattezza, e di cui la Società si riserva infine di trasmettere ulteriori informazioni e/o aggiornamenti non appena disponibili.

## **2. Descrizione dell'evento**

Come accennato in premessa, il giorno 1 dicembre 2016 poco prima delle 16:00 si è verificato un incendio che ha interessato esclusivamente una porzione limitata dell'Impianto EST della Raffineria.

Più precisamente l'incendio ha interessato una porzione di circa 0,1 ettaro della sola unità Slurry dell'intero impianto EST, quindi una zona circoscritta e di limitate dimensioni rispetto all'intero stabilimento.

A seguito dell'evento, come previsto per legge, la Raffineria ha provveduto ad attivare immediatamente il proprio Piano di Emergenza Interno ed a segnalare l'accaduto coerentemente con quanto previsto in tale piano.

L'intervento tempestivo ed efficace dei sistemi automatici, del personale specializzato e di tutte le misure di sicurezza e prevenzione, ha consentito l'allontanamento immediato di tutti i lavoratori presenti nell'impianto, garantendo così la salvaguardia e l'incolumità delle persone.

In seguito al tempestivo intervento delle squadre di emergenza Eni e, successivamente, dei Vigili del Fuoco del Corpo Nazionale prontamente intervenuti una volta attivati dalle



procedure comunicative previste ed immediatamente attuate, l'incendio è stato dapprima significativamente ridotto e quindi posto definitivamente sotto controllo e contenuto intorno alle ore 19:00. A partire da tale orario sono proseguite le operazioni di raffreddamento della zona coinvolta.

L'incendio ha coinvolto le strutture in acciaio della porzione d'impianto interessata dalle fiamme, oltre che le vie cavi presenti nella stessa area.

L'acqua utilizzata per le attività di cui sopra, vista la presenza della pavimentazione nell'area interessata dall'incendio, è stata collettata e quindi inviata all'impianto di trattamento acque presente nello stabilimento.

Dai primi riscontri al momento effettuati l'evento potrebbe essere scaturito da un problema tecnico in fase di investigazione.

### **3. La gestione dell'evento**

La gestione dell'evento è stata effettuata in stretta collaborazione e coordinamento con tutte le Istituzioni del territorio, in primis Prefettura e VVF, che hanno assicurato una gestione dell'evento coordinata ed efficiente.

Pertanto, sempre in coordinamento con i preposti organi istituzionali, sono state individuate ed adottate tutte le misure di gestione della sicurezza previste in tali circostanze, oltre che attuate le idonee azioni operative e decisionali del caso in funzione di quanto accaduto e dell'evoluzione dell'evento.

La Raffineria ha inoltre provveduto a comunicare ed a informare tutte le Istituzioni e le Autorità Competenti su quanto occorso e sulle misure di emergenza adottate, aggiornando le Stesse in ordine agli interventi di prevenzione e di messa in sicurezza attuati presso l'area interessata dall'evento.

In particolare, in data 2 DIC 2016 con comunicazione prot. RAFSN/DIR/LA/226 è stato comunicato alle Autorità ed agli Enti Competenti (Regione Lombardia, Provincia di Pavia, ARPA Lombardia, ATS di Pavia, Prefettura e Sindaci di Sannazzaro de' Burgondi e Ferrera Erbognone) quanto occorso, e questo ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs 152/06 e s.m.i.. Successivamente, in data 3 DIC 2016 con comunicazione prot. RAFSN/DIR/LA/227, si è quindi provveduto ad aggiornare gli stessi soggetti di cui sopra - sempre ai sensi del suddetto articolo - dell'avvenuta ultimazione degli interventi di ripristino, prevenzione e di messa in sicurezza attuati presso l'area interessata dall'evento.

A tal proposito si riporta in Allegato 1 il relativo Rapporto di prova redatto dalla Società THEOLAB.



Per quanto attiene invece il possibile coinvolgimento di sorgenti radioattive a seguito dell'evento occorso, la Raffineria ha provveduto a predisporre un'apposita "NOTA TECNICA DI RADIOPROTEZIONE" (riportata in Allegato 2 alla presente) finalizzata a fornire le prime informazioni in ordine alle attività di radioprotezione intraprese a seguito dell'evento in parola.

Anche i media sono stati tenuti costantemente informati sull'evento e sullo stato delle operazioni di emergenza avviate, e questo anche attraverso comunicati stampa della Società.

#### **4. Azioni poste in essere dalla Società**

A seguito dell'evento e per quanto attiene alle misure impiantistiche adottate, si è provveduto alla fermata dell'impianto Est ed al suo sezionamento funzionale e fisico dal resto della Raffineria, aspetto che ha consentito ed assicurato di fatto la regolare marcia della restante parte dello stabilimento.

In tale configurazione rimane quindi assicurata e garantita la continuità di produzione e la sicurezza degli approvvigionamenti petroliferi, circostanza già comunicata al Ministero dello Sviluppo Economico.

La Società ha inoltre attivato immediatamente un team di investigazione, come previsto dalle procedure interne, che sta operando per individuare le cause dell'evento, attraverso l'analisi di tutti i dati disponibili e la testimonianza del personale presente in loco.

Pur essendo tale attività ancora in corso, dai primi riscontri è ragionevole escludere la natura dolosa dell'evento che, probabilmente, potrebbe essere scaturito da un problema tecnico in fase di investigazione. L'interdizione all'accesso ai luoghi per attività di verifica stante l'esecuzione di sequestro da parte dell'AG e l'impossibilità di trarre utili indicazioni da una ispezione di prossimità visto lo stato fisico conseguente al severo danneggiamento, non consente, al momento, una definizione del punto di perdita di contenimento che vada al di là della individuazione di una zona posta ad una altezza orientativa tra gli 8 ed i 16 metri situata alle spalle dei reattori (che non sono stati coinvolti direttamente nell'incendio).

Contemporaneamente la Società ha avviato tutte le azioni necessaria finalizzate alla valutazione dei danni ed alla stima dei tempi necessari per il ripristino della sezione d'impianto danneggiata dall'evento.



## **5. Informazioni di cui alla comunicazione di ARPA Lombardia prot. n. arpa\_mi.2016.0177940**

Come detto in premessa vengono di seguito riportate, per quanto ad oggi si è potuto accertare, le informazioni richieste dal Gruppo Ispettivo in occasione del sopralluogo tenuto in data 12 DIC 2016 nell'ambito dell'attività di Controllo Ordinario ex art. 29-decies comma 3 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per come nello stesso elencate.

### **A. Eventuali problematiche di gestione processo dal momento della messa a regime (2013) degli impianti EST in particolare nella sezione di preriscaldamento carica e slurry.**

Con riferimento alla richiesta di cui sopra, ed a seguito della ricerca di evidenze comunicative espletate, in Allegato 3 si riportano le evidenze dei 3 eventi occorsi dal 2013 e che hanno interessato la sezione slurry dell'Unità 90 dell'Impianto EST.

In particolare, gli eventi occorsi in data 9 FEB e 15 MAR 2014 hanno riguardato rispettivamente una limitata perdita di olio diatermico ed una segnalazione di carattere odorigeno, mentre in data 2 SET 2015 si è verificato un infortunio di n.2 lavoratori presso la zona pompe di carica a causa di una fuoriuscita di prodotto caldo.

### **B. Parametri operativi reattori slurry Unità 90 per la giornata del 01/12 (in particolare ore 15-16)**

In Allegato 4 alla presente vengono riportati i "Parametri operativi reattori slurry Unità 90 per la giornata del 01/12" dalle ore 15.00 alle ore 16.00, ossia portata complessiva di carica, oltre che temperatura media e pressione di reazione per ciascuno dei reattori.

Si precisa che i dati di cui sopra nei minuti precedenti alle ore 16:00 potrebbero non risultare attendibili a causa dell'incendio e della conseguente perdita di segnale.

### **C. Modalità di controllo della viscosità della carica in alimentazione ai reattori slurry**

Per quanto attiene alla richiesta di cui sopra, si specifica che la "modalità di controllo" è effettuata attraverso attività di campionamento ed analisi con frequenza settimanale. A tal proposito in Allegato 5 viene riportata l'analisi di viscosità relativa alle settimane del 7, 14, 21, e 28 NOV 2016.



#### **D. Emissioni camino 35 giornata del 01/12/2016 medie orarie**

Con riferimento alla richiesta di cui sopra, in Allegato 6 si riportano i dati di emissione del camino S35 riferite alla giornata del 01 DIC 2016 come medie orarie.

#### **E. Schermata DCS Unità 90 ore 15:00-15:30-16:00. (condizioni di marcia forni preriscaldamento carica e overview unità 90)**

Per quanto attiene alla richiesta di cui sopra, si precisa che in data odierna la società ha provveduto a richiedere alla ditta costruttrice del DCS le suddette schermate

#### **F. Portate combustibili, pressioni, temperature uscita forni con stati impianto i forni riportati in tabella (ore 15:00; 15:30; 16:00)**

Con riferimento alla richiesta di cui sopra, si riportano in Allegato 7 i dati richiesti.

### **6. Conclusioni**

Come detto in precedenza, sono tutt'ora in corso tutte verifiche e le attività di investigazione previste dalle procedure societarie, oltre che gli approfondimenti finalizzati a fornire tutte le indicazioni di natura quali/quantitative oltre che ai criteri di stima utilizzati.

Tale circostanza discende evidentemente sia dalla complessità e la dinamica dell'evento, sia dal fatto che l'area interessata dall'evento è stata posta sotto sequestro e quindi resa inaccessibile

Pertanto, si comunica che la Società provvederà a trasmettere ulteriori informazioni e/o aggiornamenti non appena disponibili.

# **ALLEGATO 1**



## RAPPORTO DI PROVA n° TA-SN 2346/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere, anche solo parzialmente, alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della Theolab S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine 1

**Cliente** Eni S.p.A.  
**Indirizzo** Via E. Mattei, 46 - Sannazzaro de' Burgondi (PV)  
**Base/Sito** Raffineria di Sannazzaro - impianto EST  
**Matrice** Terreno  
**Data ricevimento** 2 dicembre 2016  
**Identificazione del Cliente** Terreno fondo scavo  
**Identificazione interna** L11863  
**Data emissione Rapporto di Prova** 3 dicembre 2016  
**Data/ora di prelievo** 02/12/2016 h 17.00  
**Data inizio analisi** 3 dicembre 2016  
**Data fine analisi** 3 dicembre 2016  
**Procedura di Campionamento** Prelievo effettuato a cura dei Tecnici Theolab: Sig. Giuseppe Lania  
 Metodica di campionamento: DM 13/09/99 I SO GU n.248 del 21/10/99  
 Scheda prelievo n. 001 del 02/12/2016  
**Note** # Limite Analitico = Reporting Limit - RL che corrisponde ad LoQ oppure ad un valore superiore (generalmente un multiplo di LoQ); tale valore è stabilito contrattualmente.

PARAMETRI	Metodi Preparativi Impiegati	METODI ANALITICI IMPIEGATI	UNITÀ DI MISURA	VALORE	C.S.C.* - D. Lgs. 152/2006 all. 5 tab. 1 Terreni residenziali	C.S.C.* - D. Lgs. 152/2006 all. 5 tab. 1 Terreni industriali	Limite Analitico #
Residuo fisso a 105° C	-	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	85,9	-	-	-
Idrocarburi leggeri C ≤ 12	EPA 5021A 2003	EPA 8015D 2003	mg/Kg s.s.	16	10	250	1,0
Idrocarburi pesanti C > 12	EPA 3550C 2000	EPA 8015D 2003	mg/Kg s.s.	177	50	750	10

\* concentrazione soglia di contaminazione

Unità Operativa di Sannazzaro de' Burgondi

Rapporto di Prova TA-SN

Pagina 1 di 1



Responsabile di laboratorio  
Gott. Carlo Gallo

FOD1006F  
Rev.1\_1

# **ALLEGATO 2**



## **Eni S.p.A**

### **Istituto Autorizzato di Radioprotezione (D.M. 23.5.84)**

#### **NOTA TECNICA DI RADIOPROTEZIONE**

**RELATIVA AL POSSIBILE COINVOLGIMENTO DI SORGENTI RADIOATTIVE  
NELL'EVENTO OCCORSO IL GIORNO 01 DICEMBRE 2016 NELLA SOI SUD (IMPIANTO EST)  
DELLA RAFFINERIA DI SANNAZZARO DE' BURGONDI (PV)**

## 1. Considerazioni

Con la presente nota tecnica si intende dare un'informazione delle attività di radioprotezione intraprese a seguito dell'evento occorso nella SOI SUD (Impianto EST) della raffineria di Sannazzaro de' Burgondi il giorno 01 dicembre 2016.

Si notifica che la Raffineria di Sannazzaro non ha in essere pratiche con sorgenti ad alta attività, al di fuori delle sorgenti di terzi utilizzate per le attività di controlli radiografici, comunque non interessate dall'evento stesso.

## 2. Modalità di intervento messe in atto

In data **1 dicembre 2016** a seguito della segnalazione ricevuta relativa all'emergenza in corso presso la Raffineria di Sannazzaro, l'Istituto Autorizzato di Radioprotezione Eni (RADI) ha attivato gli Esperti Qualificati di riferimento per il sito (Luigi Di Giacinto e Paolo Cerri), che si sono immediatamente recati presso il sito con opportuna strumentazione per monitoraggi radiometrici e campionamenti di suolo.

## 3. Misure radiometriche eseguite

Sono state effettuate misure di rateo di equivalente di dose ambientale con strumentazione portatile AUTOMESS AD6 collegato alla sonda ADb.

I valori rilevati nell'area oggetto dell'evento la sera del 1 dicembre 2016 non hanno evidenziato anomalie radiometriche.

Il giorno 2 dicembre 2016 sono stati effettuati nuovi rilievi radiometrici nell'area circostante gli impianti coinvolti. Anche in questo caso i valori rilevati non hanno evidenziato anomalie radiometriche.

## 4. Campionamento di suolo

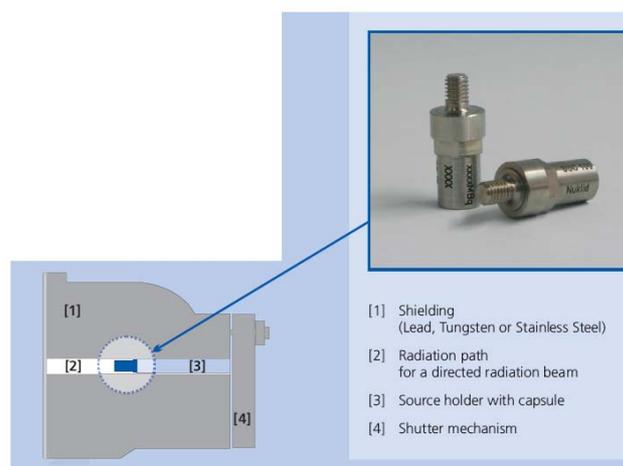
Tra l'1 e il 2 dicembre 2016 sono stati prelevati campioni di suolo all'interno e all'esterno alla Raffineria in aree circostanti l'impianto, scelte sulla base della direzione tenuta dal vento durante l'emergenza.

I campioni sono stati recapitati al laboratorio RADI per l'esecuzione di opportune analisi spettrometriche.

I risultati verranno comunicati non appena disponibili.

## 5. Indicazione delle tipologia di sorgenti e relativi contenitori

Per l'impianto in questione sono state utilizzate sorgenti sigillate di tipo puntiforme, composte da radionuclidi a doppio o triplo incapsulamento a seconda della tipologia di radionuclide.



Tutte le sorgenti installate nell'impianto rispondono ai più stringenti requisiti della norma ISO 2919 "Radiation protection -- Sealed radioactive sources -- General requirements and classification" essendo classificate con sigla ISO "C66646".

La classificazione ISO “C66646” indica la resistenza della capsula a seconda del tipo di sollecitazione per la quale è stata testata (nella tabella sotto riportata, in verde sono indicati i parametri riferiti alla sigla ISO in questione).

TEST	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3	CLASSE 4	CLASSE 5	CLASSE 6
TEMPERATURA*	NESSUN TEST	-40° C (20 min) +80°C (1h)	-40° C (20 min) +180°C (1h)	-40° C (20 min) +400°C (1h) e shock termico da 400°C a 20°C	-40° C (20 min) +600°C (1h) e shock termico da 600°C a 20°C	-40° C (20 min) +800°C (1h) e shock termico da 800°C a 20°C
PRESSIONE ESTERNA	NESSUN TEST	25kPa - 100 kPa	25kPa – 2 Mpa	25kPa – 7 MPa	25kPa – 70 Mpa	25kPa – 170 Mpa
CHOC MECCANICO	NESSUN TEST	50 g da 1 m	200 g da 1 m	2 Kg da 1 m	5 Kg da 1 m	20 Kg da 1 m
VIBRAZIONI	NESSUN TEST	25Hz-500Hz (30 min)	25Hz-500Hz (30 min)	25Hz-2KHz (90 min)		
RESISTENZA ALL'URTO	NESSUN TEST	1g da 1 m	10g da 1 m	50g da 1 m	300g da 1 m	1Kg da 1 m

*\* Il doppio e il triplo incapsulamento dei materiali radioattivi permettono di avere le più elevate garanzie di tenuta in casi accidentali consentendo, in particolare, di assicurare una resistenza della capsula a temperatura costante di 1200°C per 60 minuti (senza considerare che, per le sorgenti esterne, la stessa è inserita nel suo contenitore schermante che a sua volta ha delle caratteristiche di resistenza a sollecitazioni termiche che allungano le tempistiche necessarie ad avere possibili danni).*

Tutte le sorgenti sono certificate “special-form”, come previsto della guida tecnica I.A.E.A. – Safety Serie n. 6 - Vienna 1990.

## 6. Tipologie di contenitori utilizzati

I contenitori utilizzano il piombo o il tungsteno come materiale schermante e sono rivestiti con una camicia di acciaio per assicurare maggiore resistenza meccanica e termica.

I contenitori delle sorgenti esterne (fornite dalla ditta Berthold) sono inoltre dotati di sistemi di apertura/chiusura remota a funzionamento pneumatico, costruiti in modo che in assenza di pressione gli shutter si chiudono schermando il fascio principale.

Tali sorgenti possono essere di due tipologie: esterne ed interne.

Le sorgenti esterne hanno due tipologie di contenitore:

### **contenitori sferici**



### **contenitori cilindrici**



Le sorgenti Berthold che durante la normale operatività si trovano all'interno dei Vessel sono inserite in apposite guide in acciaio collegate al contenitore porta sorgenti (foto sotto: contenitori cilindrico corto e cilindrico lungo).



Le sorgenti fornite dalla ditta Terry Ferraris, inserite nei separatori e nei reattori, non sono dotate di contenitori schermanti; durante la normale operatività vengono posizionate in pozzetti realizzati con un tubo inserito verticalmente dall'alto ("banana device") all'interno dell'item. Le sorgenti sono ancorate ad un cavo che scorre all'interno del tubo e che può essere richiamato manualmente o tramite opportuni manovellismi.





## 7. Elenco delle sorgenti potenzialmente interessate dall'incidente

Di seguito si riportano due schemi degli item, con il relativo grado di coinvolgimento nell'evento, sui quali sono installate le sorgenti radioattive.

Item fuori posizione										
Coinvolgimento	Item	Denominazione Apparecchiatura	Piano	TAG Strumento	Fornitore	Radionuclide	Q.tà	Attività [MBq]	Localizz. Sorgente	Contenitore schermante
In area sequestrata	E-90104	Preflash Column	4°	90-LX-054	Berthold	Co-60	1	296	Esterna	LB 7446
			5°	90-LX-053	Berthold	Co-60	1	1406	Esterna	P 270
In area sequestrata	F-90108	Hot Low Pressure Separator	9°	90-LX-049E	Berthold	Cs-137	1	3700	Esterna	P 150
				90-LX-049D	Berthold	Cs-137	1	12950	Esterna	P 200
				90-LX-049C	Berthold	Cs-137	1	12950	Esterna	P 200
			8°	90-LX-049B	Berthold	Cs-137	1	12950	Esterna	P 200
			8°	90-LX-049A	Berthold	Cs-137	1	12950	Esterna	P 200
			7°	90-LX-051	Berthold	Co-60	1	259	Esterna	LB 7446
In area sequestrata	F-90101A	Hot High Pressure Separator A	6°	90-LX-009	Berthold	Cs-137	1	9250	Esterna	LB 7446
			8°	90-DX-104	Berthold	Cs-137	1	2960	Esterna	LB 7445
In area sequestrata	F-90101B	Hot High Pressure Separator B	6°	90-LX-233	Berthold	Cs-137	1	9250	Esterna	LB 7446
			8°	90-DX-106	Berthold	Cs-137	1	2960	Esterna	LB 7445
In area sequestrata	F90101A	Hot High Pressure Separator A	8°	90-DX-105	Terry Ferraris	Cs-137	4	22200	Interne	SHLM-CPS4
	F90101B	Hot High Pressure Separator A		90-DX-107	Terry Ferraris	Cs-137	4	22200	Interne	SHLM-CPS4
In area sequestrata	F-90402	Low pressure slurry purge separator	3°	90-LX-856	Berthold	Co-60	1	29,6	Esterna	Type 150



Item in posizione										
Coinvolgimento	Item No.	Denominazione Apparecchiatura	Piano	TAG Strumento	Fornitore	Radionuclide	n.	Attività [MBq]	Localizz. Sorgente	Contenitore schermante
Limitrofo	E-90101	Recycle Gas Scrubber	2°	90-LX-034	Berthold	Cs-137	1	2960	Interna	LB 8120
			1°	90-LX-035	Berthold	Co-60	1	129,5	Esterna	LB 7446
Limitrofo	E-90103	Wash Oil Column	1°	90-LX-015	Berthold	Co-60	1	259	Esterna	LB 7446
				90-LX-016	Berthold	Co-60	1	259	Esterna	LB 7446
Limitrofo	E-90105	Vacuum Flash Column	T	90-LX-066	Berthold	Cs-137	1	12950	Esterna	P 200
			T	90-LX-068	Berthold	Cs-137	1	12950	Esterna	LB 7446
			4°	90-LX-069	Berthold	Cs-137	1	12950	Esterna	P 200
			3°	90-LX-073	Berthold	Cs-137	1	12950	Esterna	P 270
Limitrofo	F-90107	Combined Feed Surge Drum	7°	90-LX-007	Berthold	Cs-137	1	12950	Esterna	P 200
			4°	90-LX-004	Berthold	Cs-137	1	12950	Esterna	P 200
			5°	90-LX-001A	Berthold	Cs-137	1	12950	Esterna	P 200
			6°	90-LX-001B	Berthold	Cs-137	1	18500	Esterna	P 200
			3°	90-LX-003	Berthold	Cs-137	1	12950	Esterna	LB 7446
Limitrofo	F-90109	Rec. Gas Compressor KO Drum	1°	90-LX-038	Berthold	Co-60	1	259	Esterna	LB 7446
In area sequestrata	D90101A	Slurry reactor A	7°	90-DX-001	Terry Ferraris	Cs-137	5	92500	Interne	SHLM-CPS4
			6°	90-DX-007	Terry Ferraris	Cs-137	1	11100	Interna	FGDG SC1 300 3194T
			6°	90-DX -008	Terry Ferraris	Cs-137	1	11100	Interna	FGDG SC1 300 2235T
			6°	90-DX -009	Terry Ferraris	Cs-137	1	11100	Interna	FGDG SC1 300 3194T
			6°	90-DX -010	Terry Ferraris	Cs-137	1	11100	Interna	FGDG SC1 300 2235T
			4°	90-DX -011	Terry Ferraris	Cs-137	1	11100	Interna	FGDG SC1 300 3194T
			4°	90-DX -012	Terry Ferraris	Cs-137	1	11100	Interna	FGDG SC1 300 2235T
			4°	90-DX -013	Terry Ferraris	Cs-137	1	11100	Interna	FGDG SC1 300 3194T
			4°	90-DX -014	Terry Ferraris	Cs-137	1	11100	Interna	FGDG SC1 300 2235T
			2°	90-DX -015	Terry Ferraris	Cs-137	1	11100	Interna	FGDG SC1 300 3194T
			2°	90-DX -017	Terry Ferraris	Cs-137	1	11100	Interna	FGDG SC1 300 3194T
			2°	90-DX -018	Terry Ferraris	Cs-137	1	11100	Interna	FGDG SC1 300 2235T



			T	90-DX -019	Terry Ferraris	Cs-137	1	?	Interna	FGDG SC1 500 3842T
			T	90-DX -020	Terry Ferraris	Cs-137	1	?	Interna	FGDG SC1 300 2861T
In area sequestrata	D90101B	Slurry reactor B	7°	90-DX-051	Terry Ferraris	Cs-137	5	92500	Interne	SHLM-CPS4
			6°	90-DX -057	Terry Ferraris	Cs-137	1	11100	Interna	FGDG SC1 300 3194T
			6°	90-DX -058	Terry Ferraris	Cs-137	1	11100	Interna	FGDG SC1 300 2235T
			6°	90-DX -059	Terry Ferraris	Cs-137	1	11100	Interna	FGDG SC1 300 3194T
			6°	90-DX -060	Terry Ferraris	Cs-137	1	11100	Interna	FGDG SC1 300 2235T
			4°	90-DX -061	Terry Ferraris	Cs-137	1	11100	Interna	FGDG SC1 300 3194T
			4°	90-DX -062	Terry Ferraris	Cs-137	1	11100	Interna	FGDG SC1 300 2235T
			4°	90-DX -063	Terry Ferraris	Cs-137	1	11100	Interna	FGDG SC1 300 3194T
			4°	90-DX -064	Terry Ferraris	Cs-137	1	11100	Interna	FGDG SC1 300 2235T
			2°	90-DX -065	Terry Ferraris	Cs-137	1	11100	Interna	FGDG SC1 300 3194T
			2°	90-DX -066	Terry Ferraris	Cs-137	1	11100	Interna	FGDG SC1 300 2235T
			2°	90-DX -068	Terry Ferraris	Cs-137	1	11100	Interna	FGDG SC1 300 2235T
			T	90-DX -069	Terry Ferraris	Cs-137	1	?	Interna	FGDG SC1 500 3842T
			T	90-DX -070	Terry Ferraris	Cs-137	1	?	Interna	FGDG SC1 300 2861T
Limitrofo	F-90102	Warm High Pressure Separator	2°	90-LX-019A	Berthold	Cs-137	1	1110	Interne	LB 8120
				90-LX-019B	Berthold	Cs-137	1	1850	Interne	LB 8120
Limitrofo	F-90103	Cold High Pressure Separator	2°	90-LX-021A	Berthold	Cs-137	1	925	Interne	LB 8120
				90-LX-021B	Berthold	Cs-137	1	5550	Interne	LB 8120
Limitrofo	F-90158	Heavy Closed Drain Drum	Spazio confinato	90-LX-309B	Berthold	Co-60	1	55,5	Interne	flange 219
				90-LX-309D	Berthold	Co-60	1	26	Interne	flange 219
				90-LX-309A	Berthold	Co-60	1	26	Interne	flange 219
				90-LX-309C	Berthold	Co-60	1	26	Interne	flange 219
				90-LX-309E	Berthold	Co-60	1	26	Interne	flange 219
In area sequestrata	F-90159	Heavy HC Blow down Drum	3°	90-LX-314B	Berthold	Co-60	1	26	Interne	flange 219
				90-LX-314D	Berthold	Co-60	1	26	Interne	flange 219
				90-LX-314A	Berthold	Co-60	1	26	Interne	flange 219



				90-LX-314C	Berthold	Co-60	1	55,5	Interne	flange 219
				90-LX-314E	Berthold	Co-60	1	26	Interne	flange 219

#### 8. Stato attuale dell'area coinvolta dall'evento incidentale

Attualmente la zona è stata recintata e posta sotto sequestro. Allo stato attuale non si rilevano anomalie radiometriche. A scopo cautelativo, nella giornata del 6 dicembre 2016 sono stati posizionati al perimetro dell'area interessata dall'evento n. 8 dosimetri ambientali con frequenza di lettura ogni 30 giorni.

# **ALLEGATO 3**



Sannazzaro, 18 febbraio 2014  
Prot. HSE/CS 733

divisione refining & marketing  
Raffineria di Sannazzaro  
Via E. Mattei, 46  
27039 Sannazzaro de' Burgondi (PV)  
Tel. Centralino +39 0382 9001  
www.eni.it

e, p.c.

- Spett.le Istituto Superiore per la  
Ricerca Ambientale  
Via Vitaliano Brancati, 48  
00144 Roma (RM)  
[protocollo.ispra@ispra.legalmail.it](mailto:protocollo.ispra@ispra.legalmail.it)
- Spett.le Ministero dell'Ambiente e della Tutela del  
Territorio e del Mare  
Direzione Generale per le Valutazioni  
Ambientali - Divisione IV Rischio Rilevante e  
Autorizzazione Integrata Ambientale  
Via Cristoforo Colombo, 44  
00147 ROMA  
[aia@PEC.minambiente.it](mailto:aia@PEC.minambiente.it)
- Spett.le ARPA Lombardia  
Settore Attività Produttive e Controlli  
Via Ippolito Rosellini, 17  
20124 Milano (MI)  
[arpa@pec.regione.lombardia.it](mailto:arpa@pec.regione.lombardia.it)
- Spett.le ARPA Lombardia  
Dipartimento di Pavia  
Via Nino Bixio, 13  
27100 PAVIA  
[dipartimentopavia.arpa@pec.regione.lombardia.it](mailto:dipartimentopavia.arpa@pec.regione.lombardia.it)
- Spett.le Amm.ne Comunale di  
Sannazzaro de' Burgondi  
Via Cavour  
27039 Sannazzaro de' Burgondi (PV)  
[protocollo.comunesannazzarodeburgondi@pec.it](mailto:protocollo.comunesannazzarodeburgondi@pec.it)
- Spett.le Amm.ne Comunale di  
Ferrera Erbognone  
Piazza Bartellini, 18  
27032 Ferrera Erbognone (PV)  
[comune.ferrera@pec.regione.lombardia.it](mailto:comune.ferrera@pec.regione.lombardia.it)

Oggetto: Decreto Ex-DSA-DEC-2009-001803 del 26 novembre 2009. Autorizzazione Integrata Ambientale alla raffineria ENI S.p.A. di Sannazzaro de' Burgondi – PV – Segnalazione evento del 9 febbraio 2014.



Sede legale in Roma  
Piazzale Enrico Mattei, 1 – 00144 Roma  
Capitale sociale Euro 4.005.358.876,00 i.v.  
Registro Imprese di Roma, Codice Fiscale 00484960588  
Partita IVA 00905811006, R.E.A. Roma n. 756453



Informiamo che in data 9 febbraio 2014, alle ore 15 circa, a causa di una modesta fuoriuscita di olio diatermico da una linea accessoria di riscaldamento dell'Unità 90 Impianto EST, si è verificato un innesco che, vista la natura del fluido, ha provocato una sottile colonna di fumo visibile per alcuni minuti anche all'esterno della Raffineria.

E' stato immediatamente emesso allarme semplice come da Piano di emergenza di Raffineria con intervento della Squadra di Emergenza in turno coordinata dal Consegnatario di Turno che ha prontamente circoscritto e successivamente estinto l'incendio.

La perdita, prontamente eliminata, è occorsa da una linea di riscaldamento ausiliario mediante tracciatura di olio diatermico di piccolo diametro (< 1 cm) non determinata da rottura della linea stessa ma da un leggero trafilamento da valvola manuale di intercetto.

Sulla base di un prassi concordata con la Prefettura di Pavia, che ha lo scopo di evitare l'insorgere di infondati allarmismi, abbiamo provveduto ad informare dell'accaduto sia la Prefettura di Pavia che i Vigili del Fuoco, oltre a tranquillizzare gli Amministratori del Territorio.

Come da procedura concordata in sede di approvazione del piano di emergenza esterna, il Comando provinciale è stato informato dell'evento che, non prefigurandosi come incidente rilevante, né con particolare rischio, non ha rilevato la necessità dell'intervento di squadre VV.F., come da rapporto di segnalazione allegato.

L'evento non ha arrecato danni alle persone ed all'ambiente e l'impianto EST, in fase di avviamento come da comunicazione DIR n° 5 del 4 febbraio 2014, non ha subito conseguenze né interruzione della sua operatività.

Informiamo inoltre che Eni ha trasmesso comunicazione analoga al Comando Provinciale dei VV.F. di Pavia.

Lo scrivente rimane a disposizione per eventuali ulteriori informazioni.

Distinti saluti

**eni spa**  
divisione refining & marketing  
Raffineria di Sannazzaro

Il Direttore

(Dr. Remo Pasquall)

Allegati: rapporto di segnalazione Comando Provinciale VV.F. di Pavia



ENI R. & M.  
RAFFINERIA DI SANNAZZARO

dipvvf.COM-PV.REGISTRO  
UFFICIALE.U.0001211.11-02-2014

14.02.14 000050

PROTOCOLLO



## Ministero dell'Interno

DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO, DEL SOCCORSO PUBBL. E DIFESA CIVILE

COMANDO PROVINCIALE DI PAVIA

e-mail : [comando.pavia@vigilfuoco.it](mailto:comando.pavia@vigilfuoco.it)

[com.pavia@cert.vigilfuoco.it](mailto:com.pavia@cert.vigilfuoco.it)

MESSAGGIO PEC

Prot: .....  
Pavia li' 11.02.14

DA: COMANDO PROVINCIALE VV.F. DI PAVIA

AT: DIREZIONE REGIONALE VV. F. LOMBARDIA MILANO

AT: MIN. INT. D.C. PREVENZIONE E SICUREZZA TECNICA – AREA RISCHI INDUSTRIALI ROMA

**OGGETTO:** INTERVENTO DI SOCCORSO PER INCENDIO IMPIANTO RAFFINERIA PRESSO LA DITTA ENI SPA DIVISIONE REFINING & MARKETING SITA IN SANNAZZARO DE' BURGONDI (PV), ATTIVITA' A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE AI SENSI DELL'ART. 8 DEL D. LGS 334/99 E SS. MM. II.

CON RIFERIMENTO ALLA NOTA DEL SERVIZIO TECNICO CENTRALE – ISPettorato PER LE ATTIVITA' E LE NORMATIVE SPECIALI DI PREVENZIONE INCENDI PROT. N. NS 7527/4192 SOTT. 1 DEL 12.11.2001, SI TRASMETTE, IN ALLEGATO, LA SEZ 1 DELLA SCHEDA PER IL RILEVAMENTO DI DATI SULL'INCIDENTE.

IL COMANDANTE PROVINCIALE  
(Dr. Ing. Vincenzo Giordano)

**SCHEDA PER IL RILEVAMENTO DI DATI SULL'INCIDENTE**  
**SEZ. I - Informazioni disponibili entro le prime 24 ore**

A) - IDENTIFICAZIONE INCIDENTE		
Codice : 3.13.E	Data incidente : 09/02/2014	Ora : 15,04
Ragione Sociale : ENI SpA Divisione Refining & Marketing		
Località : VIA e. Mattei, 46	Comune: Sannazzaro de' Burgondi	Provincia: PV
Area : industriale <input checked="" type="checkbox"/> urbana <input type="checkbox"/> rurale <input type="checkbox"/> porto <input type="checkbox"/>	Su : fiume <input type="checkbox"/> lago <input type="checkbox"/> mare <input type="checkbox"/> strada <input type="checkbox"/>	
Condizioni meteorologiche: nuvoloso <input type="checkbox"/> sereno <input type="checkbox"/> ventilato <input type="checkbox"/> pioggia <input checked="" type="checkbox"/> neve <input type="checkbox"/>		
Attività a rischio di incidente rilevante : si <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	Giorno: festivo <input checked="" type="checkbox"/> feriale <input type="checkbox"/>	
Tipologia attività : trasporto <input type="checkbox"/> stoccaggio <input type="checkbox"/> raffineria <input checked="" type="checkbox"/> petrolchimica <input type="checkbox"/> chimica <input type="checkbox"/> altro :		
Presenza ditte esterne: si <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Per le attività di : costruzioni <input type="checkbox"/> servizi <input type="checkbox"/> manutenzione ordinaria <input checked="" type="checkbox"/> manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/> altro:		
B) - CARATTERISTICHE TECNICHE		
Tipo incidente : incendio <input checked="" type="checkbox"/> esplosione <input type="checkbox"/> rilascio <input type="checkbox"/> altro :		
Sostanza/e coinvolta/e :	1- olio diatermico	2-
3-	4-	Altre:
Stato fisico sostanza maggiorm. coinvolta: gas/vapore <input type="checkbox"/> gas liquefatto <input type="checkbox"/> liquido <input checked="" type="checkbox"/> solido <input type="checkbox"/> polvere <input type="checkbox"/> altro:		
Quantità (indicare l'unità di misura): coinvolta <input checked="" type="checkbox"/> circa 100 l      rilasciata <input checked="" type="checkbox"/> circa 100 l		
Tipo impianto coinvolto : processo <input checked="" type="checkbox"/> deposito <input type="checkbox"/> servizi <input type="checkbox"/> travaso <input type="checkbox"/> altro <input type="checkbox"/> specificare l'impianto : impianto di raffinazione petrolio da vacuum (EST)		
Condizione impianto: marcia normale <input checked="" type="checkbox"/> manutenzione <input type="checkbox"/> avviamento <input type="checkbox"/> fermata <input type="checkbox"/>		
Tipologia apparecchiatura/e origine dell'evento : unita 90 dell'impianto EST		
C) - DESCRIZIONE INCIDENTE		
<b>Sintesi dell'accaduto</b>		
Da una tubazione (diametro di circa 1 cm) fuoriusciva dell'olio diatermico che bruciava provocando fumo nero. La squadra interna della raffineria interveniva e spegneva l'incendio in pochi minuti. Come da procedura concordata in sede di approvazione del piano di emergenza esterna, il Comando VV.F. veniva informato dell'incidente che, non prefigurandosi come incidente rilevante, ne con particolare rischio, non necessitava dell'intervento di squadre VV.F.		
.....		
.....		
<b>Cause presunte o accertate</b>		
Probabile perdita dovuta a non perfetta tenuta di una valvola		
.....		
<b>Conseguenze / danni</b>		
Morti : si <input type="checkbox"/> no <input checked="" type="checkbox"/> n°:	Feriti interni allo stabilimento: si <input type="checkbox"/> no <input checked="" type="checkbox"/> n°:	
Feriti esterni allo stabilimento: si <input type="checkbox"/> no <input checked="" type="checkbox"/> n°:	Impianti limitrofi danneggiati: si <input type="checkbox"/> no <input checked="" type="checkbox"/> specificare:	
N° abitazioni danneggiate o inagibili all'esterno dello stabilimento: nessuna		
Danni ambientali : si <input type="checkbox"/> no <input checked="" type="checkbox"/> Componente ambientale colpita : suolo <input type="checkbox"/> fauna <input type="checkbox"/> flora <input type="checkbox"/> atmosfera <input type="checkbox"/> acque superficiali <input type="checkbox"/> acque sotterranee(falda) <input type="checkbox"/> ecosistema <input type="checkbox"/> altro:		
Interruzione di servizi per oltre 2 ore: si <input type="checkbox"/> no <input checked="" type="checkbox"/> Tipo: acqua potabile <input type="checkbox"/> , elettricità <input type="checkbox"/> gas <input type="checkbox"/> telefono <input type="checkbox"/>		
D) - EMERGENZA		
Attivato piano Emergenza Interno si <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	Attivato piano Emergenza Esterno si <input type="checkbox"/> no <input checked="" type="checkbox"/>	
Interventi post-incidente nell'area coinvolta: Pulizia del lavaggio pavimentazione in zona		
.....		
.....		
Risorse VVF impegnate: n° mezzi: ---	n° uomini: ----	durata intervento: 16,00 (società)
E) - IDENTIFICAZIONE REPORT		
Data rapporto : 11/02/2014	Firma di chi registra : Riggi Loreto <i>deed</i>	
Ente di appartenenza : Vigili del fuoco - Comando di Pavia		



divisione **refining & marketing**  
**Raffineria di Sannazzaro**  
Via E. Mattei, 46  
27039 Sannazzaro de' Burgondi (PV)  
Tel. Centralino +39 0382 9001  
www.eni.it

Sannazzaro de B. 19 marzo 2014  
Prot. HSE/CS 763

Spett.le **Ministero dell'Ambiente e della  
Tutela del Territorio e del Mare**  
Direzione Generale per la  
Salvaguardia Ambientale – Div. IV  
Via C. Colombo, 44  
00147 – ROMA  
[aia@PEC.minambiente.it](mailto:aia@PEC.minambiente.it)

Spett.le **Istituto Superiore per la  
Ricerca Ambientale**  
Via Brancati, 3  
00144 – ROMA  
[protocollo.ispra@ispra.legalmail.it](mailto:protocollo.ispra@ispra.legalmail.it)

e, p.c.

Spett.le **ARPA Lombardia**  
Settore Attività Produttive e Controlli  
Via I. Rosellini, 17  
20124 – MILANO  
[arpa@pec.regione.lombardia.it](mailto:arpa@pec.regione.lombardia.it)

**Oggetto: Raffineria di Sannazzaro (PV), Decreto DVA-DEC-2010-0001014 del 31/12/2010 di autorizzazione al successivo esercizio del nuovo Impianto EST e Unità associate - Segnalazione di fenomeni odorigeni in aree esterne alla Raffineria.**

Con riferimento a fenomeni odorigeni segnalati dal Comune di Sannazzaro de' Burgondi, in corrispondenza delle fasi di commissioning e messa a regime dell'impianto Est, comprensive di transitori che prevedono la fermata ed il successivo riavviamento di alcune sezioni d'impianto facenti parti del medesimo, alleghiamo per opportuna informazione la comunicazione trasmessa in data 18 marzo u.s. ad Amministrazioni ed Enti territoriali.

Informiamo che sono in corso tutte le azioni finalizzate a prevenire eventuali fenomeni odorigeni derivanti dalle operazioni sopra citate.

Rimanendo a disposizione per eventuali ulteriori informazioni, porgiamo

Distinti saluti

**eni spa**  
divisione **refining & marketing**  
Raffineria di Sannazzaro  
Il Direttore

Dr. Remo Pasquali

Allegati: comunicazione HSE/CS 761 "Segnalazione fenomeni odorigeni.pdf"



Sede legale in Roma  
Piazzale Enrico Mattei, 1 – 00144 Roma  
Capitale sociale Euro 4.005.358.876,00 i.v.  
Registro Imprese di Roma, Codice Fiscale 00484960588  
Partita IVA 00905811006, R.E.A. Roma n. 756453



Sannazzaro, 18 marzo 2014  
Prot. HSE/CS 761

**divisione refining & marketing**

**Raffineria di Sannazzaro**

Via E. Mattei, 46  
27039 Sannazzaro de' Burgondi (PV)  
Tel. Centralino +39 0382 9001  
www.eni.it

e, p.c.

Ill.mo Signor Sindaco  
Amm.ne Comunale di  
Sannazzaro de' Burgondi  
Via Cavour  
27039 Sannazzaro de' Burgondi (PV)  
[protocollo.comunesannazzarodeburgondi@pec.it](mailto:protocollo.comunesannazzarodeburgondi@pec.it)

Ill.mo Signor Sindaco  
Amm.ne Comunale di  
Ferrera Erbognone  
Piazza Bartellini, 18  
27032 Ferrera Erbognone (PV)  
[comune.ferrera@pec.regione.lombardia.it](mailto:comune.ferrera@pec.regione.lombardia.it)

Spett.le ARPA Lombardia  
Dipartimento di Pavia  
Via Nino Bixio, 13  
27100 PAVIA  
[dipartimentopavia.arpa@pec.regione.lombardia.it](mailto:dipartimentopavia.arpa@pec.regione.lombardia.it)

Spett.le Provincia di Pavia  
Divisione Sviluppo e Lavoro  
Servizi alla Persona e all'Impresa  
Settore Sviluppo Economico, Servizi  
alle Imprese,  
Semplificazione Amministrativa,  
Politiche del lavoro, Formazione  
Professionale e Istruzione  
Via Taramelli, 2  
27100 PAVIA  
[provincia.pavia@pec.provincia.pv.it](mailto:provincia.pavia@pec.provincia.pv.it)

Spett.le  
ASL Pavia  
V.le Indipendenza, 3  
27100 Pavia (PV)  
[protocollo@pec.asl.pavia.it](mailto:protocollo@pec.asl.pavia.it)

**Oggetto: Segnalazione di fenomeni odorigeni in arce esterne alla Raffineria.**

Con riferimento alle segnalazioni in oggetto pervenutici nella prima mattinata di sabato 15 u.s. comunichiamo che in corrispondenza delle fasi di commissioning e messa a regime dell'impianto Est, comprensive di transitori che prevedono la fermata ed il successivo riavviamento di alcune sezioni d'impianto facenti parti del medesimo, durante le attività di svuotamento apparecchiature, scarico e drenaggio di idrocarburi (*gasolio*) si è verosimilmente verificata l'emissione di odori che, a causa delle



Sede legale in Roma  
Piazzale Enrico Mattei, 1 – 00144 Roma  
Capitale sociale Euro 4.005.358.876,00 i.v.  
Registro Imprese di Roma, Codice Fiscale 00484960588  
Partita IVA 00905811006, R.E.A. Roma n. 756453



particolari condizioni meteorologiche (*elevata instabilità atmosferica*), possono aver interessato aree esterne al complesso industriale.

Ricevuta segnalazione da parte dell'amministrazione comunale di Sannazzaro de' Burgondi sono state immediatamente intraprese tutte le azioni necessarie al contenimento ed alla eliminazione della potenziale fonte.

La medesima amministrazione ci informava della sua richiesta di intervento della struttura di reperibilità di Arpa Dipartimento di Pavia la quale, oltre ad effettuare un sopralluogo presso il territorio comunale sul quale insiste l'abitato di Sannazzaro, ha contestualmente avanzato richiesta di poter effettuare altrettanto analogo all'interno della raffineria. I funzionari reperibili di ARPA Pavia sono stati accompagnati in tale sopralluogo dal Responsabile HSE PV.

Non si hanno evidenze che le operazioni di fermata e bonifica di cui sopra abbiano avuto ricadute o rilasci di sostanze pericolose all'esterno dell'area industriale o nell'ambiente acquatico.

Si comunica inoltre che sono comunque in corso azioni finalizzate a monitorare, per quanto attiene l'oggetto della presente, l'andamento di analoghe operazioni allo scopo di verificarne e nel caso prevenirne eventuali fenomeni odorigeni.

Rimanendo a disposizione per eventuali ulteriori informazioni, porgiamo

Distinti saluti

**eni spa**  
divisione refining & marketing  
Raffineria di Sannazzaro  
Il Direttore  
*Remo Pasquali*  
(Dr. Remo Pasquali)





ASL Pavia

VERBALE DEGLI ACCERTAMENTI URGENTI SUI LUOGHI, SULLE COSE E SULLE PERSONE (art. 354 Codice di Procedura penale)

L'anno 2015 addì 02 del mese di SETTEMBRE alle ore 20:00 il/i sottoscritto/i VINCENZI DOMENICO e DE MAESTRI MARCO,  
 Tecnici della Prevenzione Ufficiali di Polizia Giudiziaria dell'ASL di Pavia si recavano a seguito dell'infortunio sul lavoro/in ~~servizio di vigilanza~~ presso la ditta/ cantiere RAFFINERIA ENI SPA  
 sita/o in SANNAZZANO D.B. Via MATTEI, luogo dell'infortunio e alla presenza del Sig. GROSSI ANNA, nato a \_\_\_\_\_ il \_\_\_\_\_ residente a \_\_\_\_\_ Via \_\_\_\_\_, nella sua qualità di RESPONSABILI SICUREZZA, previa informazione al diritto alla difesa, hanno effettuato i seguenti accertamenti urgenti:

a) N° 2 copie di fotografie relative a:

1. VALVOLA SCARICO DRENO, CLOSURE DRAW, IMPIANTO GST - UNITA' 90
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

b) Annotazioni:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

c) Misurazioni:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

di quanto sopra è stato redatto il presente verbale in tre copie per gli usi di legge. fatto, letto e sottoscritto in data e luogo di cui sopra

i presenti  
*[Signature]*

i/il verbalizzanti  
*[Signature]*  
*[Signature]*

# **ALLEGATO 4**

314  
2519

0  
0

0  
0



90TDAX061E\_VSL T.INT.D101A ANELLO H/E VEL. VARIAZIONE NR  
90HS561-DVC NR  
90HS561-DVB NR

12/12/2016 16.53

YOKOGAWA



Copy

OP\_SUD\_A (U2)

TrendGroup

### Exaquantum Trend



Thu 1 Dec 2016 14.00.00 01/12/2016 17.00.48

	Description	Value	Units	Engineering Low	Engineering High
Scale	<No Value>	<No Value>	<No Value>	<No Value>	<No Value>
90TC825.PV	CONTROLLO RTMCS D90101A	436.135	°C	0	552
90TC821.PV	CONTROLLO RTMCS D90101B	430.6836	°C	0	552
90PI071.PV	D-101A EFFLUENTE A F101A	170.1608	bar	0	200
90PI471.PV	D-101B EFFLUENTE A F101B	170.1531	bar	0	200
90FI003.PV	CAR.FRESCA A B90102	109.2495	t/h	0	195

- Legend
- Tag Selector
- TrendGroup Importer

Drag & Drop Target

Axis	Tag	Current readings
1	Delete	9.021265 °C
2	Delete	13.866159 °C
3	Delete	110.593849 bar
4	Delete	109.803757 bar
5	Delete	0.0 t/h
6	Delete	0.0 0
7	Delete	0.0 0
8	Delete	0.0 0

Scale  
 100%  
 auto

Select Tags to Add

- Root.U90.DCS.90FC080.MV
- Root.U90.DCS.90FC080.PV
- Root.U90.DCS.90FC080.SV
- Root.U90.DCS.90FC301.MV
- Root.U90.DCS.90FC301.PV
- Root.U90.DCS.90FC301.SV

past 3 days Time Span

1 2 3

# **ALLEGATO 5**

<b>Caratterizzazione Carica Fresca Impianto EST Novembre-2016</b>		DATA	DATA	DATA	DATA
		07/11/2016	14/11/2016	21/11/2016	28/11/2016
Viscosità @ 175 °C	cSt	119	53	114	84,6

# **ALLEGATO 6**

# Report Giornaliero Camino S35 EST data 01-12-2016

## Legenda

(1) Stato monitor da SME    Segnalazione ad operatore di violazione range    Indice di validità < 70    Dato manuale    Dato non presente

Ora	Oss. di Azoto		Oss. Carbonio		Ossidi Zolfo		Polveri		Ossigeno		Temp. Fumi		Portata Fumi		Carbonio Org. Tot.		Impianto	
	(1) mg/Nm3	ID %	(1) mg/Nm3	ID %	(1) mg/Nm3	ID %	(1) mg/Nm3	ID %	(1) %V	ID %	(1) °C	ID %	(1) KNm3/h	ID %	(1) mg/Nm3	ID %	(1) Stato	
01:00	0	80.7 100.0	0	19.35 100.0	0	4.2 100.0	0	0.14 100.0	0	6.36 100.0	0	217.45 100.0	0	71 100.0	0	0.8 100.0	30	SERVIZIO REGOLARE
02:00	0	80.7 100.0	0	19.19 100.0	0	4.3 100.0	0	0.14 100.0	0	6.39 100.0	0	217.63 100.0	0	71 100.0	0	1.0 100.0	30	SERVIZIO REGOLARE
03:00	0	80.2 100.0	0	20.11 100.0	0	4.0 100.0	0	0.13 100.0	0	6.52 100.0	0	217.29 100.0	0	71 100.0	0	1.0 100.0	30	SERVIZIO REGOLARE
04:00	0	80.8 100.0	0	19.79 100.0	0	4.0 100.0	0	0.13 100.0	0	6.60 100.0	0	216.99 100.0	0	70 100.0	0	1.1 100.0	30	SERVIZIO REGOLARE
05:00	0	79.7 100.0	0	21.22 100.0	0	3.6 100.0	0	0.12 100.0	0	6.63 100.0	0	216.84 100.0	0	70 100.0	0	1.0 100.0	30	SERVIZIO REGOLARE
06:00	0	79.3 100.0	0	19.66 100.0	0	3.6 100.0	0	0.12 100.0	0	6.54 100.0	0	216.68 100.0	0	70 100.0	0	0.8 100.0	30	SERVIZIO REGOLARE
07:00	0	78.2 78.2	0	21.27 81.7	0	2.9 81.7	0	0.14 100.0	0	7.23 78.2	0	216.60 100.0	0	67 100.0	0	1.0 100.0	30	SERVIZIO REGOLARE
08:00	0	78.5 100.0	0	20.04 100.0	0	3.5 100.0	0	0.14 100.0	0	6.50 100.0	0	216.80 100.0	0	71 100.0	0	0.8 99.2	30	SERVIZIO REGOLARE
09:00	0	76.8 100.0	0	18.15 100.0	0	3.3 100.0	0	0.14 100.0	0	6.39 100.0	0	216.88 100.0	0	72 100.0	0	0.5 99.4	30	SERVIZIO REGOLARE
10:00	0	77.4 100.0	0	18.04 100.0	0	3.7 100.0	0	0.14 100.0	0	6.40 100.0	0	217.10 100.0	0	72 100.0	0	0.6 100.0	30	SERVIZIO REGOLARE
11:00	0	75.1 100.0	0	18.46 100.0	0	4.3 100.0	0	0.14 100.0	0	6.29 100.0	0	216.88 100.0	0	72 100.0	0	0.9 100.0	30	SERVIZIO REGOLARE
12:00	0	79.4 100.0	0	17.77 100.0	0	5.4 100.0	0	0.13 100.0	0	6.24 100.0	0	218.42 100.0	0	73 100.0	0	0.7 100.0	30	SERVIZIO REGOLARE
13:00	0	88.0 100.0	0	31.94 100.0	0	6.4 100.0	0	0.14 100.0	0	6.60 100.0	0	219.79 100.0	0	74 100.0	0	0.5 100.0	30	SERVIZIO REGOLARE
14:00	0	73.3 100.0	0	559.32 100.0	0	178.1 100.0	0	0.75 100.0	0	14.46 100.0	0	207.52 100.0	0	32 100.0	0	37.1 100.0	30	SERVIZIO REGOLARE
15:00	0	36.7 100.0	15	3949.85 100.0	15	1481.2 100.0	0	0.93 100.0	0	16.85 100.0	0	188.05 100.0	0	24 100.0	15	76.1 100.0	31	FASE ACCENSIONE
16:00	0	60.9 100.0	0	746.95 100.0	0	354.5 100.0	0	0.68 100.0	0	18.29 100.0	0	179.18 100.0	0	13 100.0	0	81.3 100.0	31	FASE ACCENSIONE
17:00	0	932.8 100.0	0	152.25 100.0	0	251.6 100.0	0	5.26 100.0	0	20.83 100.0	0	155.85 100.0	0	1 100.0	0	90.9 100.0	31	FASE ACCENSIONE
18:00	0	961.2 100.0	0	64.59 100.0	0	224.0 100.0	0	4.32 100.0	0	20.85 100.0	0	145.59 100.0	0	1 100.0	0	30.9 100.0	31	FASE ACCENSIONE
19:00	0	1067.4 100.0	0	53.86 100.0	0	237.0 100.0	0	6.73 100.0	0	20.88 100.0	0	136.47 100.0	0	1 100.0	0	4.0 100.0	31	FASE ACCENSIONE
20:00	0	1172.2 100.0	0	52.73 100.0	0	234.0 100.0	0	15.95 100.0	0	20.90 100.0	0	121.03 100.0	0	0 100.0	0	0.1 100.0	31	FASE ACCENSIONE
21:00	0	1296.3 100.0	0	50.24 100.0	0	241.6 100.0	0	10.54 100.0	0	20.92 100.0	0	111.45 100.0	0	0 100.0	0	0.0 100.0	31	FASE ACCENSIONE
22:00	0	1528.6 100.0	0	64.19 100.0	0	265.9 100.0	0	10.94 100.0	0	20.94 100.0	0	107.61 100.0	0	0 100.0	0	0.0 100.0	31	FASE ACCENSIONE
23:00	0	1792.0 100.0	0	67.88 100.0	0	280.3 100.0	0	16.36 100.0	0	20.95 100.0	0	103.62 100.0	0	0 100.0	0	0.0 100.0	31	FASE ACCENSIONE
24:00	0	2047.1 100.0	0	82.16 100.0	0	297.2 100.0	0	21.22 100.0	0	20.96 100.0	0	99.05 100.0	0	0 100.0	0	0.0 100.0	31	FASE ACCENSIONE

# **ALLEGATO 7**

Dati relativi al giorno 01/12/2016					
Impianto	Forno	Tag Misura Fuel GAS Combustibile	15:00	15:30	16:00 vedi nota (2)
Forno di preriscaldamento gas di riciclo sez.slurry	B-90101 A	90FC080 (t/h)	0	0	0
	B-90101 B	90FC301 (t/h)	0,06	0,06	0,06
Forno di preriscaldamento carica fresca sez.slurry	B-90102	90FC031 (t/h)	0,07	0,06	0,05
Forno di preriscaldamento gas di riciclo sez.upA	B-90103	90FC161 (kg/h)	11,8	7,7	0
Forno ribollitore sez.frazionamento	B-90104	90FC180 (t/h)	1,27	1,04	0
Forno di preriscaldamento gas di riciclo sez.upB	B-90105	90FC221 (kg/h)	34,6	36	0

Impianto	Forno	Tag Misura Temperatura Uscita Forno	15:00	15:30	16:00 vedi nota (2)
Forno di preriscaldamento gas di riciclo sez.slurry	B-90101 A	90TC114 (°C)	353,4	351,6	354
	B-90101 B	90TC116 (°C)	355,5	353,1	354,3
Forno di preriscaldamento carica fresca sez.slurry	B-90102	90TC017 (°C)	210,5	230,7	234
Forno di preriscaldamento gas di riciclo sez.upA	B-90103	90TC229 (°C)	267,5	239,9	233,9
Forno ribollitore sez.frazionamento	B-90104	90TC255 (°C)	389,3	400,5	357,2
Forno di preriscaldamento gas di riciclo sez.upB	B-90105	90TC343 (°C)	328,2	308,5	251,5

Impianto	Forno	Tag Misura Pressione Uscita Forno	15:00	15:30	16:00 vedi nota (2)
Forno di preriscaldamento gas di riciclo sez.slurry	B-90101 A	90PI096 (bar)	148,5	173,5	51,5
	B-90101 B	90PI098 (bar)	147,9	172,9	75,9
Forno di preriscaldamento carica fresca sez.slurry	B-90102	90PI035 (bar)	8,2	7,8	8,36
Forno di preriscaldamento gas di riciclo sez.upA	B-90103	90PI218B (bar)	110,5	112,9	50
Forno ribollitore sez.frazionamento	B-90104	90PI251B (bar)	2,24	2,97	1,97
Forno di preriscaldamento gas di riciclo sez.upB	B-90105	90PI331B (bar)	136,9	147,4	114,8

Nota (1) I dati sono stati estratti da DCS in data 12/12/2016

Nota (2) I dati alle ore 16:00 non risultano attendibili in quanto a causa dell'incendio e della conseguente perdita di segnale il sistema DCS congela l'ultimo dato rilevato

# **ALLEGATO B**



Raffineria di Sannazzaro  
15 Dicembre 2016

Nota TECON/RAFPV

Oggetto: **Evento 01-12-2016**  
**Stima quantità e tipologia dei prodotti contenuti nelle apparecchiature della sezione di separazione coinvolte nell'evento.**

La presente nota è stata redatta, a seguito dell'evento occorso presso la Raffineria di Sannazzaro in data 1 DIC 2016, al fine di stimare la quantità e la tipologia dei prodotti contenuti nelle apparecchiature della sezione di separazione coinvolte nell'evento in parola che vengono evidenziate nello Schema di flusso semplificato in Allegato 1.

Vengono pertanto di seguito riportate le risultanze e i criteri utilizzati per l'attività di cui sopra.

### **1. Stima delle quantità dei prodotti contenuti nelle apparecchiature della sezione di separazione**

I dati di pesi e volumi nella tabella indicati in Allegato 2, che riporta i quantitativi contenuti nelle apparecchiature, sono stati stimati sulla base dei criteri di seguito riportati.

Più precisamente, e relativamente alle apparecchiature identificate con gli item F-90101 A/B, F-90120, F-90108, E90104 si è proceduto con il calcolo del volume relativo al livello rilevato a DCS poco prima del concretizzarsi dell'evento, procedendo mediante un calcolo geometrico sulla singola apparecchiatura a determinare il volume in essa contenuto. Dal volume, mediante le densità, sono state calcolati i pesi.

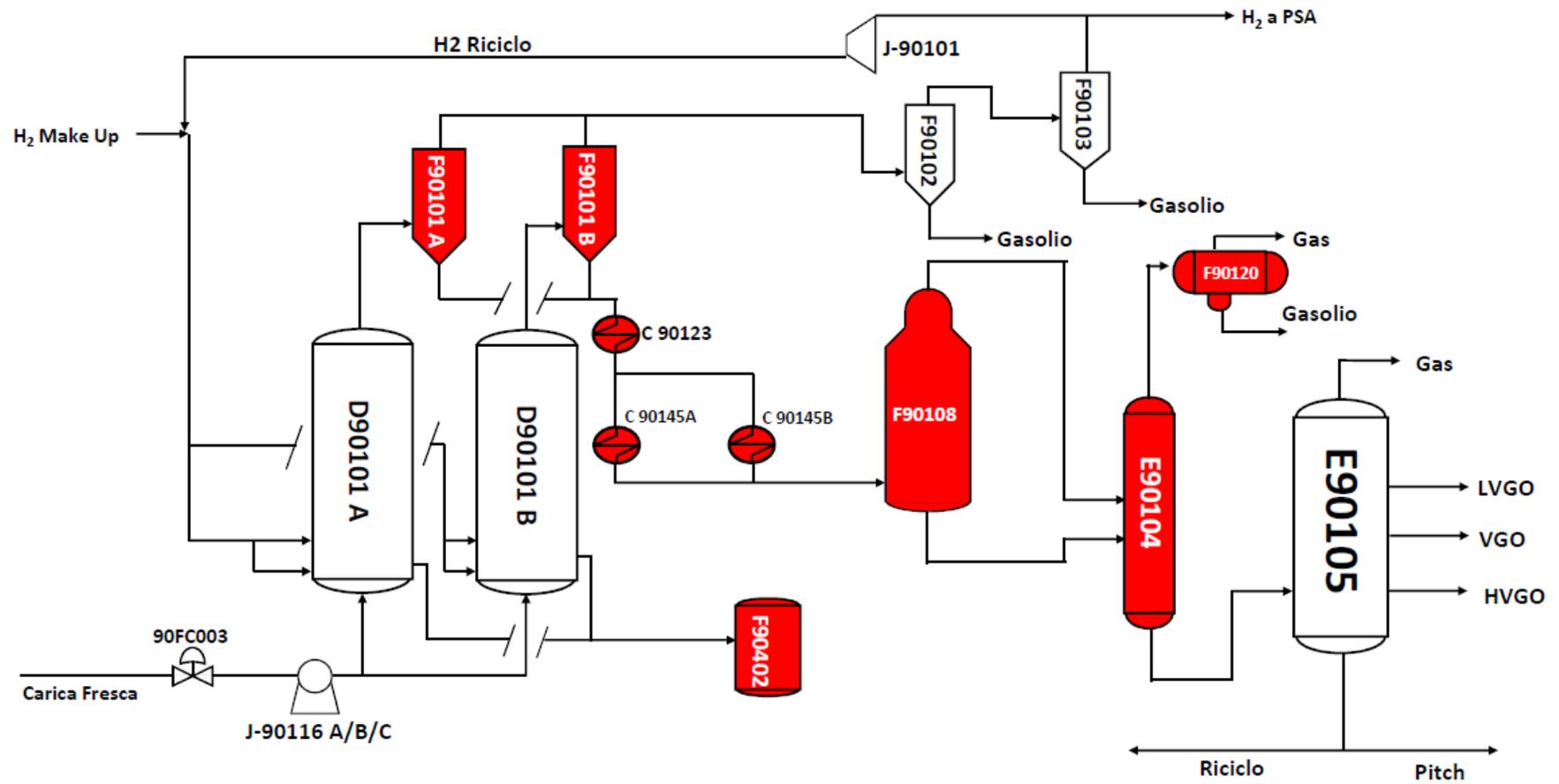
Per quanto attiene invece alle apparecchiature identificate con gli item F90402, C90123, C90145 A/B, non avendo a disposizione indicazioni di livello, si è assunta a titolo cautelativo l'ipotesi che le stesse fossero totalmente piene allo stesso istante di tempo di cui sopra. Anche per queste, attraverso le densità, si sono ricavati i relativi pesi.

### **2. Stima della tipologia dei prodotti contenuti nelle apparecchiature della sezione di separazione**

La stima per l'identificazione della tipologia dei fluidi contenuti nelle apparecchiature identificate con gli item F90101A/B, F90108, E90104, F90120, C90123, C90145A/B, F90402 si è basata sui bilanci di materia prodotti da SAIPEM (Allegato 1.5 del Volume 1 del Manuale Operativo di impianto, doc n. 90-ZA-E-04028).

Inoltre, ed in Allegato 3, il dettaglio della tipologia delle sostanze contenute nelle diverse apparecchiature di cui sopra.

## **ALLEGATO 1**



## **ALLEGATO 2**

<b>ITEM</b>	<b>VOLUME (m3)</b>	<b>DENSITÀ kg/m3</b>	<b>PESO (t)</b>
F-90101A	30,5	827	25,2
F-90101B	30	827	24,8
F-90120	16,7	821	13,7
F-90402	1,6	816	1,3
C-90123	0,68	840	0,6
C-90145 A	2,5	801	2,0
C-90145 B	2,5	801	2,0
E-90104	0	889	0,0
F-90108	0	857	0,0
<b>TOTALE</b>	<b>84,5</b>		<b>69,6</b>

**Tabella con i dati di pesi e volumi dei prodotti contenuti nelle apparecchiature della sezione di separazione coinvolte nell'evento**

## **ALLEGATO 3**

<b>Descrizione</b>	<b>Unità di misura</b>	<b>F-90402</b>	<b>F-90101 A</b>	<b>F-90101 B</b>	<b>C-90123</b>	<b>C-90145 A</b>	<b>C-90145 B</b>	<b>F-90108</b>	<b>E-90104</b>	<b>F-90120</b>
Component		wt%	wt%	wt%	wt%	wt%	wt%	wt%	wt%	wt%
H2		2,8	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0
H2O		0,04	0	0	0	0,0	0,0	0	0,04	0,5
H2S		0,9	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0
NH3		0,1	0	0	0	0,0	0,0	0	0	0
MDEA		0	0	0	0	0,0	0,0	0	0	0
C1		5,6	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0	0	0
C2		2,6	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0
C3		2,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0,2
C4		1,9	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0	0	0,4
NAPHTHA (C5-170)		2,8	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,2	0	7,1
KERO (170-230)		3,3	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	0,9	0,03	19,9
AGO (230-350)		10,5	6,5	6,5	6,5	8,0	8,0	7,8	4,5	66,0
VGO (350-500)		20,6	23,4	23,4	23,4	50,2	50,2	27,1	28,7	5,8
500+		39,0	57	57	57	33,2	33,2	53	56	0
Solids		7,5	11	11	11	6,5	6,5	10	11	0
Total		100	100	100	100	100	100	100	100	100
Liquid Molecular Weight		366	366	366	476	477	477	447	480	183
Liquid Sp. Gr.		1,061	1,072	1,072	1,101	1,101	1,101	1,082	1,098	0,845
Actual Density	kg/m3	816	827	827	840	801	801	857	889	821
Liquid Viscosity	cP				1,4	1,5	1,5	1,5	1,8	1,1
Liquid Therm. Cond.	W/mK	0,053	0,053	0,053	0,060	0,061	0,061	0,061	0,064	0,110
Liquid Cp	kJ/kg°C	2,9	2,9	2,9	2,8	2,8	2,8	2,8	2,7	1,9
Liquid Surface Tension.	N/m	0,004	0,004	0,004	0,015	0,016	0,016	0,015	0,017	0,027

# **ALLEGATO C**

Schermata DCS Unità 90 ore 15:00 – 15:30 – 16:00

Condizioni di marcia forni di preriscaldamento carica e  
overview unità 90

TAG	DATO alle15:00		DATO alle15:30		DATO alle16:00
90AC006		BAD		BAD	BAD
90AI024		6,628 PPMV		7,458 PPMV	1,05 PPMV
90FC003		110,59 t/h		111,123 t/h	0 t/h
90FC031		0,0668 t/h		0,0594 t/h	0,00005 t/h
90FC032		32,883 t/h		32,895 t/h	33,026 t/h
90FI003		110,59 t/h		111,44 t/h	0 t/h
90FI052		2,779 t/h		3,553 t/h	4,416 t/h
90FI3015		BAD		BAD	BAD
90FI3016		BAD		BAD	BAD
90FI546		16,247 t/h		14,925 t/h	0,966 t/h
90FI553		0 t/h		0 t/h	0 t/h
90FI554		8,614 kg/h		0 kg/h	9,039 kg/h
90FI555		1,477 t/h		1,476 t/h	0,555 t/h
90PC032		-4,156 mmH2O		-4,188 mmH2O	-5,282 mmH2O
90PC038		2,294 bar		1,992 bar	4,362 bar
90PC1126		-0,0085 bar		-0,0085 bar	-0,00646 bar
90PDI012		12,354 bar		9,942 bar	1,065 bar
90PI012		20,498 bar		17,775 bar	9,222 bar
90PI014		29,208 bar		25,976 bar	8,72 bar
90PI031A		-17,155 mmH2O		-17,278 mmH2O	-18,482 mmH2O
90PI031B		-15,88 mmH2O		-16,728 mmH2O	-18,338 mmH2O
90PI033A		-9,646 mmH2O		-9,79 mmH2O	-11,512 mmH2O
90PI033B		-10,983 mmH2O		-10,877 mmH2O	-12,256 mmH2O
90PI035		8,147 bar		7,839 bar	8,167 bar
90PI1198		7,581 bar		6,57 bar	5,269 bar
90PZI032A		87,517%		93,144%	91,841%
90PZI032B		89,778%		95,840%	92,672%
90QB102		0,87 GCal/h		0,772 GCal/h	0,0003 GCal/h
90TC017		210,385 °C		230,542 °C	234,204 °C
90TC041		248,506 °C		270,941 °C	282,06 °C
90TC637		274,862 °C		305,708 °C	BAD
90TI023		213,512 °C		227,846 °C	235,84 °C
90TI031		203,813 °C		206,92 °C	209,045 °C
90TI032		247,315 °C		240,433 °C	232,252 °C
90TI033A		222,41 °C		231,503 °C	240,9 °C
90TI033B		217,2 °C		229,604 °C	236,579 °C
90TI033C		223,065 °C		233,663 °C	241,737 °C
90TI033D		215,362 °C		230,884 °C	236,46 °C
90TI033E		222,152 °C		234,235 °C	241,876 °C
90TI033F		218,557 °C		233,715 °C	236,775 °C
90TI033G		218,266 °C		233,268 °C	239,6 °C
90TI033H		220,484 °C		235,283 °C	238,535 °C
90TI1005		212,683 °C		226,668 °C	235,032 °C
90TI1006		213,007		226,793 °C	234,508 °C

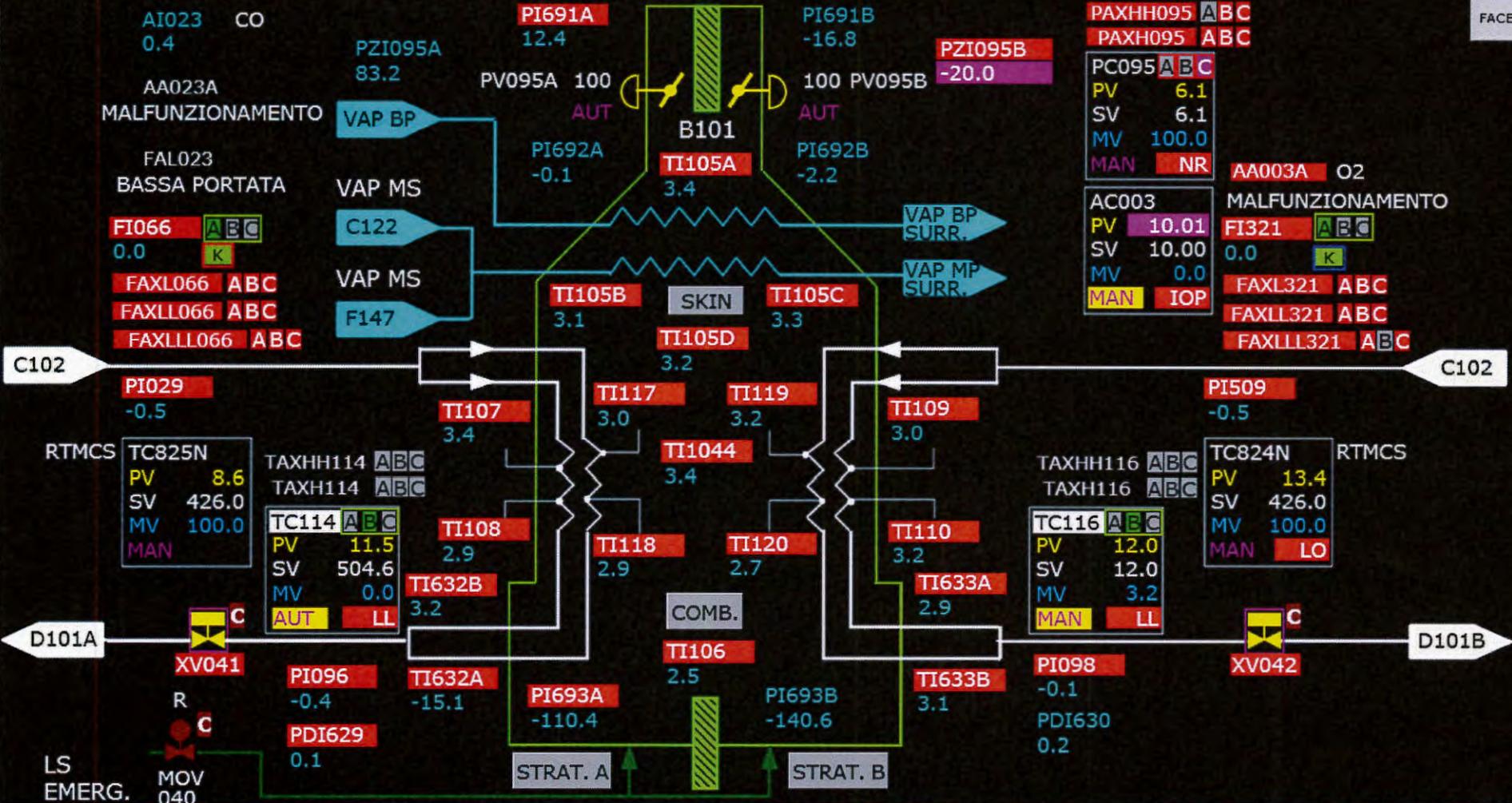


TAG	DATO alle15:00	DATO alle15:30	DATO alle16:00
90AC003	BAD	BAD	BAD
90AI023	10,242 PPMV	11,414 PPMV	0,488 PPMV
90FC080	0 t/h	0 t/h	0 t/h
90FC081	25,348 t/h	25,372 t/h	25,375 t/h
90FC301	0,061 t/h	0,063 t/h	0,059 t/h
90FC302	14,054 t/h	14,062 t/h	14,331 t/h
90FI066	6,812 t/h	BAD	0 t/h
90FI321	8,196 t/h	9,47 t/h	0 t/h
90PC095	-1,536 mmH2O	-1,809 mmH2O	-1,702 mmH2O
90PC102	3,944 bar	3,9 t/h	4,336 bar
90PC488	3,946 bar	3,902 bar	4,338 bar
90PDI630	0,805 bar	0,823 bar	36,873 bar
90PDI629	0,301 bar	0,165 bar	1,237 bar
90PI029	148,531 bar	173,424 bar	40,675 bar
90PI096	148,47 bar	173,437 bar	42,107 bar
90PI098	147,974 bar	172,811 bar	77,743 bar
90PI509	148,53 bar	173,415 bar	41,577 bar
90PI691A	-4,804 mmH2O	-5,638 mmH2O	-5,536 mmH2O
90PI691B	-0,801 mmH2O	-2,048 mmH2O	-1,946 mmH2O
90PI692A	-5,684 mmH2O	-5,774 mmH2O	-5,672 mmH2O
90PI692B	-5,697 mmH2O	-6,063 mmH2O	-5,345 mmH2O
90PI693A	-1,623 mmH2O	-12,850 mmH2O	-15,336 mmH2O
90PI693B	-34,994 mmH2O	-21,213 mmH2O	-10,617 mmH2O
90PZI095A	83,193%	83,193%	83,193%
90PZI095B	BAD	BAD	BAD
90QB101A	0 Gcal/h	0 Gcal/h	0 Gcal/h
90QB101B	0,823 Gcal/h	0,794 Gcal/h	0,768 Gcal/h
90TC114	353,830 °C	351,593 °C	336,435 °C
90TC116	355,759 °C	353,154 °C	383,771 °C
90TC824N	434,002 °C	436,216 °C	361,357 °C
90TC825N	456,235 °C	438,04%	362,939 °C
90TI044	329,788 °C	329,672 °C	310,94 °C
90TI105A	235,727 °C	233,894 °C	234,802 °C
90TI105B	276,312 °C	275,706 °C	268,103 °C
90TI105C	298,034 °C	297,994 °C	287,411 °C
90TI105D	322,701 °C	324,785 °C	312,538 °C
90TI106	408,948 °C	381,001 °C	358,043 °C
90TI107	352,046 °C	352,013 °C	341,027 °C
90TI108	353,156 °C	352,464 °C	340,67 °C
90TI109	356,522 °C	355,496 °C	372,564 °C
90TI110	361,495 °C	360,466 °C	378,624 °C
90TI117	345,206 °C	346,603 °C	336,817 °C
90TI118	355,367 °C	354,134 °C	343,484 °C
90TI119	349,307 °C	348,864 °C	373,698 °C
90TI120	354,834 °C	353,866 °C	375,784 °C
90TI632A	349,97 °C	351,291 °C	337,593 °C
90TI632B	353,601 °C	353,343 °C	337,39 °C
90TI633A	357,685 °C	356,946 °C	381,063 °C
90TI633B	350,893 °C	350,541 °C	382,443 °C

OVW DETT. D101A D101B A / F SEQ BLOCCHI

### 90 - H2R04 - FORNO B101

90  
FACEPLATE GRAPHIC



#### CAMERA A

<b>RAPPORTO A/F CORRENTE</b> kg Aria/kg fuel 820.02	<b>FUEL GAS</b>	<b>FAXH081</b> ABC
<b>DUTY BRUCIATO</b> 0.00 GCal/h	<b>FC080</b> PV 0.00 SV 0.00 MV 0.0 MAN LL	<b>FC081</b> ABC I PV 0.00 SV 0.00 MV 40.0 MAN LL
<b>RATIO</b> HC081 SV 20.00	<b>PC102</b> PV 0.00 SV 0.30 MV 0.0 MAN LL	<b>FAXL081</b> ABC

#### CAMERA B

<b>RAPPORTO A/F CORRENTE</b> kg Aria/kg fuel 23.21	<b>FUEL GAS</b>	<b>FAXH302</b> ABC
<b>DUTY BRUCIATO</b> 0.58 GCal/h	<b>FC301</b> PV 0.04 SV 0.04 MV 0.0 MAN LL	<b>FC302</b> ABC I PV 1.03 SV 1.03 MV 20.0 MAN LL
<b>RATIO</b> HC278 SV 20.00	<b>PC488</b> PV 0.00 SV 0.30 MV 0.0 MAN LL	<b>FAXL302</b> ABC

TAG	DATO alle15:00	DATO alle15:30	DATO alle16:00
90DI002	250,275 kg/m3	240,86 kg/m3	BAD
90DI004A	BAD	BAD	BAD
90DI009	608,697 kg/m3	327,667 kg/m3	BAD
90DI013	633,032 kg/m4	870,941 kg/m3	BAD
90DI052	251,48 kg/m3	251,77 kg/h	BAD
90DI054A	250,793 kg/m3	250,87 kg/m3	BAD
90DI059	552,229 kg/m3	338,434 kg/m3	BAD
90DI063	568,707 kg/m3	795,795 kg/m3	BAD
90DI104	257,512 kg/m3	295,425 kg/m3	BAD
90DI106	202,744 kg/m3	273,017 kg/m3	BAD
90FC028	126,864 t/h	110,871 t/h	BAD
90FC037A	0 kg/h	0 kg/h	BAD
90FC037B	67,339 kg/h	71,543 kg/h	BAD
90FC038	122,927 t/h	115,519 t/h	BAD
90FC082	0,000 t/h	0,000t/h	BAD
90FC083	5,601 t/h	1,585	BAD
90FC084	1,583 E-04 t/h	1,583 E-04 t/h	BAD
90FC306	0 t/h	0,639 t/h	BAD
90FC307	5,646 t/h	5,374 t/h	BAD
90FC308	5,193 E-02 t/h	0,137 t/h	BAD
90FI039	0 t/h	0 t/h	BAD
90FI040	97,721 t/h	89,082 t/h	BAD
90FI041	68,912 t/h	50,649 t/h	BAD
90FI295	15,861 t/h	50,357 t/h	BAD
90FI296	132,185 t/h	137,901 t/h	BAD
90FI311	0 t/h	0 t/h	BAD
90LC001	41,302%	44%	57,22%
90LC010	61,06%	41,88%	BAD
90LC048	-5,865%	-5,016%	16,52%
90LC049	-1,172%	-1,184%	BAD
90LC232	43,532%	33,703%	BAD
90PI071	144,969 bar	170,26 bar	BAD
90PI073	144,905 bar	170,321 bar	BAD
90PI471	145,140 bar	170,261 bar	BAD
90PI482	145,176 bar	170,237 bar	BAD
90PI698A	24,581 bar	24,284 bar	BAD
90PI698B	14,736 bar	14,569 bar	BAD
90TC114	353,830 °C	351,593 °C	336,435 °C
90TC116	355,759 °C	353,154 °C	383,771 °C
90TC824	434,027 °C	436,282 °C	355,659 °C
90TC824N	434,002 °C	436,216 °C	361,357 °C
90TC825	456,235 °C	438,04%	366,129 °C
90TC825N	456,235 °C	438,04%	362,939 °C
90TI013	349,754°C	351,015 °C	BAD
90TI018	257,103°C	276,026 °C	BAD
90TI071	445,746 °C	459,882 °C	BAD
90TI469	257,857 °C	275,961 °C	BAD
90TI483	443,145 °C	458,314 °C	BAD
90TI487	242,264 °C	247,020 °C	BAD

TAG		DATO alle15:00		DATO alle15:30		DATO alle16:00
90TI488		438,263 °C		454,546 °C		433,115 °C
90TI508		147,379 °C		143,623 t/h		BAD
90TI509		178,543 °C		174,355 °C		BAD
90VOL_LIQA		924,152 m3		879,334 m3		1034,173 m3
90VOL_LIQB		854,941 m3		730,864 m3		776,303 m3

OVW S.U. H2 F137  
 PK90157 B101

### 90 - RS15 - OVERVIEW REAZIONE

FACEPLATE GRAPHIC

