

TIPOLOGIA DI DOCUMENTO PROCEDURA AMBIENTALE	CODICE RLI/PAMB 12	PAGINA 1/14
TITOLO EMISSIONI ATMOSFERICHE	EDIZIONE 5	DATA 10-06-2005
	REVISIONE 2	DATA 31-05-2007

INDICE

Scopo

1. Applicabilità
2. Riferimenti
3. Definizioni
4. Responsabilità
5. Modalità Operative
 - 6.1 Rilevazioni Atmosferiche Esterne
 - 6.2 Emissioni Convogliate
 - 6.3 Emissioni di SO₂
 - 6.4 Emissioni Diffuse
 - 6.5 Emissioni Odorigene
 - 6.6 Emissioni Gas Serra (CO₂)
 - 6.7 Ditte Terze
6. Conservazione della Documentazione

ALLEGATI

Allegato 1: Quadro Normativo ed Autorizzativo della Raffineria e principali adempimenti.

Allegato 2: Punti di Emissione della Raffineria (Planimetria).

EDIZIONE 5				
REV.	DATA	MOTIVAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE
0	10-06-2005	Revisione generale della Documentazione del SGA per adeguamento alla norma ISO14001:2004	Dr. Fiaschi	Ing. Frediani
1	31-05-2006	Variati paragrafi 3 e 6.2.1 per inserimento analizzatori emissioni sui camini e paragrafo 6.3 a seguito RACA 19/05	Dr. Fiaschi	Ing. Frediani
2	31-05-07	Revisione a seguito RACA 01/07	Dr. Fiaschi	Ing. Grosso
3				
4				

TIPOLOGIA DI DOCUMENTO PROCEDURA AMBIENTALE	CODICE RLI/PAMB 12	PAGINA 2/14
TITOLO EMISSIONI ATMOSFERICHE	EDIZIONE 5	DATA 10-06-2005
	REVISIONE 2	DATA 31-05-2007

1. SCOPO

Scopo della presente procedura è fornire una guida per stabilire la responsabilità delle operazioni eseguite dalla Raffineria di Livorno per garantire che le emissioni atmosferiche, di natura convogliata e diffusa, siano:

- adeguatamente caratterizzate, monitorate e controllate;
- conformi alle norme di legge in materia di rispetto dell'ambiente.

2. APPLICABILITÀ

La presente procedura viene applicata ad ogni operazione della Raffineria che possa avere come effetto un'emissione di composti atmosferici inquinanti e/o odorigeni.

(1) 3. RIFERIMENTI

Tutti i riferimenti di seguito citati devono intendersi in "edizione corrente".

- Raffineria di Livorno, PAMB 10 "Trattamento fanghi"
- Raffineria di Livorno, PAMB 14 "Gestione potenziali perdite di H₂S"
- Raffineria di Livorno, PAMB 18 "Movimentazioni e stoccaggio prodotti"
- Raffineria di Livorno, PAMB 22 "Sorveglianza e Misurazione"
- Raffineria di Livorno, PAMB 23 "Gestione Interfacce EniPower-Raffineria"
- Raffineria di Livorno, Procedura Aziendale PA/0: "Regolamento Sistema Informazione", contenente le norme di regolamentazione delle Procedure Operative.
- Raffineria di Livorno, PA/66: "Norme da seguire per i rilevatori di gas infiammabili, tossici e di fumo installati in Raffineria".
- Raffineria di Livorno, PA/97: "Distribuzione e revisione manuali operativi impianti e manuali operativi di sicurezza salute e ambiente"
- Riferimenti legislativi: vedere REGLEG sezione 2
- Raffineria di Livorno, "Denuncia delle condizioni operative della Raffineria - Relazione Tecnica allegata alla domanda di autorizzazione (1989) ex art. 17 del DPR 203/88".
- Raffineria di Livorno, "Piano di Adeguamento delle emissioni di Raffineria ai sensi del DM 12/7/90 (prot. 60/116 del 21/3/91)".
- Raffineria di Livorno, Istanza a Ministero Industria – "Richiesta di autorizzazione ai fini del DPR 203/88 (prot. 60/38 del 4/2/92)".
- Raffineria di Livorno, "Adeguamento delle emissioni in atmosfera ai sensi del DPR 203/88 (prot. 60 del 3/6/98)".

TIPOLOGIA DI DOCUMENTO PROCEDURA AMBIENTALE	CODICE RLI/PAMB 12	PAGINA 3/14
TITOLO EMISSIONI ATMOSFERICHE	EDIZIONE 5	DATA 10-06-2005
	REVISIONE 2	DATA 31-05-2007

- Raffineria di Livorno: PO CdT n°1 “Gestione delle emissioni convogliate in funzione dei dati Arial; PO PROSER n°1 “Gestione Emissioni Convogliate; PO CARB n° 1 e PO LUBE n° 6 “Procedura di Controllo della Combustione dei Forni della Raffineria di Livorno”.
- Raffineria di Livorno: PO CdT n°5 “Controllo emissioni convogliate”.
- Raffineria di Livorno: PO PERF n°1 “Formulazione OC Consumi Interni”.
- Raffineria di Livorno: Manuali Operativi dei singoli Impianti, vedi elenco su WEB di Raffineria
- Provincia di Livorno, Autorizzazione n° 04/S4 del 29-02-2000 “Emissioni in atmosfera dell’impianto trattamento fanghi industriali della Ecotec Chemie Srl”.
- Raffineria di Livorno, PAMB 28 “Calcolo emissioni di CO2”.

4. DEFINIZIONI

- **Emissione:** corrente gassosa continua e/o discontinua, proveniente da una sorgente puntuale (*punto di emissione o camino*), contenente uno o più inquinanti.
 - **Inquinante:** sostanze o composti contemplati nel DM 12/07/90 - "*Linee guida per il contenimento delle emissioni*".
 - **Punto di emissione/camino:** sorgente puntuale che dà origine ad emissione in atmosfera.
 - **Limite di emissione:** concentrazione massima (espressa in mg/Nm³) di inquinante ammissibile opportunamente fissata a seguito di uno specifico provvedimento autorizzativo ai sensi del quadro normativo di riferimento.
 - **ARIAL :** (Associazione per il Rilevamento dell’Inquinamento Atmosferico nella zona di Livorno) associazione volontaria di stabilimenti produttivi ed aziende operanti nell’area dei Comuni di Livorno e Collesalveti, dedicata alla protezione territoriale dalle emissioni di inquinanti gassosi in atmosfera, attraverso la gestione di una rete di monitoraggio della qualità dell’aria, in grado di fornire utili indicazioni per il controllo e la minimizzazione delle emissioni atmosferiche (anidride solforosa, ossidi di azoto e monossido di carbonio, ozono, polveri totali ed idrocarburi residui).
 - **Manuali Operativi Impianti:** ogni Impianto di Raffineria dispone di uno o più Manuali Operativi in cui sono descritte tutte le principali operazioni connesse con la sua gestione (avviamento, fermata, emergenze, ecc.); detti Manuali sono detenuti presso la Sala Controllo di appartenenza, a cura del personale addetto, sotto la responsabilità del Responsabile di Unità/Funzione interessato SPED)
- La PA/97 disciplina le modalità di aggiornamento e distribuzione dei Manuali Operativi d’Impianto.
- **Procedure Operative:** ogni SOI/Unità di Raffineria dispone di una o più Procedure Operative in cui sono descritte in dettaglio le principali operazioni effettuate; la PA/0 disciplina le modalità di gestione di tali documenti.

TIPOLOGIA DI DOCUMENTO PROCEDURA AMBIENTALE	CODICE RLI/PAMB 12	PAGINA 4/14
TITOLO EMISSIONI ATMOSFERICHE	EDIZIONE 5	DATA 10-06-2005
	REVISIONE 2	DATA 31-05-2007

2A) 5. RESPONSABILITÀ

Le responsabilità relative alla gestione delle operazioni riportate nella presente procedura, per quanto previsto dalla stessa e per le funzioni ricoperte, sono di:

- SOI LUBE, SOI CARB
- SOI MOVSPED
- ING AFF, ISPE, RMS SOI
- CDT
- AMB
- PROG, ASTEC, LABO
- PERF
- OPERATORE GHG

AMB	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gestisce e controlla le campagne analitiche sulle emissioni convogliate svolte dai Laboratori esterni qualificati ✓ Invia copia dei risultati delle analisi ai Responsabili delle SOI interessate ✓ Mantiene copia della documentazione relativa alle autorizzazioni ed all'osservanza delle eventuali prescrizioni dell'impianto di inertizzazione gestito dalla ditta ECOTEC
SOI LUBE e SOI CARB	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Coordina le attività legate alla conduzione dei forni di processo, svolta dal personale operativo addetto, secondo il reparto di appartenenza, attraverso l'impiego della procedure specifiche (Cfr. §6.2)
ING AFF	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Garantisce insieme ad ISPE ed RMS SOI l'efficienza delle attrezzature per il controllo delle emissioni diffuse sulla base di definiti programmi di ispezione e manutenzione
CdT	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Opera secondo PO CdT n° 1 in caso di accensione/allarme di una spia del sistema di gestione dati sulla rilevazione emissioni atmosferiche esterne ✓ Gestisce eventuali superamenti del limite fissato (pari al valore di bolla), anche se indicativo, secondo la PO CdT n.5
PROG	<ul style="list-style-type: none"> ✓ predisposizione preparazioni serbatoi OC con tenore di zolfo inferiore al valore stabilito da AMB.

TIPOLOGIA DI DOCUMENTO PROCEDURA AMBIENTALE	CODICE RLI/PAMB 12	PAGINA 5/14
TITOLO EMISSIONI ATMOSFERICHE	EDIZIONE 5	DATA 10-06-2005
	REVISIONE 2	DATA 31-05-2007

6. MODALITÀ OPERATIVE

6.1 Rilevazioni Atmosferiche Esterne

L'associazione ARIAL, a cui partecipa a pieno titolo la Raffineria, dispone di una rete per il controllo, in tempo reale, dell'inquinamento atmosferico in area cittadina costituita da:

- 6 stazioni per la determinazione di parametri chimici (SO₂, NO_x, CO, Polveri);
- 2 stazioni meteorologiche.

I dati rilevati da detto sistema vengono ricevuti dalla Raffineria su 3 terminali posti in:

- 1 in Sala Controllo SOI LUBE;
- 1 in Ufficio Consegretario di Turno (CDT);
- 1 in Ufficio Esperto Ambiente (AMB).

Inoltre, in Sala Controllo SOI LUBE, è allestito un pannello rappresentativo del territorio comunale di Livorno/Collesalvetti, su cui è localizzata la rete di monitoraggio; in corrispondenza di ogni stazione è posizionata una spia di segnalazione, con luce colorata secondo la soglia di SO₂ superata:

- luce gialla, in caso di superamento del limite di 72 µg/m³ (media giornaliera trascinata);
- luce rossa, in caso di superamento del limite di 225 µg/m³ (media oraria).

In caso di accensione/allarme di una spia, il Consollista avvisa sollecitamente il CDT, tramite il RTO SOI LUBE o direttamente. Il CDT, in funzione delle condizioni operative dello stabilimento e della situazione meteorologica esistente, opera secondo quanto previsto nella PO CdT n° 1 "Gestione delle emissioni convogliate in funzione dei dati Arial".

6.2 Emissioni Convogliate

(1) 6.2.1 Generalità

La valutazione analitica delle emissioni atmosferiche dagli impianti della Raffineria si basa sull'adozione di metodi di correlazione tra le caratteristiche degli inquinanti nei fumi (definite tramite campagne periodiche di rilevamento) e le quantità/tipologie dei combustibili consumati.

I rilevamenti, realizzati da Laboratori Esterni Qualificati secondo quanto previsto dalla vigente legislazione in materia, vengono effettuati con frequenza almeno annuale sotto la responsabilità di AMB, che a tale scopo si avvale della collaborazione di:

- ASTEC, per il coordinamento programmatico (definizione degli assetti operativi verso le necessità di produzione);
- Funzioni/Unità di linea, per l'effettuazione delle azioni necessarie.

La precisione dei metodi di correlazione adottati viene garantita dall'adozione di Sistemi Avanzati di Controllo (DCS), operanti sui principali processi di combustione di Raffineria.

TIPOLOGIA DI DOCUMENTO PROCEDURA AMBIENTALE	CODICE RLI/PAMB 12	PAGINA 6/14
TITOLO EMISSIONI ATMOSFERICHE	EDIZIONE 5	DATA 10-06-2005
	REVISIONE 2	DATA 31-05-2007

Copia dei risultati di tali rilevamenti viene inviata da AMB ai Responsabili delle SOI interessate (SOI CARB, SOI LUBE).

Inoltre sui camini principali (D2-Carb e VPS-Lube che coprono circa il 70% delle emissioni totali) sono presenti analizzatori in continuo di SO₂, NO_x e CO che consentono un monitoraggio più puntuale della qualità delle emissioni. E' stato predisposto un software che, tenuto conto dei risultati degli analizzatori in continuo e dalle caratteristiche dei combustibili, elabora le emissioni di SO₂ totali di raffineria (media oraria), comprensive delle emissioni provenienti dai camini non monitorati. La gestione di eventuali superamenti del limite fissato (pari al valore di bolla), anche se indicativo, vengono gestite dal CdT secondo la PO CdT n.5.

6.2.2 Controllo Combustione Forni di Processo

La conduzione dei forni di processo avviene a cura del personale operativo addetto, sotto la responsabilità di R-SOI LUBE o R-SOI CARB, secondo il reparto di appartenenza, attraverso l'impiego della seguente documentazione (tutta da intendersi in "edizione corrente"):

- Manuali Operativi di ciascun Impianto;
- PO CARB n° 1 e PO LUBE n° 6 "Procedura di Controllo della Combustione dei Forni della Raffineria di Livorno".

1A) 6.3 Emissioni SO₂

6.3.1 Generalità

Il contenuto di SO₂ nelle emissioni dai camini di Raffineria dipende sostanzialmente dal contenuto in zolfo del Fuel Gas e del Fuel Oil, essendo trascurabile l'apporto in tal senso del Metano.

In funzione della quantità di Fuel Gas e Metano utilizzati, la Raffineria raggiunge i suoi fabbisogni energetici utilizzando Fuel Oil.

6.3.2 Fuel Gas

In Raffineria esiste una rete di distribuzione del Fuel Gas, che raccoglie i gas provenienti dai vari impianti di processo.

Tali gas, prima di essere immessi in rete Fuel Gas ed usati come combustibile di Raffineria, vengono lavati, in apposite sezioni di assorbimento con Ammina, per eliminare l'H₂S presente.

Il processo consiste essenzialmente nel far passare il gas da lavare in una colonna di assorbimento, in controcorrente con Ammina che ha la peculiarità di assorbire a bassa temperatura l'H₂S contenuto nel gas e di liberarlo poi in condizioni di temperatura più alta. I vari streams amminici, ricchi di H₂S, provenienti dalle varie sezioni di assorbimento, vengono inviati agli impianti MEA 1 e 2, per il rilascio dell'H₂S che quindi viene inviato all'impianto CLAUS, dove avviene la produzione di zolfo, ed infine all'impianto SCOT, dove gli ultimi residui di H₂S vengono pressoché completamente assorbiti (il marginale H₂S residuo viene infine incenerito).

TIPOLOGIA DI DOCUMENTO PROCEDURA AMBIENTALE	CODICE RLI/PAMB 12	PAGINA 7/14
TITOLO EMISSIONI ATMOSFERICHE	EDIZIONE 5	DATA 10-06-2005
	REVISIONE 2	DATA 31-05-2007

Il sistema sopra descritto viene gestito, nel rispetto di quanto stabilito negli specifici manuali dei singoli impianti, secondo le varie competenze.

Il controllo routinario del contenuto di H₂S nel Fuel Gas viene effettuato settimanalmente da LABO su quattro campioni prelevati da altrettanti punti dislocati sulla rete Fuel Gas in modo da coprire sia gli Impianti di Raffineria che la CTE - EniPower (vd. PAMB 23).

6.3.3 Fuel Oil

Le SOI CARB e LUBE dispongono di due serbatoi di Fuel Oil ciascuno:

- uno per lo stoccaggio di OC BTZ, con tenore di zolfo inferiore a 1%;
- l'altro per stoccaggio di OC MTZ, con tenore di zolfo inferiore al valore stabilito da AMB, per garantire il rispetto della "bolla" di Raffineria, e da questi comunicato a PROG per l'effettuazione delle azioni programmatiche di sua competenza (predisposizione preparazioni serbatoi OC).

Tali Fuel Oils, movimentati da Serbatoi rifornenti, accertati fiscalmente ad ogni preparazione (tra le analisi effettuate c'è anche il % di zolfo), vengono utilizzati dalle SOI sotto la responsabilità del CDT che, in funzione dei dati rilevati dalla Rete di monitoraggio ARIAL, correlati con i dati provenienti dalla centralina di rilevazione atmosferica interna, valuta secondo la sua professionalità la necessità o meno di utilizzare OC BTZ anziché MTZ.

6.4 Emissioni Diffuse

2A) 6.4.1 Accorgimenti Tecnico-Strutturali

La Raffineria attua per la prevenzione di emissioni diffuse di inquinanti in atmosfera una serie di accorgimenti tecnico/strutturali quali:

- per gli stoccaggi di liquidi facilmente infiammabili/volatili (greggi e benzine): serbatoi a tetto galleggiante dotati di tenute a doppia guarnizione
- per l'abbattimento delle emissioni volatili in fase di caricamento: impianti di recupero vapori, installati alle pensiline di carico (vd. PAMB 18);
- per il contenimento delle emissioni provenienti dal TAE: utilizzo di apposite apparecchiature automatiche per la continua rimozione della fase oleosa dalla superficie dell'acqua;
- per la movimentazione di fluidi contenenti sostanze pericolose: adozione di pompe dotate di doppie tenute ed installazione di valvole di sicurezza.

Tali attrezzature sono mantenute in efficienza sulla base di definiti programmi di ispezione e manutenzione a cura ING AFF, ISPE, RMS SOI secondo le specifiche competenze.

6.4.2 Rilevatori Fissi (Gas Infiammabili)

Le modalità e le responsabilità operative, correlate alla gestione dei rilevatori fissi installati in Raffineria, sono definite nella PA/66 "Norme da seguire per i rilevatori di gas infiammabili, tossici e di fumo installati in Raffineria".

TIPOLOGIA DI DOCUMENTO PROCEDURA AMBIENTALE	CODICE RLI/PAMB 12	PAGINA 8/14
TITOLO EMISSIONI ATMOSFERICHE	EDIZIONE 5	DATA 10-06-2005
	REVISIONE 2	DATA 31-05-2007

6.5 Emissioni Odorigene

6.5.1 Studio Odorigeno

La sensibilità dell'organizzazione della Raffineria verso la percezione di odori all'esterno del sito è testimoniata dalla realizzazione, fin dal 1992, di una mappatura delle sorgenti odorigene finalizzata all'identificazione ed all'eliminazione delle fonti di maggiore impatto.

Tale mappatura ha permesso di determinare e classificare le possibili sorgenti di odore, individuando le fonti potenzialmente responsabili del fenomeno: sono state individuate 30 sorgenti interne alla Raffineria ed 11 tipi di odori ad esse associati.

Da una sintesi dei risultati si può rilevare che:

- le sorgenti maggiormente responsabili dell'emissione di odori risultano: vasche di arrivo TAE, serbatoi di stoccaggio gasolio, scarichi compressori (impianti Topping, PDA, HD) e derivazioni fogne oleose/ acide;
- i serbatoi di stoccaggio Oli Combustibili presi singolarmente non provocano concentrazione al suolo di effluenti olfattivamente rilevabili; tuttavia, considerandone la notevole dislocazione all'interno della Raffineria, se si ipotizza un'unica sorgente baricentrica (con portata pari alla somma delle singole portate), l'impatto derivante da tale fonte comporta concentrazioni al suolo superiori alla soglia olfattiva anche all'esterno della Raffineria (lato Ovest- zona portuale meno vulnerabile).

I risultati del progetto hanno, quindi, prospettato specifiche possibilità di intervento finalizzato alla riduzione degli impatti, che la Raffineria ha concretizzato in numerosi interventi tecnologici (realizzazione dell'impianto di abbattimento dei vapori al parco serbatoi bitume ed alle pensiline di carico ATB, ristrutturazione delle vasche di arrivo dell'impianto TAE mediante deodorizzazione con additivi, avviamento dell'impianto Sour Water Stripper, recupero vapori da serbatoi, ecc.).

Ulteriori iniziative di verifica/approfondimento saranno intraprese a valle di eventuali segnalazioni in merito delle parti interessate.

6.5.2 Rilevatori Fissi (H₂S)

Le modalità e le responsabilità operative, correlate alla gestione dei rilevatori fissi di H₂S installati in Raffineria, sono definite nella PAMB 14.

6.6 Emissioni Gas Serra (CO₂)

L'approvazione da parte dell'UE (il 25 aprile 2002) del Protocollo di Kyoto e l'adempimento congiunto dei relativi impegni, e della direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 ottobre 2003, con la quale viene istituito un sistema per lo scambio di quote di emissione dei gas ad effetto serra, che ha comportato per l'Italia la necessità di una riduzione delle proprie emissioni di gas serra.

La Raffineria di Livorno rientra tra le attività definite in Allegato I della Direttiva, ritenute principalmente responsabili della produzione di gas ad effetto serra, quindi sono state definite,

TIPOLOGIA DI DOCUMENTO PROCEDURA AMBIENTALE	CODICE RLI/PAMB 12	PAGINA 9/14
TITOLO EMISSIONI ATMOSFERICHE	EDIZIONE 5	DATA 10-06-2005
	REVISIONE 2	DATA 31-05-2007

allo scopo di garantire un corretto monitoraggio delle emissioni di gas serra (in particolare si fa riferimento alla CO₂), specifiche procedure per la determinazione degli stessi (PAMB 28).

6.7 Ditte Terze

6.6.1 Emissioni Convogliate

All'interno della Raffineria esiste un solo punto di emissioni convogliate dovuto alla attività di Ditte Terze.

L'emissione in oggetto è dovuta all'impianto di inertizzazione gestito dalla Ditta ECOTEC che segue l'intero ciclo di trattamento dei fanghi prodotti dalla Raffineria (vd. PAMB 10).

La Ditta ECOTEC è pienamente titolare delle attività svolte ed ha ottenuto dalla Provincia di Livorno l'autorizzazione per il trattamento dei rifiuti e per le emissioni dovute alla sezione di abbattimento di cui è dotato l'impianto di inertizzazione (vedi § 3).

La Raffineria svolge, nei riguardi di ECOTEC una attività di consulenza e controllo demandata all'Esperto Ambiente (AMB); questa attività si svolge tramite il controllo della attuazione delle eventuali prescrizioni stabilite dalla Provincia (Es: misure periodiche al camino, analisi inertizzato, registri carico scarico, etc.).

Copia della documentazione relativa alle autorizzazioni ed all'osservanza delle eventuali prescrizioni viene mantenuta presso il Cantiere ECOTEC e presso l'ufficio di AMB.

Alla stessa maniera, qualora se ne presentasse la necessità, verranno gestite altre problematiche simili.

7. CONSERVAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE

I documenti riportanti i risultati delle attività effettuate sono conservati dalle Funzioni/Unità responsabili delle stesse.

In particolare, presso l'Ufficio AMB è conservata:

- la raccolta delle disposizioni di legge in materia di inquinamento atmosferico.
- le autorizzazioni facenti capo alla Raffineria in materia di emissioni atmosferiche, complete dei supporti documentali inoltrati alle Autorità competenti (vedi § 3 e Allegato 1).

Per gli eventuali documenti di registrazione vedere quanto riportato nell'elenco "Registrazioni del SGA", allegato alla PAMB 25.

TIPOLOGIA DI DOCUMENTO PROCEDURA AMBIENTALE	CODICE RLI/PAMB 12	PAGINA 10/14
TITOLO EMISSIONI ATMOSFERICHE	EDIZIONE 5	DATA 10-06-2005
	REVISIONE 2	DATA 31-05-2007

Allegato 1 : QUADRO NORMATIVO ED AUTORIZZATIVO DELLA RAFFINERIA E PRINCIPALI ADEMPIMENTI

La Raffineria di Livorno, al fine di ottenere la necessaria autorizzazione alle emissioni in atmosfera, ha presentato una prima denuncia delle condizioni operative alle Autorità Competenti (Ministero Ambiente) nel 1989, secondo il DPR 203/88, (abrogato dal decreto legislativo n° 152/2006 - parte quinta: tutela dell'aria e la riduzione delle emissioni in atmosfera) che prevedeva:

- l'individuazione di tutti i punti di emissione;
- la classificazione degli sbocchi per origine processistica, profilo fisico (altezza, diametro, velocità, frequenza e portata) e caratteristiche chimiche (presenza e concentrazione di inquinanti);

Con il successivo DM 12/07/90 (anch'esso abrogato dal decreto legislativo n° 152/2006) è stata istituita in campo nazionale una disciplina degli scarichi di emissioni gassose in atmosfera, correlata alla strutturazione di un apposito regime di controllo, autorizzazione e sanzione, stabilendo i valori limite delle emissioni da impianti industriali.

Un'apposita sezione di detto decreto è dedicata alle emissioni di inquinanti provenienti dalle raffinerie di oli minerali, definendo il tenore di ossigeno da mantenere nell'effluente gassoso ed i valori limite di presenza per determinate sostanze inquinanti, considerati per l'intero equilibrio produttivo della Raffineria (la cosiddetta Bolla di Raffineria), quali:

- SO₂ < 1.700 mg/Nm³
- NO_x < 500 mg/Nm³
- CO < 250 mg/Nm³
- Polveri < 80 mg/Nm³

Dopo l'approvazione delle citate linee-guida (DM 12/07/90) la Raffineria ha pianificato e realizzato opportuni adeguamenti per il soddisfacimento dei requisiti previsti, sia di origine gestionale/organizzativa, sia di origine tecnica ed ha trasmesso all'Autorità competente (Ministero Ambiente e Ministero Industria) nel marzo del 1991 (prot. 60/116 del 21/3/91) il Piano di Adeguamento, indicando i punti salienti di intervento e programmando una serie di interventi per il raggiungimento dell'assetto definitivo, in linea con le prescrizioni indicate, per la scadenza del 31/12/1997.

In particolare, annualmente la Raffineria notifica alle Autorità competenti (Provincia e Comune di Livorno, Ministero dell'Ambiente) un aggiornamento dello stato dell'arte delle emissioni atmosferiche preparato a cura dell'Esperto Ambiente, che a questo scopo si avvale della collaborazione di ASTEC ed PERF, sulla base del consuntivo annuale dei consumi (quantità/tipologie) di combustibili in Raffineria, utilizzando le metodiche valutative definite nella presente procedura (sez. 6.2).

Nel 1992 è stata inoltrata al Ministero dell'Industria (Organismo competente designato) una nuova richiesta di autorizzazione, in previsione di una sostanziale modifica del quadro

TIPOLOGIA DI DOCUMENTO PROCEDURA AMBIENTALE	CODICE RLI/PAMB 12	PAGINA 11/14
TITOLO EMISSIONI ATMOSFERICHE	EDIZIONE 5	DATA 10-06-2005
	REVISIONE 2	DATA 31-05-2007

complessivo delle emissioni, a seguito della prevista realizzazione di interventi di ammodernamento relativi alla produzione di oli lubrificanti.

Questi interventi non sono tuttavia mai stati effettuati, nonostante il parere positivo del Ministero (nota n° SIAR/7016/94 del 1 marzo 1994) che fissava i seguenti specifici limiti di emissione per il nuovo assetto della Raffineria:

- SO₂ < 12.240 tonn/anno
- NO_x < 2.660 tonn/anno
- Polveri < 730 tonn/anno

In corrispondenza della scadenza dei tempi di adeguamento previsti dal DM 12/07/90, al fine di completare definitivamente l'istanza autorizzativa, è stata inoltrata dalla Raffineria una nuova evidenza informativa, illustrante l'attuale regime di emissioni del sito.

L'inventario delle attuali emissioni atmosferiche della Raffineria di Livorno è contenuto nella Relazione Tecnica allegata alla Domanda di Autorizzazione (Adeguamento delle emissioni in atmosfera ai sensi del DPR 203/88), redatta a cura dell'Espero Ambiente della Raffineria e trasmessa in data 3 giugno 1998 ai seguenti Ministeri ed Enti:

- Ministeri Industria, Ambiente e Sanità.
- Regione Toscana.

Tale situazione è riassunta nella seguente tabella:

RAFFINERIA DI LIVORNO EMISSIONI ATMOSFERICHE (01/01/98)				D.M. 12/7/90	DECRETO MIN-AMB RAFF. LIV. (1994)
tipologia inquinante	concentraz. (mg/Nm ³)	portata (MNm ³ /anno)	massa (tonn/anno)	concentraz. (mg/Nm ³)	massa (tonn/anno)
SO ₂	1.660	7.155	11.872	1.700	12.240
NO _x	322	7.155	2.304	500	2.660
Polveri	77	7.155	552	80	730

La suddetta Relazione Tecnica censisce nel dettaglio le emissioni (fumi, gas, polveri) derivanti da ogni fase dei processi di produzione, in condizioni di esercizio significative, sintetizzando l'attuale profilo delle emissioni di inquinanti in atmosfera suddiviso per ogni tipologia di camino/punto di emissione, in relazione alla potenzialità massima prevista: 5,2 milioni di tonnellate/anno di greggio o prodotti semilavorati.

Tale relazione sintetizza per ogni punto di emissione:

- impianto di derivazione;
- altezza rispetto al piano di campagna (espressa in m);
- sezione del camino di sbocco (espressa in m²);
- durata e frequenza dell'emissione (esprese in giorni ed ore di marcia annue);

TIPOLOGIA DI DOCUMENTO PROCEDURA AMBIENTALE	CODICE RLI/PAMB 12	PAGINA 12/14
TITOLO EMISSIONI ATMOSFERICHE	EDIZIONE 5	DATA 10-06-2005
	REVISIONE 2	DATA 31-05-2007

- caratteristiche dell'emissione (in condizioni di esercizio significative);
- temperatura allo sbocco (espressa in °C);
- portata in volume dei fumi secchi (espressa in Nm³/h);
- concentrazione delle principali sostanze inquinanti emesse (SO₂, NO_x, CO e polveri, espresse in mg/Nm³ e kg/h).

La valutazione dei tenori di emissione si basa sull'utilizzo di parametri analitici diversificati per singolo inquinante e riassumibili in:

- ossidi di zolfo: valutazione puntuale della percentuale di zolfo presente nei combustibili liquidi e gassosi che vengono destinati ai consumi interni.
- biossido d'azoto: campagne periodiche di misurazioni permettono di conoscere la concentrazione caratteristica di ogni singolo impianto o raggruppamento di impianti (facenti capo a un camino), e di valutare le emissioni in termini di massa
- polveri: con la medesima modalità è possibile conoscere il "fattore emissivo delle polveri" caratteristico di ogni impianto da porre in relazione alla quantità di olio combustibile bruciato, consentendo la stima delle emissioni inquinanti in funzione del consumo previsto di combustibile
- ossido di carbonio: con le medesime modalità, per determinare la massa totale emessa e la concentrazione di riferimento
- volume dei fumi: considerando un esubero di ossigeno pari al 3%, si stimano rapporti di produzione pari a:
 - Olio Combustibile: 13 Nm³/kg di olio bruciato
 - Fuel Gas: 13,4 Nm³/kg di gas bruciato
 - Metano: 16 Nm³/kg di gas bruciato

Tra gli altri adempimenti previsti, la Raffineria esegue annualmente il calcolo ed il pagamento della tassa sulle emissioni di SO₂ e NO_x ex DPR 416/2001.

La legislazione vigente, oltre al rispetto di limiti alle emissioni convogliate, prevede anche la periodica comunicazione delle quantità di inquinanti emessi, in particolare la Raffineria è soggetta a:

- L. 449/97 (integrata con D.P.R. 416/01): dichiarazione annuale emissioni SO₂, greggio lavorato, % zolfo nei combustibili a Comune (Livorno e Collesalveti) e dichiarazione annuale emissioni SO₂ ed NO_x a Ministero delle Finanze (tassa sulle emissioni);
- D.P.C.M. 395/01: Comunicazione annuale a Ministero dell'Ambiente delle caratteristiche dei combustibili prodotti (a cura Eni Divisione R&M/Sede).

In relazione alla prevenzione dell'inquinamento atmosferico da benzene, la Raffineria invia con cadenza trimestrale ad APAT ed ARPA tramite la Sede le informazioni inerenti le caratteristiche delle benzine esitate, ai sensi della Legge 413/97.

Per quanto riguarda le emissioni diffuse, il principale riferimento legislativo era costituito dal D.M. 107/00 (anch'esso abrogato dal decreto legislativo n° 152/2006) che stabiliva un articolato calendario

TIPOLOGIA DI DOCUMENTO PROCEDURA AMBIENTALE	CODICE RLI/PAMB 12	PAGINA 13/14
TITOLO EMISSIONI ATMOSFERICHE	EDIZIONE 5	DATA 10-06-2005
	REVISIONE 2	DATA 31-05-2007

di scadenze per interventi di adeguamento dei serbatoi (sistemi di tenuta e verniciatura), delle attrezzature per il caricamento (via ATB e cisterne mobili) e degli impianti di recupero vapore.

Al deposito e caricamento di benzine si applicano anche le prescrizioni della Direttiva Comunitaria 63/94.

Nell'ambito degli interventi previsti per il Piano di Adeguamento ex-D.M. 12/07/90, erano previste e sono state realizzate azioni per limitare la presenza e la dispersione nell'ambiente di emissioni diffuse di composti organici volatili (COV).

In tale ambito, i principali adempimenti a carico del sito sono riassumibili in:

- sostituzione delle tenute dei serbatoi a tetto galleggiante con sistemi a doppia tenuta (contenimento complessivo dei vapori pari o superiore al 95% di quello di un serbatoio simile a tetto fisso); scadenza prevista dal D.M. 107/00: 31/12/02 (ultimati);
- pitturazione dei serbatoi con vernici ad elevata riflessione del calore radiante (superiore o pari al 70%); scadenza prevista dal D.M. 107/00: 16/05/03 (ultimati);
- procedure di campionamento dei prodotti ed interventi strutturali sui circuiti di presa campioni;
- sostituzione degli organi di tenuta sulle pompe dedicate al trasferimento dei prodotti più leggeri con sistemi a doppia tenuta e valvole di sicurezza;
- utilizzo di apposite apparecchiature automatiche per la continua rimozione della fase oleosa dalla superficie dell'acqua in vasche TAE;
- dotazione presso gli impianti ritenuti "a rischio" di rilevatori fissi di gas infiammabili, tossici e di fumo e di rilevatori presenza di H₂S;
- realizzazione di impianti di recupero vapori a doppio stadio nelle aree/pensiline di caricamento dei prodotti finiti (benzine); ai sensi del D.M. 107/00, dal 31/12/01 le emissioni di HC dall'impianto devono essere inferiori al valore limite di 10 gr/Nmc (media oraria) e devono essere monitorate almeno semestralmente.

Per le responsabilità dell'attuazione delle prescrizioni legislative in vigore sopra menzionate si rimanda alla Sez.2 del REGLEG.

TIPOLOGIA DI DOCUMENTO PROCEDURA AMBIENTALE	CODICE RLI/PAMB 12	PAGINA 14/14
TITOLO EMISSIONI ATMOSFERICHE	EDIZIONE 5	DATA 10-06-2005
	REVISIONE 2	DATA 31-05-2007

Allegato 2: PLANIMETRIA PUNTI DI EMISSIONE

