

**DOCUMENTO E.4**

**PIANO DI MONITORAGGIO E  
CONTROLLO**

# INDICE

<b>1. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI ATMOSFERICHE .....</b>	<b>7</b>
1.1 IDENTIFICAZIONE DELLE FINALITÀ DEL MONITORAGGIO E CONTROLLO .....	7
1.2 IDENTIFICAZIONE DELLE RESPONSABILITÀ .....	7
1.3 IDENTIFICAZIONE DEI PARAMETRI DA MONITORARE .....	7
1.4 DEFINIZIONE E DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI MONITORAGGIO .....	8
1.5 MONITORAGGIO IN CONTINUO .....	9
1.6 MODALITÀ DI RESTITUZIONE RISULTATI DI MONITORAGGIO .....	12
1.7 CONTROLLO DELL'IMPIANTO IN ESERCIZIO .....	12
1.8 VALUTAZIONE E GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ.....	12
1.9 RELAZIONE SULL'ESITO DEL MONITORAGGIO .....	12
<b>2. MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA.....</b>	<b>14</b>
2.1 IDENTIFICAZIONE DELLE FINALITÀ DEL MONITORAGGIO E CONTROLLO .....	14
2.2 IDENTIFICAZIONE DELLE RESPONSABILITÀ .....	14
2.3 IDENTIFICAZIONE DEI PARAMETRI DA MONITORARE .....	14
2.4 DEFINIZIONE E DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI MONITORAGGIO .....	15
2.5 DEFINIZIONE E DESCRIZIONE DELLA GESTIONE DEL MONITORAGGIO.....	15
<b>3. MONITORAGGIO DEGLI SCARICHI IDRICI .....</b>	<b>16</b>
3.1 IDENTIFICAZIONE DELLE FINALITÀ DEL MONITORAGGIO E CONTROLLO .....	16
3.2 IDENTIFICAZIONE DELLE RESPONSABILITÀ .....	16
3.3 IDENTIFICAZIONE DEI PARAMETRI DA MONITORARE .....	16
3.4 DEFINIZIONE E DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI MONITORAGGIO .....	17
3.5 DESCRIZIONE DELLA GESTIONE DEL MONITORAGGIO .....	18
3.6 MODALITÀ DI RESTITUZIONE RISULTATI DI MONITORAGGIO .....	18
3.7 GESTIONE DELLE INCERTEZZE .....	18
3.8 CONTROLLO DELL'IMPIANTO IN ESERCIZIO .....	18
3.9 VALUTAZIONE E GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ.....	19
3.10 RELAZIONE SULL'ESITO DEL MONITORAGGIO .....	19
<b>4. MONITORAGGIO DEL RUMORE.....</b>	<b>20</b>
4.1 IDENTIFICAZIONE DELLE FINALITÀ DEL MONITORAGGIO E CONTROLLO .....	20
4.2 IDENTIFICAZIONE DELLE RESPONSABILITÀ .....	20
4.3 IDENTIFICAZIONE DEI PARAMETRI DA MONITORARE .....	20
4.4 DEFINIZIONE E DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI MONITORAGGIO .....	20
4.5 MODALITÀ DI RESTITUZIONE RISULTATI DI MONITORAGGIO .....	21
4.6 GESTIONE DELLE INCERTEZZE .....	21
4.7 VALUTAZIONE E GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ.....	22
4.8 RELAZIONE SULL'ESITO DEL MONITORAGGIO .....	22
<b>5. MONITORAGGIO DEL SOTTOSUOLO .....</b>	<b>23</b>
5.1 IDENTIFICAZIONE DELLE FINALITÀ DEL MONITORAGGIO E CONTROLLO .....	23
5.2 IDENTIFICAZIONE DELLE RESPONSABILITÀ .....	23
5.3 IDENTIFICAZIONE DEI PARAMETRI DA MONITORARE .....	23
5.4 DEFINIZIONE E DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI MONITORAGGIO .....	24
5.5 DEFINIZIONE E DESCRIZIONE DELLA GESTIONE DEL MONITORAGGIO.....	24
5.6 MODALITÀ DI RESTITUZIONE RISULTATI DI MONITORAGGIO .....	24
5.7 VALUTAZIONE E GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ.....	24
5.8 RELAZIONE SULL'ESITO DEL MONITORAGGIO .....	24
<b>6. MONITORAGGIO DEI RIFIUTI .....</b>	<b>26</b>

6.1	IDENTIFICAZIONE DELLE RESPONSABILITÀ .....	26
6.2	IDENTIFICAZIONE DEI PARAMETRI DA MONITORARE .....	27
6.3	DEFINIZIONE E DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI MONITORAGGIO .....	27
6.4	DEFINIZIONE E DESCRIZIONE DELLA GESTIONE DEL MONITORAGGIO .....	27
6.5	MODALITÀ DI RESTITUZIONE RISULTATI DI MONITORAGGIO .....	27
6.6	VALUTAZIONE E GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ.....	27
6.7	RELAZIONE SULL'ESITO DEL MONITORAGGIO .....	27

## **INDICE DEGLI ALLEGATI**

E.4.1 - Piano di Sorveglianza e Misurazione – PIANSOR

E.4.2 - Piano Analitico Acque - PIANAL

## **INDICE DELLE TABELLE**

Tabella 1 – Modalità di monitoraggio emissioni in atmosfera.....	8
Tabella 2 - Requisiti minimi strumentali degli analizzatori CEMS installati.....	9
Tabella 3 – Modalità di monitoraggio della qualità dell'aria .....	15
Tabella 4 – Modalità di monitoraggio della qualità dell'acqua allo scarico finale.....	17
Tabella 5 – Metodiche di analisi e campionamento.....	24

## **INTRODUZIONE**

Il presente documento contiene una sintesi delle misure tecniche, organizzative e procedurali, adottate per la gestione del monitoraggio delle emissioni provenienti dalla Raffineria Eni R&M di Livorno. Il sistema sviluppato prevede il monitoraggio delle emissioni in atmosfera, degli scarichi idrici, del rumore, dei rifiuti e infine del sottosuolo. Questo piano di monitoraggio e controllo si inserisce nel contesto per la predisposizione delle istanze di autorizzazione AIA, secondo i criteri fissati dalle linee guida emanate sulla materia e le prescrizioni della normativa applicabile.

## **1. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI ATMOSFERICHE**

La raffineria è dotata di un sistema di Gestione Ambientale, registrato EMAS nell'ambito del quale è definito uno specifico Piano di Sorveglianza per le emissioni in atmosfera, riportato in allegato al presente documento.

### **1.1 Identificazione delle finalità del monitoraggio e controllo**

I parametri oggetto di monitoraggio sono definiti nel Piano di Sorveglianza e Misurazione PIANSOR. Le finalità del monitoraggio e controllo sono le seguenti:

- Dimostrare la conformità dell'impianto alle prescrizioni dell'AIA;
- Realizzare un inventario delle emissioni;
- Valutare le prestazioni dei processi e delle tecniche;
- Pianificare e gestire un aumento dell'efficienza delle unità della raffineria;
- Assicurare e documentare il rispetto dei valori limite di emissione;
- Soddisfare le esigenze espresse dalla normativa in materia di controllo delle emissioni ed in particolare dal D.Lgs 152/06, relativamente al grado di accuratezza delle misure e della disponibilità dei dati;
- Fornire elementi per meglio indirizzare le ispezioni e le azioni correttive da parte dell'autorità competente;
- Permettere all'autorità di controllo una verifica delle caratteristiche delle emissioni e del rispetto dei valori limite di emissione (D.Lgs 152/06, Parte Quinta e limiti imposti dall'AIA);

### **1.2 Identificazione delle responsabilità**

Le responsabilità in materia di monitoraggio delle emissioni atmosferiche sono definite dalle procedure:

- PAMB 01- Aspetti / effetti ambientali
- PAMB 07- Controllo operativo
- PAMB 12- Gestione emissioni atmosferiche
- PAMB 22- Sorveglianza e misurazione
- PAMB 28- Calcolo emissioni CO<sub>2</sub>.

### **1.3 Identificazione dei parametri da monitorare**

La scelta dei parametri da monitorare dipende dai processi produttivi, dalle materie prime e dai prodotti chimici usati.

I parametri oggetto di monitoraggio sono descritti nel dettaglio nel Piano di Sorveglianza e Misurazione, riportato in allegato.

**1.4 Definizione e descrizione delle modalità di monitoraggio**

Il metodo per il controllo e monitoraggio delle emissioni in atmosfera prevede misure dirette con strumenti, che si basano su metodi di campionamento, analisi e valutazione degli inquinanti. Gli analizzatori utilizzati sono provvisti di certificazione di tipo od omologazione, rilasciata da organismi accreditati e riconosciuti, nazionali o internazionali. Gli analizzatori in continuo devono rispondere ai Principi di misura, indicati dal D.Lgs 152/06 e riportati nella seguente tabella:

**Tabella 1 – Modalità di monitoraggio emissioni in atmosfera**

<i>Parametro</i>	<i>Unità di misura</i>	<i>Tipo di monitoraggio</i>	<i>Descrizione sistema di monitoraggio</i>	<i>Frequenza</i>	<i>Metodica analitica/principio di misura secondo LG</i>	<i>Parametri per INES</i>
SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	Strumentale diretto	CEMS	Continuo	NDIR	SI
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>		CEMS		Misura NO (NDIR)	SI
CO	mg/Nm <sup>3</sup>		CEMS		NDIR	SI
O <sub>2</sub>	%		CEMS		ZrO <sub>2</sub>	
Polveri totali	mg/Nm <sup>3</sup>	Strumentale diretto	N/A	Periodico	M.U. 494-MAN. 122/I	SI
PM <sub>10</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		EPA U.Z. 201/A	SI
Ni	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		M.U. 723-MAN. 122/III	SI
Zn	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		M.U. 723-MAN. 122/III	SI
As	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		M.U. 723-MAN. 122/III	SI
Benzene	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		UNI 10493	SI
IPA	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		AII.3 DM 25/08/2000	SI
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		AII.1 DM 25/08/2000	SI
HF	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		AII.2 DM 25/08/2000	SI
CO	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		Celle elettrolitiche	SI
V	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		M.U. 723-MAN. 122/III	NO
Sn	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		M.U. 723-MAN. 122/III	NO
Rh	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		M.U. 723-MAN. 122/III	NO
Cu	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		M.U. 723-MAN. 122/III	SI
Si	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		M.U. 723-MAN. 122/III	NO
Pt	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		M.U. 723-MAN. 122/III	NO
Pb	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		M.U. 723-MAN. 122/III	SI
Pd	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		M.U. 723-MAN. 122/III	NO
Mn	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		M.U. 723-MAN. 122/III	NO



Cr	mg/Nm <sup>3</sup>	Strumentale diretto	N/A	Periodico	M.U. 723-MAN 122/III	SI
Cianuri	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		M.U. 723-MA. 122/III	NO
Sb	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		M.U. 723-MAN 122/III	NO
Te	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		M.U. 723-MAN 122/III	NO
Se	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		M.U. 723-MAN 122/III	SI
Tl	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		M.U. 723-MAN 122/III	NO
Hg	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		MU589-MAN 122/II	SI
Cd	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		M.U. 723-MAN 122/III	SI
H <sub>2</sub> S	mg/Nm <sup>3</sup>				M.U. 634-MAN 122/II	NO
SOV	mg/Nm <sup>3</sup>				UNI 10493	SI
HCl	mg/Nm <sup>3</sup>				All.2 DM 25/08/2000	SI
NH <sub>4</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>				M.U. 632-MAN 122/II	NO

Gli analizzatori sono idonei ad un uso continuativo nelle condizioni di installazione e possiedono i requisiti minimi riportati nella tabella sottostante:

**Tabella 2 - Requisiti minimi strumentali degli analizzatori CEMS installati**

PRESTAZIONI	Requisiti minimi strumentali
CAMPO DI MISURA	il valore limite di legge deve essere compreso tra il 40-50% del fondo scala utilizzato. Casi particolari possono essere concordati con l'autorità di controllo
LIMITE DI RIVELABILITA'	2%
DERIVA DI ZERO	±2% (nel periodo di operatività non sorvegliata)
DERIVA DI SPAN	±2% (nel periodo di operatività non sorvegliata)

### 1.5 Monitoraggio in continuo

La Raffineria di Livorno possiede un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, O<sub>2</sub> ai camini 1 e 7 che convogliano i fumi, rispettivamente degli impianti D2 e HD3 (camino 1) e impianti VPS, FT1 e HOT OIL (camino 7). Tale flusso rappresenta complessivamente circa il 75% delle emissioni gassose convogliate della Raffineria.

In Raffineria entro il 31 ottobre 2007 sarà terminata l'installazione meccanica di un altro sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, O<sub>2</sub> al camino 4 in cui sono convogliati gli scarichi dei forni di HD2, HSW, UNI1, PLAT1 e recupero Zolfo.

La misura in continuo è realizzata con un sistema che espleta la funzione di campionamento, analisi, calibrazione ed acquisizione, validazione ed elaborazione automatica dei dati.

La Raffineria è inoltre dotata di un sistema di monitoraggio periodico delle emissioni, con periodicità semestrale, che viene effettuata su tutti i camini esistenti.

La sezione di campionamento è posizionata secondo la norma UNI10169.

Le emissioni sono calcolate in base alle procedure sotto riportate, utilizzando le formule riportate, correlate ad alcuni parametri chimico/fisici di processo e i parametri monitorati strumentalmente in continuo.

- PAMB 12- Gestione emissioni atmosferiche
- PAMB 22- Sorveglianza e misurazione
- PAMB 28- Calcolo emissioni CO<sub>2</sub>.

#### **CEMS - sistema di acquisizione, archiviazione, validazione ed elaborazione dei dati**

Il sistema di acquisizione, validazione ed elaborazione dati consente la gestione della segnalazione di allarme/anomalie provenienti dalle apparecchiature, la gestione delle operazioni di calibrazione automatica (ove previsto) e l'elaborazione dei dati e la redazione di tabelle in formato idoneo. Il sistema è predisposto secondo il seguente schema logico:

- acquisizione dei segnali provenienti dagli strumenti di monitoraggio in continuo dati);
- controllo, validazione e elaborazione delle misure
- gestione della strumentazione e delle procedure di calibrazione periodica automatica o manuale;
- segnalazione di eventuali anomalie e/o guasti;
- acquisizione dati relativi a misurazioni;
- acquisizione dati di funzionamento dell'impianto correlabili alle emissioni;
- elaborazione statistica dei dati;
- determinazione dei valori di emissione per la verifica del rispetto della normativa vigente;
- archiviazione dati;
- generazione di tabelle ad uso interno e a disposizione per l'autorità di controllo ed altri enti interessati.

Tutti questi valori sono raccolti in record orari e giornalieri con il formato previsto.

Il sistema provvede automaticamente, sulla base di procedure di verifica predefinite, a validare sia i valori elementari acquisiti sia i valori medi orari calcolati. Le procedure di validazione adottate in relazione al tipo di processo e ad ogni tipologia di analizzatore, sono in accordo al D.Lgs 152/06. I valori medi orari archiviati sono associati ad un indice di disponibilità che permette di escludere automaticamente i valori non validi o non significativi dalle elaborazioni successive (ad esempio, ove del caso, avviamenti e fermate).

La procedura di validazione è quella definita dal D.Lgs 152/06, ovvero i dati elementari non sono validi se:

- sono stati acquisiti in presenza di segnalazioni di anomalia dell'apparato di misura tali da rendere inaffidabile la misura stessa;
- i segnali elettrici di risposta dei sensori sono al di fuori di tolleranze predefinite;
- lo scarto tra l'ultimo valore acquisito ed il valore precedente supera una soglia massima prefissata.

I dati medi orari sono validi se:

- Il numero di misure elementari valide che hanno concorso al calcolo del valore medio non è inferiore al 70% del numero dei valori teoricamente acquisibili nell'arco dell'ora;
- il massimo scarto tra le misure elementari nell'ora non è inferiore ad un valore prefissato;
- il massimo scarto tra le misure elementari nell'ora non è superiore ad un valore prefissato;
- il valore orario non è inferiore ad una soglia prefissata;
- il valore orario non è superiore ad una soglia prefissata.

Tutti i valori validati sono elaborati dallo S.M.E (Sistema di monitoraggio emissioni) per la verifica del rispetto dei limiti applicabili. Il sistema di monitoraggio consente l'elaborazione immediata dei risultati per la verifica e la conoscenza all'esercente della qualità delle emissioni in rapporto agli obblighi normativi.

### **CEMS - Manutenzione ordinaria e registro di manutenzione**

La raffineria prevede una manutenzione ordinaria che è funzione del tipo di analizzatori e delle condizioni operative del sistema. La frequenza con cui deve essere effettuata la manutenzione ordinaria dipende dalla funzionalità del sistema (normalmente almeno con cadenza trimestrale). La raffineria, tenuto conto delle indicazioni fornite dai costruttori dei vari apparati che costituiscono il sistema di misura, ha individuato un protocollo di intervento per la manutenzione ordinaria.

Il personale incaricato della manutenzione è adeguatamente addestrato per l'esecuzione delle operazioni più complesse. L'evidenza dei controlli eseguiti è indicata su un apposito registro in cui vengono annotate le periodicità delle tarature/controlli, l'esito e l'operatore responsabile relativi agli strumenti di laboratorio ed agli analizzatori in campo.

Gli interventi manutentivi sono evidenziati su sistema informatizzato, nel quale è dettagliata la descrizione degli interventi effettuati, delle parti sostituite e gli eventuali suggerimenti relativi al miglioramento delle prestazioni e/o affidabilità degli analizzatori. Per ogni strumento è prevista una scheda che riporta i seguenti dati:

- tipo di apparecchio e data dell'entrata in servizio;
- frequenza del controllo e della taratura;
- riferimento alla procedura utilizzata per il controllo;

- altre informazioni ritenute utili.

Mediante l'adozione di procedure che documentano le modalità e l'avvenuta esecuzione degli interventi manutentivi programmati e delle operazioni di calibrazione e taratura, viene garantita la qualità dei dati. E' prevista infatti la verifica periodica del corretto funzionamento delle apparecchiature di misura, la calibrazione delle stesse e la determinazione semestrale dello I.A.R. come previsto dal D.Lgs 152/06. La taratura è sempre eseguita dopo un intervento di manutenzione hardware, a seguito del quale va sempre compilata la relativa sezione della scheda di intervento.

#### **1.6 Modalità di restituzione risultati di monitoraggio**

Sono utilizzate tecniche di misurazione e sono installate le relative attrezzature ai fini della sorveglianza su parametri, condizioni e concentrazioni inerenti al processo. Il metodo di monitoraggio implementato fornisce:

- Dati di concentrazione, cioè rapporto tra massa di sostanza inquinante emessa e volume dell'effluente gassoso, espressi in unità normalizzate ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ );
- Valori di flusso di massa, massa di sostanza inquinante emessa per unità di tempo ( $\text{kg}/\text{h}$ );

Gli analizzatori rilevano la concentrazione delle sostanze indicate; un elaboratore dedicato rileva questi dati, li integra con i valori della portata dei combustibili, provenienti dal sistema di controllo di processo DCS e li elabora in modo da fornire i dati (in concentrazione e in peso) delle emissioni totali dei fumi.

#### **1.7 Controllo dell'impianto in esercizio**

Questa sezione è finalizzata a verificare, alla presenza dell'Autorità di controllo, la conformità dell'impianto alle prescrizioni contenute nell'AIA.

Il piano di monitoraggio e controllo prevederà annualmente la preventiva comunicazione delle attività di campionamento da parte di Eni R&M ad ARPA che potrà così presenziare all'attività ed effettuare contestualmente un monitoraggio con prelievo di campioni di effluenti gassosi ai camini per la verifica dei parametri previsti dal piano di monitoraggio.

#### **1.8 Valutazione e Gestione delle non conformità**

La raffineria, al fine di ottimizzare le proprie attività relative alla gestione delle Non Conformità, è dotata di una specifica procedura:

- PAMB 24 – Non Conformità Ambientali;

#### **1.9 Relazione sull'esito del monitoraggio**

I dati di monitoraggio e le elaborazioni condotti sono opportunamente archiviati, in modo tale da soddisfare le seguenti richieste:

- dimostrare il rispetto dei limiti di legge comunitaria e nazionale;
- dimostrare che l'applicazione di tecniche, quali le BAT, permettono una riduzione dell'impatto ambientale.
- provvedere alla presentazione dell'inventario delle emissioni;
- fornire i dati per l'allocatione delle tasse ambientali.

Come si comprende dalla lista precedente, esiste un gruppo di utilizzatori dei dati di monitoraggio.

Sono utilizzati tre livelli di informazioni:

- raccolta dei dati: descrive l'acquisizione delle misure e dei fatti di base;
- gestione dei dati: presenta l'organizzazione dei dati e la loro conversione in informazione.
- presentazione dei risultati: approfondisce lo scopo della relazione, il programma, l'importanza statistica, i risultati strategici per una eventuale consegna delle informazioni all'autorità.

Le modalità di conservazione dei dati di monitoraggio sono definiti dalle specifiche procedure del sistema di gestione ambientale per le emissioni atmosferiche.

## **2. MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA**

Il monitoraggio della qualità dell'aria per la zona di Livorno è garantito dall'ARIAL, Associazione volontaria per il Rilevamento dell'Inquinamento Atmosferico zona di Livorno, costituitasi nel 1978 con la partecipazione della Raffineria e degli stabilimenti produttivi operanti nei Comuni di Livorno e Collesalveti.

L'ARIAL dispone di una rete per il controllo, in tempo reale, dell'inquinamento atmosferico del territorio, costituita da:

- 6 stazioni per la determinazione di parametri chimici (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, Polveri totali, O<sub>3</sub>);
- 2 stazioni meteorologiche.

I dati rilevati dalle centraline poste ai confini della Raffineria, sono ricevuti da quest'ultima su 3 terminali.

Inoltre, in Sala Controllo SOI LUBE, è allestito un pannello rappresentativo del territorio comunale di Livorno/Collesalveti, su cui è localizzata la rete di monitoraggio, dotato di segnali di allarme per l'SO<sub>2</sub> rilevato dalle singole centraline.

In caso di superamento delle soglie di allarme, sono definite, secondo le condizioni operative e la situazione meteorologica esistente, specifiche azioni correttive da adottare agli impianti di combustione

A titolo informativo si riporta in questa sezione solamente la metodica analitica di monitoraggio, essendo questo aspetto di monitoraggio non di gestione diretta della Raffineria.

### **2.1 Identificazione delle finalità del monitoraggio e controllo**

Il monitoraggio è indicato nel Piano di Sorveglianza, cui si rimanda per i dettagli. Le finalità di queste attività di controllo sono quelle della valutazione dello stato della qualità dell'aria ambiente nell'area industriale in cui la raffineria è inserita e nelle aree limitrofe.

### **2.2 Identificazione delle responsabilità**

Le responsabilità in materia di monitoraggio della qualità dell'aria è affidata al ARIAL – Associazione volontaria per il Rilevamento dell'Inquinamento Atmosferico zona di Livorno per conto degli operatori dell'area industriale di Livorno.

### **2.3 Identificazione dei parametri da monitorare**

La scelta dei parametri da monitorare dipende dai vincoli normativi e dai processi produttivi dell'area industriale di Livorno ed ha portato all'identificazione dei parametri riportati nella tabella seguente.

**2.4 Definizione e descrizione delle modalità di monitoraggio**

Le metodiche di analisi dei parametri da monitorare sono riportate nella seguente tabella:

**Tabella 3 – Modalità di monitoraggio della qualità dell'aria**

<i>Parametro</i>	<i>Unità di misura</i>	<i>Tipo di monitoraggio</i>	<i>Descrizione sistema di monitoraggio</i>	<i>Frequenza</i>	<i>Metodica analitica/ principio di misura secondo LG</i>	<i>Parametri per INES</i>
SO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	Strumentale diretto	CMS	Continuo	Fluorescenza UV	N/A
Polveri	µg/Nm <sup>3</sup>		CMS		Microbilancia oscillante	N/A
CO	µg/Nm <sup>3</sup>		CMS		Assorbimento IR	N/A
NO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>		CMS		Chemiluniscenza	N/A
O <sub>3</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>		CMS		Assorbimento UV	N/A

**2.5 Definizione e descrizione della gestione del monitoraggio**

Le modalità di gestione del sistema di monitoraggio sono affidate a procedure interne dell' ARIAL – Associazione volontaria per il Rilevamento dell'Inquinamento Atmosferico zona di Livorno.

I risultati del monitoraggio sono restituiti in base alle modalità di gestione dell' ARIAL – Associazione volontaria per il Rilevamento dell'Inquinamento Atmosferico zona di Livorno.

I dati di monitoraggio e le elaborazioni condotte sono opportunamente analizzati e archiviati e a cura dell' ARIAL – Associazione volontaria per il Rilevamento dell'Inquinamento Atmosferico zona di Livorno.

### **3. MONITORAGGIO DEGLI SCARICHI IDRICI**

La raffineria è dotata di un sistema di Gestione Ambientale, registrato EMAS nell'ambito del quale è definito uno specifico Piano Analitico di Laboratorio sulle Acque effettuato da laboratorio di raffineria, riportato in allegato al presente documento.

La Raffineria di Livorno, è inoltre dotata di un piano di monitoraggio allo scarico finale, effettuato da laboratori esterni, caratterizzato da una frequenza trimestrale.

Per quanto riguarda le acque che la Raffineria riceve dagli stabilimenti GPL e STAP, esiste un piano di controllo, effettuato dalle stesse avente una frequenza semestrale.

#### **3.1 Identificazione delle finalità del monitoraggio e controllo**

I parametri oggetto di monitoraggio sono definiti nel Piano di Sorveglianza e Misurazione che fa riferimento specifico al Piano Analitico di Laboratorio sulle Acque, cui si rimanda per i dettagli. Le finalità del monitoraggio e controllo sono le seguenti:

- Dimostrare la conformità dell'impianto alle prescrizioni dell'AIA;
- Realizzare un inventario delle emissioni;
- Valutare le prestazioni dei processi e delle tecniche al fine di valutare eventuali miglioramenti di efficienza;
- Assicurare e documentare il rispetto dei valori limite di emissione;
- Fornire elementi per meglio indirizzare le ispezioni e le azioni correttive da parte dell'autorità competente;
- Permettere all'autorità di controllo una verifica delle caratteristiche delle emissioni e del rispetto dei valori limite di emissione (D.Lgs 152/06, Parte Terza, Sezione II e limiti imposti dall'AIA);

#### **3.2 Identificazione delle responsabilità**

Le responsabilità in materia di monitoraggio degli scarichi idrici sono definite dalla procedura:

- PAMB 01-Aspetti / effetti ambientali;
- PAMB 07- Controllo operativo;
- PAMB 09 –Risorsa idrica;
- PAMB 22- Sorveglianza e misurazione.

#### **3.3 Identificazione dei parametri da monitorare**

La scelta dei parametri da monitorare dipende dai vincoli normativi, dai processi produttivi, dalle materie prime e dai prodotti chimici usati.

I parametri oggetto di monitoraggio sono descritti nel dettaglio nel Piano Analitico delle Acque, riportato in allegato.



### 3.4 Definizione e descrizione delle modalità di monitoraggio

Il metodo per il controllo e monitoraggio degli scarichi idrici prevede l'esecuzione di misure dirette sulla corrente da monitorare mediante strumentazione apposita ed il prelievo di campioni per l'esecuzione di indagini analitiche svolte con frequenza variabile sia dal Laboratorio della raffineria che da Laboratori esterni, in base a quanto definito dalla procedura relativa.

I metodi analitici considerati per il monitoraggio degli scarichi sono riportati nel Piano Analitico delle Acque, per quanto riguarda le analisi effettuate dal laboratorio interno di raffineria<sup>1</sup> e nella tabella di seguito il monitoraggio effettuato dal laboratorio esterno.

**Tabella 4 – Modalità di monitoraggio della qualità dell'acqua allo scarico finale**

<i>Parametro</i>	<i>Unità di misura</i>	<i>Frequenza campionamento</i>	<i>Metodica analitica</i>
pH	---	Trimestrale	IRSA CNR Q100 n.2080
Materiali grossolani	---		IRSA CNR Q100 n.2060
Solidi sospesi totali	mg /l		IRSA CNR Q100 n.2050
BOD5	mg /l		IRSA CNR Q100 n.5100/A
COD	mg /l		ASTM D 1252/B - 88
Al	mg /l		EPA 6010/C (C00)
As	mg /l		IRSA CNR Q100 n.3020/A3
Ba	mg /l		EPA 6010/C (C00)
B	mg /l		IRSA CNR Q100 n.3050/A1
Cd	mg /l		EPA 6010/C (C00)
Cr tot.	mg /l		EPA 6010/C (C00)
Cr VI	mg /l		IRSA CNR Q100 n.3080/B1
Fe	mg /l		EPA 6010/C (C00)
Mn	mg /l		EPA 6010/C (C00)
Hg	mg /l		IRSA CNR Q100 n.3130/A
Ni	mg /l		EPA 6010/C (C00)
Pb	mg /l		EPA 6010/C (C00)
Cu	mg /l		EPA 6010/C (C00)
Se	mg /l		IRSA CNR Q100 n.3180/A
Sn	mg /l		UNI EN ISO 11969:1999 mod.
Zn	mg /l		EPA 6010/C (C00)
Cianuri tot.	mg /l		IRSA CNR Q100 n.4050
Cl libero	mg /l		IRSA CNR Q100 n.4060
Solfuri	mg /l		APHA 4500 D
Solfiti	mg /l		IRSA CNR Q100 n.4130/B
Solfati	mg /l		IRSA CNR Q100 n.4130/B
Cloruri	mg /l		IRSA CNR Q100 n.4130/B
Fluoruri	mg /l		IRSA CNR Q100 n.4130/B
Fosforo tot.	mg /l		IRSA CNR Q100 n.4090/B
NH4	mg /l		ASTM D 1426/B-89
Azoto nitroso	mg /l		IRSA CNR Q100 n.4130/B
Azoto nitrico	mg /l		IRSA CNR Q100 n.4130/B
Grassi e olii animali/vegetali	mg /l		ASTM D 3921-90
Idrocarburi tot.	mg /l		ASTM D 3921-90

<sup>1</sup> Il monitoraggio dello scarico finale è effettuato con frequenza indicata dal Piano Analitico delle Acque.

Fenoli	mg /l	ASTM D 1783 (91)
Aldeidi	mg /l	IRSA CNR Q100 n.5010
Solventi organici aromatici	mg /l	EPA 8015/C(00) – 5021(96)
Solventi organici azotati	mg /l	EPA 8015/C(00) – 5021(96)
Tensioattivi totali	mg /l	MU 946/1 – 946/2 MAN. N.169
Pesticidi fosforati	mg /l	EPA 8141 (94)
Pesticidi totali	mg /l	Pesticide Analytical Manual Vol.I FDA 2905a (6/92)
Aldrin	mg /l	EPA 8081 (96)
Dieldrin	mg /l	EPA 8081 (96)
Endrin	mg /l	EPA 8081 (96)
Isodrin	mg /l	EPA 8081 (96)
Solventi clorurati	mg /l	IRSA CNR Q100 n.5130/A
Escherichia coli	ufc/100 ml	IRSA CNR Q100 n.7030
Coliformi termotolleranti	ufc/100 ml	IRSA CNR Q100 n.7020
Coliformi	ufc/100 ml	IRSA CNR Q100 n.7010
Nonilfenolo	µg/l	EPA 8015/C (00)
Pentaclorobenzene	µg/l	IRSA CNR Q100 n.5130/A
IPA tot.	µg/l	ASTM D 4657 (92)
BTEX	µg/l	IRSA CNR Q100 n.5120/A
Composti organo clorurati	µg/l	MU 2 MAN 178 (96)
Composti organo fluorurati	µg/l	MU 2 MAN 178 (96)
Carbonio organico tot.	µg/l	IRSA CNR Q100 n.5040

### 3.5 Descrizione della gestione del monitoraggio

Le modalità di gestione del sistema di monitoraggio sono definite e descritte nella Procedura Gestionale PAMB 09 e nel Piano Analitico Acque.

### 3.6 Modalità di restituzione risultati di monitoraggio

I risultati del monitoraggio sono restituiti in base ai risultati analitici e quindi sottoposti ad archiviazione cartacea.

### 3.7 Gestione delle incertezze

L'incertezza di misura è associata alla metodica analitica.

### 3.8 Controllo dell'impianto in esercizio

E' finalizzato a verificare, anche alla presenza dell'Autorità di controllo, la conformità dell'impianto alle prescrizioni contenute nell'AIA.

Il piano di monitoraggio e controllo prevederà semestralmente la preventiva comunicazione delle attività di campionamento da parte di Eni R&M ad ARPA che potrà così presenziare all'attività ed effettuare contestualmente un monitoraggio con prelievo di campioni degli effluenti per la verifica dei parametri previsti dal piano di monitoraggio.

**3.9 Valutazione e Gestione delle non conformità**

La raffineria, al fine di ottimizzare le proprie attività relative alla gestione delle Non Conformità, è dotata di una specifica procedura:

- PAMB 24 – Non Conformità Ambientali.

**3.10 Relazione sull'esito del monitoraggio**

I dati di monitoraggio e le elaborazioni condotti sono opportunamente archiviati, in modo tale da soddisfare le seguenti richieste:

- dimostrare il rispetto dei limiti di legge comunitaria e nazionale;
- provvedere alla redazione dell'inventario degli scarichi idrici;

Le modalità di conservazione dei dati di monitoraggio sono definiti dalle specifiche procedure del sistema di gestione ambientale per gli scarichi idrici.

## **4. MONITORAGGIO DEL RUMORE**

Le diverse sorgenti sonore della raffineria sono caratterizzate nell'ambito della presente istanza di AIA grazie alla specifica scheda della sezione B.

La raffineria è prevalentemente in zona di classe VI (per quanto riguarda l'area ricadente nel comune di Livorno) e per la parte rimanente in zona di Classe V (per quanto riguarda l'area ricadente nel comune di Collesalveti).

### **4.1 Identificazione delle finalità del monitoraggio e controllo**

Il monitoraggio del rumore immesso dagli impianti industriali in corrispondenza dei ricettori è finalizzato prevalentemente alla verifica di conformità con i valori limite stabiliti dalla legislazione. In dettaglio:

- Dimostrare la conformità dell'impianto alle prescrizioni dell'AIA;
- Assicurare e documentare il rispetto dei valori limite di emissione;
- Fornire elementi per meglio indirizzare le ispezioni e le azioni correttive da parte dell'autorità competente;
- Permettere all'autorità di controllo una verifica delle caratteristiche delle emissioni e del rispetto dei valori limite di emissione (D.P.C.M. del 14/11/97);

### **4.2 Identificazione delle responsabilità**

Le responsabilità in materia di rumore sono definite dalla seguente procedura:

- PAMB 15- Gestione emissioni acustiche.

### **4.3 Identificazione dei parametri da monitorare**

Il parametro monitorato è il valore di immissione valutato come livello equivalente (LAeq), continuo e relativo a diversi tempi di riferimento.

### **4.4 Definizione e descrizione delle modalità di monitoraggio**

Poiché il rumore prodotto dagli impianti non assume caratteristiche di accentuata variabilità, ovvero non sono riscontrabili fluttuazioni ampie del livello di pressione sonora, il metodo per il controllo e monitoraggio della emissione acustiche prevede, con cadenza periodica, una serie di misurazioni presso postazioni di misura definite nella Mappatura Acustica al Perimetro dello Stabilimento e sui ricettori.

Lo strumento impiegato per il monitoraggio acustico comprende i seguenti componenti:

- microfono per la conversione della pressione sonora in segnale

- elettrico;
- preamplificatore microfónico per l'adattamento d'impedenza del segnale elettrico e l'eventuale alimentazione di tensione al microfono;
  - fonometro per l'elaborazione del segnale e per la determinazione e memorizzazione dei parametri acustici tra i quali:
    - il livello di pressione sonora, ponderato A e rilevato con costante temporale "fast";
    - il livello continuo equivalente LAeq per il tempo di misurazione e l'identificazione di componenti impulsive;
    - i livelli statici percentili LN per descrivere la variabilità del rumore nel tempo di misurazione;
    - lo spettro a bande di 1/3 di ottava per l'identificazione delle componenti tonali e a bassa frequenza (rilievi spot).

Le misurazioni sono effettuate in condizioni tali da risultare rappresentative dell'assetto tipico delle operazioni di raffineria e condotte in accordo a quanto previsto dalla normativa vigente. Le misurazioni sono effettuate in condizioni di assenza di precipitazioni atmosferiche, di neve al suolo, di nebbia e di vento (velocità < 5 m/s), come previsto dal DM 16/03/1998, recante "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

L'insieme microfono-preamplificatore-fonometro o strumentazione equivalente presenta specifiche conformi alla classe I di precisione ( $\pm 0,7$  dB), secondo le norme CEI EN 60651 e CEI EN 60804, e deve essere dotato di certificato di taratura emesso da un centro SIT (Servizio Italiano di Taratura) con verifica di conformità biennale. Prima o dopo ogni ciclo di misurazione, inoltre, il sistema di rilevamento è calibrato con il segnale di una sorgente sonora di riferimento.

#### **4.5 Modalità di restituzione risultati di monitoraggio**

Il monitoraggio del rumore prevede la misura in termini di livello continuo equivalente LAeq in dB (A) diversificato per i tempi di riferimento diurno e notturno. Tali livelli sono confrontati con i limiti di immissione ai sensi del DPCM del 14/11/97.

#### **4.6 Gestione delle incertezze**

L'incertezza di misura è associata alla metodica analitica.

**4.7 Valutazione e Gestione delle non conformità**

La raffineria, al fine di ottimizzare le proprie attività relative alla gestione delle Non Conformità, è dotata di una specifica procedura:

- PAMB 24 – Non Conformità Ambientali.

**4.8 Relazione sull'esito del monitoraggio**

I dati di monitoraggio e le elaborazioni condotte sono opportunamente archiviati, in modo tale dimostrare il rispetto dei limiti di legge comunitaria e nazionale;

I tempi di conservazione dei dati di monitoraggio sono definiti dalle specifica procedura del sistema di gestione ambientale per le emissioni acustiche.

## **5. MONITORAGGIO DEL SOTTOSUOLO**

La raffineria è dotata di un sistema di Gestione Ambientale, registrato EMAS nell'ambito del quale è definita una specifica procedura per il monitoraggio del sottosuolo:

- PAMB 08 – Suolo, sottosuolo ed acque di falda.

La Raffineria di Livorno adotta un sistema di monitoraggio a protezione dell'inquinamento delle acque sotterranee, che prevede:

- rilievo dei livelli e dell'eventuale presenza di idrocarburi (tramite 93 piezometri) secondo quanto indicato nella Procedura Gestionale AP/COSAM (mediamente 3-4 volte l'anno).
- campionamento ed analisi generale delle acque sotterranee (livello di falda, espresso in m, temperatura, in °C, e concentrazione di HC totali e di cloruri, in ppm) secondo quanto indicato nella Procedura Gestionale AP/COSAM (mediamente 1-2 volte l'anno) ed in accordo a quanto previsto dal Manuale Tecnico COSAM.

### **5.1 Identificazione delle finalità del monitoraggio e controllo**

Il monitoraggio è definito nella procedura, cui si rimanda per i dettagli. Le finalità del monitoraggio e controllo sono le seguenti:

- Dimostrare la conformità dell'impianto alle prescrizioni dell'AIA;
- Monitorare le condizioni del sottosuolo;
- Fornire elementi per meglio indirizzare le ispezioni e le azioni correttive da parte dell'autorità competente.

### **5.2 Identificazione delle responsabilità**

Le responsabilità in materia di monitoraggio del sottosuolo sono definite dalla procedura:

- PAMB 08 – Suolo, sottosuolo ed acque di falda.

### **5.3 Identificazione dei parametri da monitorare**

La scelta dei parametri da monitorare dipende dai vincoli normativi, dai processi produttivi, dalle materie prime e dai prodotti chimici usati.

I parametri oggetto di monitoraggio sono descritti nel dettaglio nella Procedura per la protezione delle acque di falda e del sottosuolo.

**5.4 Definizione e descrizione delle modalità di monitoraggio**

Attualmente la raffineria prevede il monitoraggio delle acque di falda per valutare le condizioni del sottosuolo. Il metodo prevede il prelievo di campioni di acque di falda per l'esecuzione di indagini analitiche svolte con frequenza variabile, in base a quanto definito dalla procedura relativa.

I metodi analitici considerati per il monitoraggio dei suoli e delle acque di falda sono i Metodi ufficiali di analisi chimica dei suoli (S.O. G.U. n° 248 del 21/10/99), i cui contenuti sono riproposti nella seguente tabella:

**Tabella 5 – Metodiche di analisi e campionamento**

<i>Punti di monitoraggio</i>	<i>Parametro</i>	<i>Frequenze</i>	<i>Metodica analitica/ principio di misura secondo LG</i>
Rete di 93 Piezometri (comprese aree EniPower e STAP interne al perimetri di Raffineria)	Freatimetria e presenza di eventuali idrocarburi surnatanti	Trimestrale	N/A
	Campionamento di Vari parametri	Semestrale	Metodica prevista dal DM 471/99

**5.5 Definizione e descrizione della gestione del monitoraggio**

Le modalità di gestione del sistema di monitoraggio sono definite e descritte nella Procedura per la protezione delle acque di falda e del sottosuolo.

**5.6 Modalità di restituzione risultati di monitoraggio**

I risultati del monitoraggio sono restituiti in base ai risultati analitici e quindi sottoposti ad archiviazione informatica e cartacea per un'eventuale elaborazione statistica.

**5.7 Valutazione e Gestione delle non conformità**

La raffineria, al fine di ottimizzare le proprie attività relative alla gestione delle Non Conformità, è dotata di una specifica procedura:

- PAMB 24 – Non Conformità Ambientali.

**5.8 Relazione sull'esito del monitoraggio**

I dati di monitoraggio e le elaborazioni condotte sono opportunamente archiviati, in modo tale da soddisfare le seguenti richieste:



- dimostrare il rispetto dei limiti di legge comunitaria e nazionale;
- monitorare le condizioni del sottosuolo

Come si comprende dalla lista precedente, esiste un gruppo di utilizzatori dei dati di monitoraggio

Sono utilizzati tre livelli di informazioni:

- raccolta dei dati: descrive l'acquisizione delle misure e dei fatti di base ;
- gestione dei dati: presenta l'organizzazione dei dati e la loro conversione in informazione;
- presentazione dei risultati: approfondisce lo scopo della relazione, il programma, l'importanza statistica, i risultati strategici per una eventuale consegna delle informazioni all'autorità.

Le modalità di conservazione dei dati di monitoraggio sono definiti dalle specifiche procedure per la protezione delle acque di falda e del sottosuolo.

## **6. MONITORAGGIO DEI RIFIUTI**

La produzione ed il conseguente smaltimento dei Rifiuti di provenienza industriale, deve essere ridotta al minimo ed effettuata solo in mancanza di alternative ragionevoli. Prima di attuare lo smaltimento devono essere attentamente valutate tutte le possibilità di riutilizzo. I metodi preferibili per ridurre i rifiuti includono sistemi di riduzione del volume, riciclo, reimpiego, utilizzo per altre lavorazioni e simili, scelta ed uso di sistemi di deposito temporaneo tali da minimizzare i rischi per la salute e per l'ambiente. La raccolta e l'accumulo dei rifiuti speciali è di tipo differenziato. Tutti i Rifiuti prodotti e smaltiti dalla raffineria, fatte salve le prescrizioni di legge vigenti, sono registrati nell'apposito Registro di Carico e Scarico, conforme alla vigente normativa (D.Lgs. 152/06 e DMA 02/05/2006) che deve contenere almeno le seguenti informazioni per ogni tipo di rifiuto:

- Data di presa in carico e scarico del rifiuto
- Descrizione e caratterizzazione
- Quantità generate;
- Numero del formulario
- Eventuale intermediario
- Destinazione dei rifiuti (Metodo di trattamento impiegato con riferimento alle operazioni di cui agli allegati B e C del D. Lgs. 152/06));

Le informazioni riportate sul Registro di Carico e Scarico, relative ai rifiuti prodotti, vengono utilizzate ai fini della comunicazione annuale al Catasto dei Rifiuti (MUD).

La raffineria comunica annualmente all'autorità competente, con le modalità previste dalla legislazione vigente, le quantità e le caratteristiche qualitative dei rifiuti prodotti, compilando le schede del Modello Unico di Dichiarazione Ambientale (MUD), conservata per almeno 5 anni.

Identificazione delle finalità del monitoraggio e controllo

Il monitoraggio è definito nel Piano di Sorveglianza, cui si rimanda per i dettagli. Le finalità del monitoraggio e controllo sono le seguenti:

- Dimostrare la conformità dell'impianto alle prescrizioni dell'AIA;
- Realizzare un inventario dei rifiuti;
- Valutare le prestazioni dei processi e delle tecniche;
- Fornire elementi per meglio indirizzare le ispezioni e le azioni correttive da parte dell'autorità competente;

### **6.1 Identificazione delle responsabilità**

Le responsabilità in materia di gestione rifiuti sono definite nella procedura:

- PAMB 11– Gestione e smaltimento.

## **6.2 Identificazione dei parametri da monitorare**

La scelta dei parametri da monitorare dipende dai processi produttivi, dalle materie prime e dai prodotti chimici usati.

Una specifica analisi condotta dalla raffineria ha portato all'identificazione di alcuni parametri oggetto di monitoraggio che sono descritti nel dettaglio nella Procedura per la Gestione Rifiuti, riportata in allegato.

## **6.3 Definizione e descrizione delle modalità di monitoraggio**

Il metodo per il controllo e monitoraggio dei rifiuti prevede il prelievo di campioni per l'esecuzione di indagini analitiche svolte con frequenza variabile, in base a quanto definito dalla procedura sulla gestione dei rifiuti.

In particolare tale controllo viene effettuato ogni qualvolta viene prodotto all'interno della Raffineria un rifiuto di tipo non comune o la cui classificazione, sulla base del processo produttivo del rifiuto stesso, non sia univocamente definita.

I metodi analitici considerati per la caratterizzazione dei rifiuti sono conformi alla vigente normativa in materia.

## **6.4 Definizione e descrizione della gestione del monitoraggio**

Le modalità di gestione del sistema di monitoraggio sono definite e descritte nella Procedura gestione dei Rifiuti di Raffineria.

## **6.5 Modalità di restituzione risultati di monitoraggio**

I risultati del monitoraggio sono restituiti in base ai risultati analitici e quindi sottoposti ad archiviazione cartacea.

## **6.6 Valutazione e Gestione delle non conformità**

La raffineria, al fine di ottimizzare le proprie attività relative alla gestione delle Non Conformità, è dotata di una specifica procedura:

- PAMB 24 – Non Conformità Ambientali.

## **6.7 Relazione sull'esito del monitoraggio**

I dati di monitoraggio e le elaborazioni condotte sono opportunamente archiviati, in modo tale da soddisfare le seguenti richieste:

- dimostrare il rispetto dei limiti di legge comunitaria e nazionale;
- dimostrare che l'applicazione di tecniche, quali le BAT, permettono una riduzione dell'impatto ambientale;

- provvedere alla presentazione dell'inventario dei rifiuti;

Le modalità di conservazione dei dati di monitoraggio sono definiti dalle specifiche procedure del sistema di gestione ambientale per i rifiuti.

**ALLEGATO E.4.1**  
**PIANO DI SORVEGLIANZA E**  
**MISURAZIONE - PIANSOR**  
**(STRALCIO)**

**ALLEGATO E.4.2**  
**PIANO ANALITICO ACQUE -**  
**PIANAL**