



**AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**

**ALLEGATO E4: PIANO DI  
MONITORAGGIO E CONTROLLO**

*RAFFINERIA ENI R&M DI TARANTO*

# 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 .....	10
1.6 MODALITÀ DI RESTITUZIONE RISULTATI DI MONITORAGGIO.....	12
1.7 CONTROLLO DELL'IMPIANTO IN ESERCIZIO.....	13
1.8 VALUTAZIONE E GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ .....	13
1.9 RELAZIONE SULL'ESITO DEL MONITORAGGIO .....	13
<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 .....	14
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 DESCRIZIONE DELLA GESTIONE DEL MONITORAGGIO.....	17
3.5 MODALITÀ DI RESTITUZIONE RISULTATI DI MONITORAGGIO.....	17
3.6 GESTIONE DELLE INCERTEZZE .....	17
3.7 CONTROLLO DELL'IMPIANTO IN ESERCIZIO.....	17
3.8 VALUTAZIONE E GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ .....	17
3.9 RELAZIONE SULL'ESITO DEL MONITORAGGIO .....	17
<b>4. MONITORAGGIO DEL RUMORE .....</b>	<b>18</b>
4.1 IDENTIFICAZIONE DELLE FINALITÀ DEL MONITORAGGIO E CONTROLLO .....	18
4.2 IDENTIFICAZIONE DELLE RESPONSABILITÀ .....	18
4.3 IDENTIFICAZIONE DEI PARAMETRI DA MONITORARE.....	18
4.4 DEFINIZIONE E DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI MONITORAGGIO .....	18
4.5 MODALITÀ DI RESTITUZIONE RISULTATI DI MONITORAGGIO.....	19
4.6 GESTIONE DELLE INCERTEZZE .....	19
4.7 VALUTAZIONE E GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ .....	19
4.8 RELAZIONE SULL'ESITO DEL MONITORAGGIO .....	20
<b>5. MONITORAGGIO DEL SOTTOSUOLO .....</b>	<b>21</b>
5.1 IDENTIFICAZIONE DELLE FINALITÀ DEL MONITORAGGIO E CONTROLLO .....	21
5.2 IDENTIFICAZIONE DELLE RESPONSABILITÀ .....	21
5.3 IDENTIFICAZIONE DEI PARAMETRI DA MONITORARE.....	21
5.4 DEFINIZIONE E DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI MONITORAGGIO .....	22
5.5 DEFINIZIONE E DESCRIZIONE DELLA GESTIONE DEL MONITORAGGIO.....	22
5.6 MODALITÀ DI RESTITUZIONE RISULTATI DI MONITORAGGIO.....	22
5.7 VALUTAZIONE E GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ .....	22
5.8 RELAZIONE SULL'ESITO DEL MONITORAGGIO .....	22
<b>6. MONITORAGGIO DEI RIFIUTI .....</b>	<b>24</b>
6.1 IDENTIFICAZIONE DELLE FINALITÀ DEL MONITORAGGIO E CONTROLLO .....	24

6.2	IDENTIFICAZIONE DELLE RESPONSABILITÀ .....	25
6.3	IDENTIFICAZIONE DEI PARAMETRI DA MONITORARE.....	25
6.4	DEFINIZIONE E DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI MONITORAGGIO .....	25
6.5	DEFINIZIONE E DESCRIZIONE DELLA GESTIONE DEL MONITORAGGIO.....	25
6.6	MODALITÀ DI RESTITUZIONE RISULTATI DI MONITORAGGIO.....	25
6.7	CONTROLLO DELL'IMPIANTO IN ESERCIZIO.....	25
6.8	VALUTAZIONE E GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ .....	25
6.9	RELAZIONE SULL'ESITO DEL MONITORAGGIO .....	26

## **INDICE DEGLI ALLEGATI**

E.4.1 Piano di Sorveglianza e Misurazione – PIANSOR (Stralcio)

E.4.2 - Specifica tecnica per il monitoraggio periodico delle emissioni convogliate di raffineria

E.4.3 - Specifica tecnica per l'esecuzione delle analisi di caratterizzazione dei rifiuti di produzione eni s.p.a.

E.4.4 - Specifica tecnica per il monitoraggio dei piezometri, dei pozzi trincea e dei pozzi profondi e per la gestione degli sbarramenti idraulici e delle mise adottate per gli hot spot di contaminazione nella falda superficiale di raffineria

## **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 .....	14

## **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 Taranto. 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 un Piano di Sorveglianza e Controllo per le emissioni in atmosfera e una Specifica Tecnica per il monitoraggio periodico delle emissioni convogliate di raffineria e delle emissioni da impianto recupero vapori caricamento rete, riportati 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 nella Specifica Tecnica per il monitoraggio periodico. 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, Parte Quinta, 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:

- SGA 11 – Monitoraggio Emissioni in Atmosferiche;
- SGA 20 – Attività di sorveglianza e misurazione.
- SGA 21 – Controllo e taratura strumentazione.
- SGA 27 – Calcolo Emissioni di 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 Piano di Sorveglianza e nella Specifica Tecnica per il monitoraggio periodico, riportati 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 dalla Linea Guida alle Migliori Tecniche Disponibili per il monitoraggio 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>	ppm (2)	Strumentale diretto	CEMS	Continuo	NDIR	SI
NO <sub>x</sub> (1)	ppm (2)		CEMS		NDIR	SI
CO	ppm (2)		CEMS		NDIR	SI
Polveri	mg/Nm <sup>3</sup>		CEMS		Triboelettrico	SI
O <sub>2</sub>	%		CEMS		Ad ossido di zirconio	
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	Campionamento ed analisi	N/A	Periodico	Rapp ISTISAN 98/2	SI
SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		Rapp ISTISAN 98/2	SI
CO	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		UNICHIM 542	SI
O <sub>2</sub>	%		N/A		UNICHIM 542	
Cd	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		IRSA Q64 e det ICP	SI
Cr VI	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		OES e AA-Zeeman	SI
Cu	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		OES e AA-Zeeman	SI
Hg	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		OES e AA-Zeeman	SI
Ni	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		OES e AA-Zeeman	SI
Pb	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		OES e AA-Zeeman	SI
Zn	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		OES e AA-Zeeman	SI
V	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		OES e AA-Zeeman	
As	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		OES e AA-Zeeman	SI
Cr	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		OES e AA-Zeeman	SI



Benzene	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		UNI 10493	SI
IPA	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		Rapp. ISTISAN 97/35	SI
PM10	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		UNICHIM 494	SI
Cl e comp. Inorganici	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		Rapp. ISTISAN 98/2	SI
F e comp. Inorganici	mg/Nm <sup>3</sup>		N/A		Rapp. ISTISAN 98/2	
CO <sub>2</sub>	Ton e %V/V	Indiretto	N/A	Periodico	EPA 3C/96	SI
COV	Ton	Indiretto	N/A		EPA 3C/96	SI

- (1) L'analizzatore determina il parametro NO. Gli NO<sub>2</sub> vengono convertiti in NO mediante convertitore catalitico e quindi determinati ;
- (2) L'analizzatore determina i ppm che vengono convertiti successivamente in mg/Nm<sup>3</sup>

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)

Le emissioni di CO<sub>2</sub> a seguito del processo di combustione nei forni di processo sono calcolati in base alla procedura sottoriportata, utilizzando le formule riportate, correlate ad alcuni parametri chimico/fisici di processo e i parametri monitorati strumentalmente in continuo.

- SGA 27 – Calcolo Emissioni di CO<sub>2</sub>.

I COV vengono calcolati applicando la metodologia EPA – Concawe, come previsto da procedura HSE Eni Div. R&M.

La Raffineria sta implementando, come intervento di adeguamento che verrà iniziata prima del 30 ottobre 2007,– l'implementazione di un monitoraggio strumentale sulle apparecchiature caratterizzate dalle emissioni più significative in maniera da determinare l'emissione associata e poter individuare delle eventuali azioni di manutenzione necessarie a ridurre l'emissione di VOC da tali apparecchiature.

## 1.5 Monitoraggio in continuo

La Raffineria di Taranto possiede un sistema di monitoraggio in continuo con trasmissione on line delle medie orarie all'ARPA/TA delle emissioni di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO e PST- sui camini E1 (in cui sono convogliati i fumi dei forni degli impianti di distillazione primaria, del Platformer, dell'impianto di desolforazione HDS1 e dell'impianto HDT), E2 (in cui sono convogliati i fumi dei forni degli impianti Visbreaking/Thermal Cracking, desolforazione HDS2, impianti di produzione idrogeno, Unità 9000 EST/CDP e Impianto Idrogeno EST 9400 nonché gli impianti di recupero zolfo CLAUS e SCOT).

Inoltre è in fase di completamento un progetto che prevede l'implementazione del monitoraggio in continuo anche dei camini E4 (cui afferiscono i fumi dell'impianto Hot Oil), E7 (cui afferiscono i fumi dell'impianto Isomerizzazione benzine – TIP ed E8 (cui afferiscono i fumi dell'impianto Idroconversione residui – RHU).

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 sezione di campionamento è posizionata secondo la norma UNI10169.

Ogni analizzatore installato ha un sistema di calibrazione in campo.

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.

- SGA 11 – Monitoraggio Emissioni in Atmosferiche;
- SGA 20 – Attività di sorveglianza e misurazione;
- SGA 21 – Controllo e taratura strumentazione.

### **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'operante 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 e dalle caratteristiche del sistema di misurazione (normalmente almeno con cadenza mensile). 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 gestiti tramite Sistema informatico di manutenzione (SITAM). Inoltre su appositi registri di manutenzione viene 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 dello I.A.R. come previsto dal D.Lgs 152/06. la correttezza delle operazioni di misura è verificata se l'indice di accuratezza relativo 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.

L'attività di Manutenzione è definita da una specifica procedura:

SGA 21 – Controllo e taratura strumentazione.

## **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 (mg/Nm<sup>3</sup>);
- Valori di flusso di massa, massa di sostanza inquinante emessa per unità di tempo (kg/h);

Gli analizzatori rilevano la concentrazione delle sostanze indicate, la percentuale di ossigeno nei fumi e le portate

Un elaboratore dedicato rileva questi dati e li integra con i valori della portata elaborandoli, conformemente ai requisiti del D.Lgs 152/06, 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 prevede la preventiva comunicazione delle attività di campionamento da parte di Eni R&M ad ARPA che può pertanto 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 Ambientali, è dotata di una specifica procedura:

- SGA 22 – Gestione 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 all'interno della Raffineria viene effettuato per mezzo di 3 stazioni situate al perimetro della Raffineria che rilevano in continuo la direzione e velocità dei venti, e le concentrazioni di SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, PST, NO<sub>x</sub>, NO e NO<sub>2</sub> nell'atmosfera circostante, trasmettendo i dati su apposito PC per la successiva elaborazione di Report periodici mensili.

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 di raffineria.

### **2.2 Identificazione delle responsabilità**

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

- SGA 11 – Monitoraggio Emissioni in Atmosferiche;
- SGA 20 – Attività di sorveglianza e misurazione.
- SGA 21 – Controllo e taratura strumentazione.

### **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 Taranto 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>	ppb (1)	Strumentale diretto	CMS	Continuo	UV fluorescenza	N/A
NO <sub>x</sub>	ppb (1)		CMS		UV chemiluminescenza	N/A

Polveri	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$		CMS		Radiometrico	N/A
NO	ppb (1)		CMS		UV chemiluminescenza	N/A
NO <sub>2</sub>	ppb (1)		CMS		UV chemiluminescenza (2)	N/A
H <sub>2</sub> S	ppb (1)		CMS		UV fluorescenza	N/A

(1) il sistema misura in ppb, elabora i risultati e fornisce il dato in  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$

(2) determinazione per differenza (NOx-NO)

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

Le modalità di gestione del sistema di monitoraggio sono affidate a procedure interne di Raffineria.

I dati di monitoraggio e le elaborazioni condotte sono opportunamente analizzati e archiviati dalla Raffineria.

### **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 di Sorveglianza e Misurazione – PIANSOR (Stralcio), riportato in allegato al presente documento.

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

I parametri oggetto di monitoraggio sono definiti nel Piano di Sorveglianza e Misurazione, 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, DM 30/04/98 "Ronchi Costa" e limiti imposti dall'AIA);

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

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

- SGA 01 Valutazione aspetti/impatti ambientali
- SGA 09 Gestione e monitoraggio prelievi e scarichi idrici
- SGA 20 Attività di sorveglianza e misurazione
- SGA 26 Gestione Interfacce tra Stabilimento Enipower e Raffineria ENI R&M

#### **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 nello specifico Piano di Sorveglianza e Misurazione – PIANSOR (Stralcio), riportato in allegato.



### **3.4 Descrizione della gestione del monitoraggio**

Le modalità di gestione del sistema di monitoraggio sono definite e descritte nella Procedura Gestionale SGA 09 e nel Piano di Sorveglianza e Misurazione.

### **3.5 Modalità di restituzione risultati di monitoraggio**

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

### **3.6 Gestione delle incertezze**

L'incertezza di misura è associata alla metodica analitica.

### **3.7 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 include le determinazioni previste dal piano analitico di Raffineria e quelle periodiche previste in ottemperanza all'autorizzazione allo scarico rilasciata dall'Autorità competente. In particolare l'ARPA/TA campiona mensilmente l'acqua allo scarico. I risultati di tali analisi vengono trasmessi, come previsto dalla determina autorizzativa, alla Provincia.

### **3.8 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:

- SGA 22 – Gestione Non Conformità Ambientali;

### **3.9 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;
- 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.

Attualmente la Raffineria esegue un monitoraggio del rumore presso una serie di postazioni di misura posti in corrispondenza del perimetro stesso dello stabilimento che sono identificati e descritti nella relazione di quantificazione dell'impatto acustico.

### **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:

- SGA 18 – Monitoraggio e controllo rumore;

### **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 della raffineria 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 triennale, una serie di 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 microfonico 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 giorni feriali in periodo diurno e notturno, secondo quanto previsto dal Dlgs 194/2005 in modo da caratterizzare il livello di rumore presente durante le giornate lavorative, ritenute quelle in cui le attività umane sono più intense. 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, ed essere dotati 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:

- SGA 22 – Gestione 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:

- SGA 08 – Protezione delle acque di falda e del sottosuolo;

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

- rilievo dei livelli freaticometrici e dell'eventuale presenza di idrocarburi (tramite una rete di 108 piezometri superficiali con profondità media < 10 m e 13 pozzi con profondità media >100) con frequenza mensile;
- campionamento/prelievo dai piezometri della rete piezometrica ed analisi delle acque sotterranee secondo la metodica prevista dalla legislazione vigente con frequenza indicata nella specifica tecnica per il monitoraggio dei piezometri, dei pozzi trincea e dei pozzi profondi, riportata in allegato;
- campionamento dai piezometri del sistema MISE ed analisi delle acque sotterranee secondo la metodica prevista dalla legislazione vigente con frequenza indicata nella specifica tecnica per il monitoraggio dei piezometri, dei pozzi trincea e dei pozzi profondi, riportata in allegato.

### **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:

- SGA 08 – Protezione delle acque di falda e del sottosuolo;

### **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, nel Piano

di Sorveglianza PIANSOR e nella Specifica tecnica per il monitoraggio dei piezometri, dei pozzi trincea e dei pozzi profondi, cui si rimanda per i dettagli.

#### **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).

#### **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:

- SGA 22 – Gestione delle 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.

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

Il monitoraggio è definito nel Piano di Sorveglianza PIANSOR e nella Specifica tecnica per la Caratterizzazione dei Rifiuti, 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;



## **6.2 Identificazione delle responsabilità**

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

- SGA 10 – Gestione rifiuti della Raffineria;

## **6.3 Identificazione dei parametri da monitorare**

La scelta dei parametri da monitorare dipende dai processi produttivi e dalle materie prime usate.

Una specifica analisi condotta dalla raffineria ha portato all'identificazione di alcuni parametri oggetto di monitoraggio che sono descritti nel dettaglio nel Piano di Sorveglianza PIANSOR e nella Specifica tecnica per la Caratterizzazione dei Rifiuti, riportati in allegato.

## **6.4 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.

## **6.5 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.

## **6.6 Modalità di restituzione risultati di monitoraggio**

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

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

All'interno della Raffineria, sono presenti otto aree per il deposito temporaneo dei rifiuti, cinque all'interno della Raffineria e tre all'interno dello Stabilimento GPL. La gestione dei depositi precedentemente descritti avviene nel rispetto dei limiti temporali, definiti ai sensi della normativa vigente.

## **6.8 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:

- SGA 22 – Gestione Non Conformità Ambientali;

#### **6.9 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 - SPECIFICA  
TECNICA PER IL  
MONITORAGGIO PERIODICO  
DELLE EMISSIONI  
CONVOGLIATE DI  
RAFFINERIA**

**ALLEGATO E.4.3 - SPECIFICA  
TECNICA PER L'ESECUZIONE  
DELLE ANALISI DI  
CARATTERIZZAZIONE DEI  
RIFIUTI DI PRODUZIONE ENI  
S.P.A.**

**ALLEGATO E.4.4 - SPECIFICA  
TECNICA PER IL  
MONITORAGGIO DEI  
PIEZOMETRI, DEI POZZI  
TRINCEA E DEI POZZI  
PROFONDI**