

ALLEGATO E.4

**PIANO DI MONITORAGGIO E
CONTROLLO**

INDICE

1. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI ATMOSFERICHE	7
1.1 IDENTIFICAZIONE DELLE FINALITÀ DEL MONITORAGGIO E CONTROLLO	7
1.2 IDENTIFICAZIONE DELLE RESPONSABILITÀ	7
1.3 IDENTIFICAZIONE DEI PARAMETRI DA MONITORARE	8
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
2. MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA.....	14
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
3. MONITORAGGIO DEGLI SCARICHI IDRICI	16
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	19
3.6 MODALITÀ DI RESTITUZIONE RISULTATI DI MONITORAGGIO	19
3.7 GESTIONE DELLE INCERTEZZE	19
3.8 CONTROLLO DELL'IMPIANTO IN ESERCIZIO	19
3.9 VALUTAZIONE E GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ.....	19
3.10 RELAZIONE SULL'ESITO DEL MONITORAGGIO	20
4. MONITORAGGIO DEL RUMORE.....	21
4.1 IDENTIFICAZIONE DELLE FINALITÀ DEL MONITORAGGIO E CONTROLLO	21
4.2 IDENTIFICAZIONE DELLE RESPONSABILITÀ	21
4.3 IDENTIFICAZIONE DEI PARAMETRI DA MONITORARE	21
4.4 DEFINIZIONE E DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI MONITORAGGIO	21
4.5 MODALITÀ DI RESTITUZIONE RISULTATI DI MONITORAGGIO	22
4.6 GESTIONE DELLE INCERTEZZE	22
4.7 VALUTAZIONE E GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ.....	22
4.8 RELAZIONE SULL'ESITO DEL MONITORAGGIO	23
5. MONITORAGGIO DEL SOTTOSUOLO	24
5.1 IDENTIFICAZIONE DELLE FINALITÀ DEL MONITORAGGIO E CONTROLLO	24
5.2 IDENTIFICAZIONE DELLE RESPONSABILITÀ	24
5.3 IDENTIFICAZIONE DEI PARAMETRI DA MONITORARE	24
5.4 DEFINIZIONE E DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI MONITORAGGIO	25
5.5 DEFINIZIONE E DESCRIZIONE DELLA GESTIONE DEL MONITORAGGIO	25
5.6 MODALITÀ DI RESTITUZIONE RISULTATI DI MONITORAGGIO	25
5.7 VALUTAZIONE E GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ.....	25
5.8 RELAZIONE SULL'ESITO DEL MONITORAGGIO	25
6. MONITORAGGIO DEI RIFIUTI	27

6.1	IDENTIFICAZIONE DELLE RESPONSABILITÀ	27
6.2	IDENTIFICAZIONE DEI PARAMETRI DA MONITORARE	28
6.3	DEFINIZIONE E DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI MONITORAGGIO	28
6.4	DEFINIZIONE E DESCRIZIONE DELLA GESTIONE DEL MONITORAGGIO	28
6.5	MODALITÀ DI RESTITUZIONE RISULTATI DI MONITORAGGIO	28
6.6	CONTROLLO DELL'IMPIANTO IN ESERCIZIO	28
6.7	VALUTAZIONE E GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ.....	28
6.8	RELAZIONE SULL'ESITO DEL MONITORAGGIO	28

INDICE DEGLI ALLEGATI

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

E.4.2 - Monitoraggio scarichi idrici: parametri e modalita' analitiche

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
Tabella 4 – Modalità di monitoraggio scarichi idrici.....	17
Tabella 5 – Metodiche di analisi e campionamento.....	25

INTRODUZIONE

Il presente documento contiene una sintesi delle misure tecniche, organizzative e procedurali, adottate per la gestione del monitoraggio delle emissioni provenienti dalla Raffineria IPLOM di Busalla. 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

1.1 Identificazione delle finalità del monitoraggio e controllo

I parametri oggetto di monitoraggio sono definiti nel procedura per la gestione delle emissioni convogliate (Procedura PGA 11). 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 decreto 21 dicembre 1995, 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:

- PI.12 – Gestione ambientale
- PI.11 – Gestione dei dati
- PGA 11 - Gestione delle emissioni convogliate
- PI.05-PO.18 - Procedura per l'individuazione e la manutenzione degli strumenti critici per l'ambiente e degli strumenti critici per la qualità
- POE.01 – Procedura per l'esecuzione delle verifiche periodiche dei sistemi di sicurezza ambiente
- POE.02 – Procedura per l'esecuzione degli interventi manutentivi sulla strumentazione
- ILE 01 – Intervento manutenzione su analizzatore H2S e SO2
- POB.01 – Procedura per la registrazione degli interventi manutentivi sulle macchine
- PI.11(04) – Gestione delle non conformità e azioni correttive e preventive
- PI.11-PO17 - Gestione delle registrazioni

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 di seguito.

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 ₂	mg/Nm ³	Strumentale diretto	CEMS	Continuo	NDIR	SI
NO _x	mg/Nm ³		CEMS		Misura NO (NDIR)	SI
CO	mg/Nm ³		CEMS		NDIR	SI
O ₂	%		CEMS		ZrO ₂	
NO _x	mg/Nm ³	Strumentale diretto	N/A	Periodico	D.M. 25/08/000	SI
SO ₂	mg/Nm ³		N/A		D.M. 25/08/000	SI
CO	mg/Nm ³		N/A		D.M. 12/07/90	SI
O ₂	%		N/A			
Cd	mg/Nm ³		N/A		D.M. 12/07/90	SI
Cr VI	mg/Nm ³		N/A		D.M. 12/07/90	SI
Cu	mg/Nm ³		N/A		D.M. 12/07/90	SI
Hg	mg/Nm ³		N/A		D.M. 12/07/90	SI
Ni	mg/Nm ³		N/A		D.M. 12/07/90	SI
Pb	mg/Nm ³		N/A		D.M. 12/07/90	SI
Zn	Mg/Nm ³		N/A		D.M. 12/07/90	SI
V	Mg/Nm ³		N/A			
As	Mg/Nm ³		N/A		D.M. 12/07/90	SI
Cr	Mg/Nm ³		N/A		D.M. 12/07/90	SI
Benzene	Mg/Nm ³		N/A			SI
IPA	Mg/Nm ³		N/A		D.M. 25/08/00 e D.M. 12/07/90	SI
PM10	Mg/Nm ³		N/A		D.M. 12/07/90	SI
Cl e comp. Inorganici	Mg/Nm ³	N/A	D.M. 25/08/00	SI		
F e comp. Inorganici	Mg/Nm ³	N/A	D.M. 25/08/00 e D.M. 12/07/90			
CO ₂	Ton e %V/V	Indiretto	N/A	Periodico	EPA 3C/96	SI
CH ₄	Ton	Indiretto	N/A		EPA 3C/96	SI
N ₂ O	Ton	Indiretto	N/A		EPA 3C/96	
SO _x	mg/Nm ³	Indiretto	N/A		DM 25/08/00	SI
H ₂ S	mg/Nm ³	Indiretto	N/A		UNICHIM 634/84	No
NH ₃	mg/Nm ³	Indiretto	N/A		UNICHIM 632/84	SI
CFC, HCF, PFC	mg/Nm ³	Indiretto	N/A		OSHA 7/00	No
PCB	mg/Nm ³	Indiretto	N/A		DM 25/08/00	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 Busalla possiede un sistema di monitoraggio in continuo tipo CEMS e uno di tipo PEMS a reti neurali.

Il sistema CEMS è adottato per il controllo in continuo delle emissioni di CO al camino E7 che convoglia i fumi del caldaia BONO. Tale flusso rappresenta complessivamente circa il 10% delle emissioni gassose convogliate della Raffineria.

La misura in continuo CEMS 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.

Le emissioni sono calcolate in base alle procedure del fornitore riportate nel manuale.

Il sistema PEMS adotta un sistema basato sulla tecnologia delle reti neurali. Esso è applicato ai camini E1, E11, E6 ed E12, tale flusso rappresenta circa l'80% delle emissioni gassose convogliate della raffineria.

I parametri monitorati sono SO₂, NO_x e CO.

Il sistema PEMS è basato sulla costruzione e sull'impiego di un modello che permette di determinare la concentrazione e la portata degli inquinanti sulla base di valori misurati dalla strumentazione di processo (temperatura, portata, pressione, ecc.).

Il sistema adottato si basa sulla tecnologia delle reti neurali che permette di costruire il modello di emissione mediante l'addestramento di una rete neurale souter mediante una serie di misure all'emissione raccolte sull'impianto in funzione dei parametri di processo.

Per l'attuazione del sistema ci si è avvalsi della consulenza scientifica del Dipartimento di Fisica dell'Università di Genova.

Il sistema permette un drastico miglioramento della disponibilità del sistema (tipicamente migliore del 95% mentre i sistemi hardware non ridondanti difficilmente superano l'80%), la possibilità di ottimizzare il controllo degli impianti di combustione nel rispetto dei limiti di emissione (i sistemi hardware si limitano a fornire una misura – il sistema indica i feedback di ottimizzazione).

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 DM 21/12/95 e s.m.i.. 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.M. 21 Dicembre 1995, 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 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.

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 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 evidenziati sul rapporto di manutenzione, 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 CEMS 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 DM 21/12/1995. 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 dalle specifiche procedura indicate al paragrafo 1.2.

1.6 Modalità di restituzione risultati di monitoraggio

I dati di monitoraggio, sia PEMS, sia CEMS vengono acquisiti da applicazioni informatiche dedicate che provvede alle necessarie elaborazioni e archiviazione dei dati.

In particolare, il sistema ai fini della sorveglianza su parametri, condizioni e concentrazioni inerenti al processo fornisce:

- Dati di concentrazione, cioè rapporto tra massa di sostanza inquinante emessa e volume dell'effluente gassoso, espressi in unità normalizzate (mg/Nm³);
- Valori di flusso di massa, massa di sostanza inquinante emessa per unità di tempo (kg/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 IPLOM a Provincia di Genova ed ARPAL 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:

- PI.11(04) – Gestione delle non conformità e azioni correttive e preventive;

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;

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 integrato. In particolare sono definite dalle seguenti:

- PI.11-PO17 - Gestione delle registrazioni;
- PI.12-PGA11 – Gestione delle emissioni convogliate.

2. MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

Il monitoraggio della qualità dell'aria viene garantito da una stazione di rilevamento fissa della qualità dell'aria posta in località Salissola di proprietà IPLOM. Inoltre, sono attive 2 stazioni di rilevamento fisse della qualità dell'aria di proprietà della Provincia di Genova una localizzata in località Sarissola e l'altra posta in piazza Garibaldi dell'abitato di Busalla.

Si riportano in questa sezione informazioni relative alle sole stazioni di Sarissola in quanto quella posta nel centro cittadino è finalizzata al controllo dell'inquinamento indotto dal traffico.

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 (quartiere urbano, centro storico di Busalla, aree extraurbane) .

2.2 Identificazione delle responsabilità

Le responsabilità in materia di monitoraggio della qualità dell'aria è affidata alla Provincia di Genova per quanto riguarda la stazione di sua proprietà, mentre la stazione di proprietà di IPLOM viene gestita e mantenuta da IPLOM stessa.

2.3 Identificazione dei parametri da monitorare

La scelta dei parametri da monitorare dipende dai vincoli normativi e dai processi produttivi 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>Frequenza</i>	<i>Stazione</i>
SO ₂	µg/Nm ³	Strumentale diretto	Continuo	Centralina IPLOM e Prov di Genova
BTX	µg/Nm ³			Prov di Genova
Polveri	µg/Nm ³			Prov di Genova
NO ₂	µg/Nm ³			Prov di Genova
PM 10	µg/Nm ³			Prov di Genova
O ₃	µg/Nm ³			Prov di Genova
NMHC	µg/Nm ³			Prov di Genova
Piombo	µg/Nm ³			Prov di Genova
CO	µg/Nm ³			Prov di Genova
IPA	µg/Nm ³			Prov di Genova

2.5 Definizione e descrizione della gestione del monitoraggioCentralina della Provincia di Genova

Le modalità di gestione del sistema di monitoraggio sono affidate a procedure interne della Provincia di Genova.

I risultati del monitoraggio sono restituiti in base alle modalità di gestione della Provincia di Genova.

I dati di monitoraggio e le elaborazioni condotte sono opportunamente analizzati e archiviati e a cura della Provincia di Genova

Centralina IPLOM

Le modalità di gestione del sistema di monitoraggio sono definite dalla procedura di gestione ambientale PGA.11 Gestione delle emissioni convogliate.

Le medie orarie delle concentrazione rilevate di SO₂ sono trasmesse ed archiviate automaticamente su adeguato supporto informatico.

Inoltre viene effettuata a livello sperimentale la valutazione della ricaduta al suolo degli inquinanti provenienti dai camini controllati con rete neurale, mediante un modello di calcolo.

3. MONITORAGGIO DEGLI SCARICHI IDRICI

La raffineria è dotata di un sistema di Gestione Ambientale certificato ISO 14001 nell'ambito del quale è definito uno specifico programma di campionamento analisi impianti.

3.1 Identificazione delle finalità del monitoraggio e controllo

I parametri oggetto di monitoraggio sono definiti nel citato programma di campionamento ed analisi impianti al cui interno sono riportati i parametri analitici di controllo delle acque, le frequenze ed i punti di campionamento. 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 dalle procedure seguenti:

- PGA 10 – Gestione degli impianti di trattamento acque;
- PI.10 - Gestione Laboratorio
- PI.11 – Gestione dei dati
- PI.12 - Gestione Ambientale
- PI.11(04) – Gestione delle non conformità e azioni correttive e preventive
- PI.11-PO17 - Gestione delle registrazioni
- QCD90 – Programmi di campionamento ed analisi impianti
- QCD94 – Elenco istruzioni taratura
- QCD96 – Elenco istruzioni manutenzione

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 e le corrispondenti metodologie analitiche sono riportate nell'Allegato 4.2.

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 (es. Temperatura) ed il prelievo di campioni per l'esecuzione di indagini analitiche svolte con frequenza variabile e sia dal Laboratorio della raffineria che da Laboratori esterni, in base a quanto definito dalla procedura relativa.

I metodi analitici considerati per il monitoraggio dello scarico sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 4 – Modalità di monitoraggio scarichi idrici

SCARICO SF1			
FLUSSO	ANALISI	FREQUENZA	PERIODO
Reflui industriali	pH	1 volta al giorno	ore 5
	Solfuri	1 volta al giorno	ore 5
	Ammonio	1 volta al giorno	ore 5
	Fenoli	1 volta al giorno	ore 5
	Idrocarburi	1 volta a turno	ore 5, 11, 22
	Ferro	1 volta al giorno	ore 5
	Piombo	Trimestrale	
	Solfiti	Trimestrale	
	Solfati	Trimestrale	
	Tensioattivi tot	Trimestrale	
	BOD	Trimestrale	
	COD	1 volta a turno	ore 5, 11, 22
	BTEX	Trimestrale	
	Sedimenti	1 volta al giorno	ore 5
	Colore	1 volta al giorno	ore 5

SCARICO SF2			
FLUSSO	ANALISI	FREQUENZA	PERIODO
Acqua di falda	pH	Trimestrale	
	Solfuri	Trimestrale	
	Solfiti	Trimestrale	
	Solfati	Trimestrale	
	Idrocarburi	Settimanale	
	SST	Trimestrale	
	COD	Trimestrale	
	BOD	Trimestrale	
	BTEX	Trimestrale	

	Fenoli	Trimestrale	
	Ferro	Trimestrale	
	Piombo	Trimestrale	
	Tensioattivi tot	Trimestrale	

SCARICO SF3

FLUSSO	ANALISI	FREQUENZA	PERIODO
Acqua di falda	pH	Trimestrale	
	Solfuri	Trimestrale	
	Solfiti	Trimestrale	
	Solfati	Trimestrale	
	Idrocarburi	Settimanale	
	SST	Trimestrale	
	COD	Trimestrale	
	BOD	Trimestrale	
	BTEX	Trimestrale	
	Fenoli	Trimestrale	
	Ferro	Trimestrale	
	Piombo	Trimestrale	
	Tensioattivi tot	Trimestrale	

SCARICO SF4

FLUSSO	ANALISI	FREQUENZA	PERIODO
Acqua di falda	pH	Trimestrale	
	Solfuri	Trimestrale	
	Solfiti	Trimestrale	
	Solfati	Trimestrale	
	Idrocarburi	Settimanale	
	SST	Trimestrale	
	COD	Trimestrale	
	BOD	Trimestrale	
	BTEX	Trimestrale	
	Fenoli	Trimestrale	
	Ferro	Trimestrale	
	Piombo	Trimestrale	
	Tensioattivi tot	Trimestrale	

Secondo le leggi vigenti, le autorità competenti hanno facoltà di prelevare, senza preavviso, campioni per il controllo qualitativo degli scarichi. In occasione di tali visite, i Funzionari dell'Ente di controllo si presentano in raffineria motivando la loro presenza. Il Referente aziendale provvede ad accompagnare i Funzionari per il prelievo dei campioni, collaborando al prelievo e assicurando che l'operazione avvenga correttamente. Sottoscrive il verbale di campionamento e parallelamente preleva dei campioni su cui

effettua le analisi. Il verbale di campionamento ed ogni altro riscontro documentale (Rapporto di Analisi) vengono archiviati.

3.5 Descrizione della gestione del monitoraggio

Le modalità di gestione del sistema di monitoraggio sono definite e descritte nelle seguenti procedure:

- PI.10 - Gestione Laboratorio;
- PI.11 – Gestione dei dati;
- PI.12 - Gestione Ambientale;
- PI.11(04) – Gestione delle non conformità e azioni correttive e preventive;
- PI.11-PO17 - Gestione delle registrazioni;
- QCD90 – Programmi di campionamento ed analisi impianti;

La manutenzione e la taratura degli strumenti è definita e descritta dalle seguenti procedure:

- QCD94 – Elenco istruzioni taratura;
- QCD96 – Elenco istruzioni manutenzione;

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.

I dati sono inoltre inseriti in un data base informatico.

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 include le determinazioni previste dal piano analitico di Raffineria e quelle periodiche previste in ottemperanza all'autorizzazione allo scarico rilasciata dalla Provincia di Genova.

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:

- PI.11(04) – Gestione delle non conformità e azioni correttive e preventive.

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 specifica procedura del sistema di gestione ambientale per gli scarichi idrici e dalle seguenti procedure:

- PI.11-PO17 - Gestione delle registrazioni.

4. MONITORAGGIO DEL RUMORE

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

Come riportato nella relazione di impatto acustico, la raffineria è ubicata in zona di Classe VI (aree esclusivamente industriali). Nel perimetro non sono presenti ricettori sensibili.

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:

- PGA14 – Gestione delle emissioni acustiche;
- PI.11 – Gestione dei dati;
- PI.12 - Gestione Ambientale;
- PI.11(04) – Gestione delle non conformità e azioni correttive e preventive;
- PI.11-PO17 - Gestione delle registrazioni.

4.3 Identificazione dei parametri da monitorare

Il parametro monitorato è il valore di immissione valutato come livello equivalente pesato A LAeq, espresso dBA, relativo ai periodi di riferimento diurno e notturno.

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 una serie di postazioni di

misura definite nella Mappatura Acustica al Perimetro dello Stabilimento, che vengano misurati mediante tecnica SPOT.

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

- microfono per la conversione della pressione sonora in segnale elettrico;
- fonometro o sistema di misura equivalente 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" con analisi degli componenti impulsive;
 - il livello equivalente LAeq per il tempo di misurazione;
 - i livelli statistici 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.

Le misurazioni sono effettuate in giorni feriali, 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 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-fonometro o strumentazione equivalente deve presentare specifiche conformi alla classe I di precisione ($\pm 0,7$ dB), secondo le norme CEI EN 60651 e CEI EN 60804, ed 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 equivalente LAeq in dBA nei 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:

- PI.11(04) – Gestione delle non conformità e azioni correttive e preventive

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, certificato ISO 14001, nell'ambito del quale è definita una specifica procedura per il monitoraggio del sottosuolo.

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

- rilievo dei livelli freaticometrici e dell'eventuale presenza di idrocarburi con frequenza mensile;
- campionamento/prelievo dai piezometri della rete piezometrica ed analisi delle acque sotterranee secondo le quanto previsto dall'autorizzazione allo scarico emesso dalla Provincia di Genova,
- campionamento dai piezometri ed analisi delle acque sotterranee secondo la metodica prevista dall'autorizzazione allo scarico emesso dalla Provincia di Genova.

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:

- PGA13 – Controllo delle acque di falda della raffineria
- PI.11 – Gestione dei dati
- PI.12 - Gestione Ambientale
- PI.11(04) – Gestione delle non conformità e azioni correttive e preventive
- PI.11-PO17 - Gestione delle registrazioni

5.3 Identificazione dei parametri da monitorare

La scelta dei parametri da monitorare dipende dai vincoli normativi e dalle disposizioni della Provincia di Genova contenute nell'autorizzazione allo scarico.

I parametri oggetto di monitoraggio sono descritti nel dettaglio nella Procedura il controllo delle acque di falda di raffineria.

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>
Pozzi e piezometri (20 punti)	Freatimetria e presenza di eventuali idrocarburi surnatanti (su tutti i punti)	Mensile	N/A
	Idrocarburi e fenoli (8 punti), idrocarburi (12 punti)	Trimestrale	Metodica prevista dal DLgs 152/2006
	IPA, BTEX, piombo (8 punti),	Semestrale	Metodica prevista dal DLgs 152/2006
	IPA, BTEX, piombo e fenoli (10 pozzi)	Annuale	Metodica prevista dal DLgs 152/2006

5.5 Definizione e descrizione della gestione del monitoraggio

Le modalità di gestione del sistema di monitoraggio sono definite e descritte nella procedura per il controllo delle acque di falda della raffineria.

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:

- PI.11(04) – Gestione delle non conformità e azioni correttive e preventive

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;
- monitorare le condizioni del sottosuolo.

Le modalità di conservazione dei dati di monitoraggio sono definiti dalle seguenti procedure:

- PI.11-PO17 - Gestione delle registrazioni.

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:

- PGA17 – Classificazione, raccolta differenziata e smaltimento rifiuti;
- PI.12 - Gestione Ambientale;
- PI.11(04) – Gestione delle non conformità e azioni correttive e preventive;

6.2 Identificazione dei parametri da monitorare

Una specifica analisi condotta dalla raffineria ha portato all'identificazione di alcuni parametri oggetto di monitoraggio che sono descritti nel dettaglio nella classificazione, raccolta differenziata e smaltimento rifiuti.

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 classificazione, raccolta differenziata e smaltimento rifiuti.

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 Controllo dell'impianto in esercizio

All'interno della Raffineria, sono presenti dieci aree per il deposito temporaneo dei rifiuti. La gestione dei depositi precedentemente descritti avviene nel rispetto dei limiti temporali, definiti ai sensi della normativa vigente.

6.7 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:

- PI.11(04) – Gestione delle non conformità e azioni correttive e preventive

6.8 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;

- 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 classificazione, raccolta differenziata e smaltimento rifiuti.

ALLEGATO E.4.1
PIANO DI SORVEGLIANZA E
MISURAZIONE
(STRALCIO)

ALLEGATO E.4.2
MONITORAGGIO SCARICHI
IDRICI: PARAMETRI E
MODALITA' ANALITICHE