

ALLEGATO E.4

Piano di Monitoraggio

INDICE

1	INTRODUZIONE	5
2	EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	6
2.1	ARCHITETTURA DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO	7
2.1.1	<i>Acquisizione dati</i>	<i>7</i>
2.1.2	<i>Elaborazione e validazione dei dati di campo</i>	<i>8</i>
2.1.3	<i>Archiviazione dati</i>	<i>9</i>
2.1.4	<i>Distribuzione dell'informazione</i>	<i>9</i>
2.1.5	<i>Simulazione.....</i>	<i>10</i>
2.2	EMISSIONI CONVOGLIATE (PUNTI DI EMISSIONE E30 ED E31)	11
2.2.1	<i>Parametri da monitorare e limiti di riferimento normativi</i>	<i>11</i>
2.2.2	<i>Dispositivi di misura.....</i>	<i>11</i>
2.2.3	<i>Metodi di campionamento ed analisi.....</i>	<i>13</i>
2.2.4	<i>Frequenza di campionamento</i>	<i>14</i>
2.2.5	<i>Taratura degli strumenti.....</i>	<i>14</i>
2.2.6	<i>Gestione dei dati acquisiti.....</i>	<i>14</i>
2.2.7	<i>Strumenti di calcolo e stima (PEMS)</i>	<i>14</i>
2.2.8	<i>Procedure definite per il corretto funzionamento del sistema.....</i>	<i>15</i>
2.3	EMISSIONI DIFFUSE E FUGGITIVE	16
2.3.1	<i>Parametri da monitorare.....</i>	<i>16</i>
2.3.2	<i>Limiti di riferimento normativi.....</i>	<i>16</i>
2.3.3	<i>Dispositivi di misura.....</i>	<i>16</i>
2.3.4	<i>Strumenti di calcolo e stima.....</i>	<i>16</i>
2.3.5	<i>Registrazioni periodiche dei dati.....</i>	<i>17</i>
3	SCARICHI IDRICI	19
3.1	PUNTO DI SCARICO SF 1 (EFFLUENTI IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE REFLUE)	19

3.1.1	<i>Parametri da monitorare e limiti di riferimento normativi</i>	19
3.1.2	<i>Dispositivi di misura</i>	19
3.1.3	<i>Metodo di campionamento ed analisi</i>	20
3.1.4	<i>Frequenza di campionamento</i>	21
3.1.5	<i>Strumenti di calcolo e stima</i>	21
3.1.6	<i>Registrazioni periodiche dei dati</i>	22
3.1.7	<i>Trasmissione dei dati all'autorità competente</i>	22
3.1.8	<i>Risorse dedicate ed organizzazione proposta all'attività di monitoraggio</i>	22
3.2	PUNTO DI SCARICO SF 2 (EFFLUENTI IMPIANTO ACQUA DEMI)	23
3.2.1	<i>Parametri da monitorare e limiti di riferimento normativi</i>	23
3.2.2	<i>Dispositivi di misura</i>	23
3.2.3	<i>Metodo di campionamento ed analisi</i>	24
3.2.4	<i>Frequenza di campionamento</i>	24
3.2.5	<i>Strumenti di calcolo e stima</i>	25
3.2.6	<i>Registrazioni periodiche dei dati</i>	25
3.2.7	<i>Trasmissione dei dati all'autorità competente</i>	25
3.3	PUNTO DI SCARICO SF 4 (CIRCUITO DI RAFFREDDAMENTO)	26
3.3.1	<i>Parametri da monitorare e limiti di riferimento normativi</i>	26
3.3.2	<i>Dispositivi di misura</i>	26
3.3.3	<i>Metodo di campionamento ed analisi</i>	27
3.3.4	<i>Frequenza di campionamento</i>	28
3.3.5	<i>Registrazioni periodiche dei dati</i>	28
3.3.6	<i>Trasmissione dei dati all'autorità competente</i>	29
4	EMISSIONI SONORE	30
4.1	PARAMETRI DA MONITORARE E LIMITI DI RIFERIMENTO NORMATIVI	30
4.2	DISPOSITIVI DI MISURA	31
4.3	METODO DI CAMPIONAMENTO ED ANALISI	31
4.4	FREQUENZA DI CAMPIONAMENTO	32
4.5	STRUMENTI DI CALCOLO E STIMA	32
4.6	REGISTRAZIONI PERIODICHE DEI DATI	32
4.7	TRASMISSIONE DEI DATI ALL'AUTORITÀ COMPETENTE	32

5	RIFIUTI	33
5.1	PARAMETRI DA MONITORARE E LIMITI DI RIFERIMENTO NORMATIVI	33
5.2	DISPOSITIVI DI MISURA	33
5.3	METODO DI CAMPIONAMENTO ED ANALISI	33
5.4	FREQUENZA DI CAMPIONAMENTO	34
5.5	STRUMENTI DI CALCOLO E STIMA	34
5.6	REGISTRAZIONI PERIODICHE DEI DATI.....	34
5.7	TRASMISSIONE DEI DATI ALL'AUTORITÀ COMPETENTE	34
6	INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO	35
6.1	PARAMETRI DA MONITORARE E LIMITI DI RIFERIMENTO NORMATIVI	35
6.2	DISPOSITIVI DI MISURA	35
6.3	METODO DI CAMPIONAMENTO ED ANALISI	36
6.4	FREQUENZA DI CAMPIONAMENTO	36
6.5	STRUMENTI DI CALCOLO E STIMA	36
6.6	REGISTRAZIONI PERIODICHE DEI DATI.....	36
6.7	TRASMISSIONE DEI DATI ALL'AUTORITÀ COMPETENTE	37

1 INTRODUZIONE

Il sistema di monitoraggio delle emissioni assicura, sotto la responsabilità d'api Raffineria di Ancona S.p.A., il controllo delle seguenti emissioni in Ambiente:

- Inquinanti atmosferici;
- Scarichi idrici;
- Emissioni sonore;
- Produzione di rifiuti;
- Radiazioni non ionizzanti.

Per ciascuna delle emissioni precedentemente descritte si individueranno:

1. I parametri da monitorare ed i limiti di riferimento normativi;
2. I dispositivi di misura;
3. I metodi di campionamento;
4. La frequenza dei campionamenti;
5. Il sistema d'acquisizione e gestione dei dati.

Per quanto concerne l'organizzazione proposta all'attività di monitoraggio, il controllo delle emissioni in ciascuno dei comparti di cui sopra è affidato al reparto Salute, Sicurezza, Ambiente e Qualità, di cui si è dotata api raffineria di Ancona S.p.A, composto dalle seguenti unità:

1. Controllo appaltatori
2. Sistemi ambientali
3. Sistemi sicurezza
4. Servizio sanitario

Il coordinamento, la gestione e le responsabilità, riguardanti le attività svolte tramite le risorse sopra elencate, sono a cura del Direttore Generale di api raffineria di Ancona S.p.A.

2 EMISSIONI IN ATMOSFERA

Le emissioni in atmosfera della Centrale da 580 MWe sono distinguibili in convogliate e diffuse.

Le emissioni convogliate saranno oggetto di monitoraggio mediante dedicato Sistema di Monitoraggio in Continuo; faranno sola eccezione i due punti emissivi¹ E33 e E34, qualificati come trascurabili, essendo il loro funzionamento saltuario.

Il monitoraggio delle emissioni diffuse si baserà su metodi di calcolo e stima.

L'acquisizione e approfondimento dei dati ottenuti avverrà mediante la gestione e la valutazione delle informazioni dei diversi punti emissivi della Raffineria di Ancona.

Tale logica di controllo ambientale dello stabilimento di Falconara Marittima (denominata Real Time Emissions Control System, di seguito RT-ECOS) è già attualmente funzionante ed applicata per l'esercizio d'ogni impianto produttivo.

L'architettura di monitoraggio esistente provvederà, quindi, a gestire, secondo modalità già consolidate, la nuova Centrale a Ciclo Combinato avvalendosi d'un approccio integrato con la realtà produttiva della Raffineria.

¹ Generatori diesel ausiliari

2.1 Architettura del sistema di monitoraggio

L'esistente sistema **RT-ECOS** (Real Time Emissions COntrol System) svolge le seguenti attività:

- Acquisizione dei dati;
- Elaborazione e validazione dei dati;
- Archiviazione dati;
- Distribuzione dell'informazione;
- Simulazione ricadute degli inquinanti al suolo.

Di seguito si riporta una breve disamina dell'integrazione della nuova Centrale con il sistema di monitoraggio in oggetto

2.1.1 *Acquisizione dati*

I dati, già attualmente, acquisiti dal Sistema sono:

- *Dati meteorologici*: le cui fonti sono il database interno ed i bollettini meteorologici diramati dall'ENAV (Aeroporto di Falconara Marittima);
- *Dati ricadute al suolo*: così come registrati dalle centraline di monitoraggio della qualità dell'aria, ubicate internamente ed esternamente lo stabilimento
- *Dati di campo*: mediante identificazione delle emissioni atmosferiche degli impianti in esercizio nella Raffineria, così come acquisite dalle dedicate cabine analisi.

L'integrazione della Centrale a Ciclo Combinato nel sistema di cui sopra avverrà mediante misure dirette e continue (si rimanda alla sezione 2.2), misure indirette da adoperarsi per la stima degli stessi parametri monitorati in continuo (si rimanda alla sezione 2.1.6) e con metodi di calcolo e stima per la determinazione delle emissioni diffuse.

2.1.2 Elaborazione e validazione dei dati di campo

I dati di campo acquisiti istantaneamente dalle cabine d'analisi saranno elaborati prima che le procedure interne al sistema di monitoraggio in continuo possano archiviare il dato e distribuirlo.

Tali elaborazioni consisteranno in una serie di calcoli volti alla standardizzazione dei livelli di emissioni registrati istantaneamente.

Per la Centrale a Ciclo Combinato, tali operazioni saranno svolte localmente dal PC facente parte delle dedicate cabine analisi².

In accordo a quanto già attualmente gestito dal sistema **RT-ECOS**, l'elaborazione dei dati consisterà sostanzialmente nella determinazione della media aritmetica oraria basata sui 60 valori elementari acquisiti dal sistema ogni ora. I 60 valori acquisiti, uno per minuto, sono ognuno la media aritmetica delle 4 acquisizioni per minuto che l'analizzatore consentirà.

Tali valori potranno essere considerati validi se:

- a Il sistema non è in calibrazione;
- b Analizzatore non presenta anomalie;
- c Scarto con il valore precedente non supera una percentuale definita per ogni singolo strumento. Tale percentuale è un valore di set del sistema;
- d Valore rientra in un range definito (min e max) che sono anch'essi parametri di set del sistema.

Le caratteristiche tecniche del sistema di monitoraggio in continuo per la Centrale da 580 MWe, di cui ai punti a, b, c, d, sono evidenziate nella sezione 2.2.2, Tabella 1.

Sulla base di tale procedura il dato orario è acquisito se almeno il 70% dei valori misurati risulta valido. Qualora si dovesse verificare la possibilità che il dato orario non possa essere validato, si procede con un calcolo sostitutivo, tramite misure indirette di cui sezione ed effettuazione della procedura PEMS (Predictive Emission Monitoring System) (si veda paragrafo).

² Si prevede l'installazione di due cabine analisi, una per ognuno dei due camini presenti nella centrale.

A valle della validazione dei dati, ogni centralina fornisce al sistema i seguenti output:

- Concentrazione degli inquinanti monitorati (mg/Nm^3)
- Emissioni inquinanti (kg/h);
- Parametri fumi (portata fumi, portata vapore acqueo, peso molecolare, eccesso d'aria, temperatura dei fumi);
- Stato degli impianti.

I dati relativi alla Centrale a Ciclo Combinato saranno acquisiti sistematicamente nel sistema informatico, assieme agli altri dati derivanti dagli altri punti di emissioni convogliate presenti in Raffineria, ed utilizzati per il confronto con il limite emissivo³ del complesso produttivo api.

2.1.3 Archiviazione dati

Attualmente i dati inviati dalle consolle presenti nelle cabine analisi sono inviati, tramite il DCS di stabilimento, al sistema di archiviazione, sia come dati grezzi che come dati rielaborati, che provvederà ad archivarli nel database centrale di Raffineria.

Lo stessa logica sarà applicata alla Centrale a Ciclo Combinato, in maniera tale da riversare le informazioni ottenute dal sistema d'acquisizione (Di cui sezione 2.2) sulla rete di raffineria RT-ECOS.

2.1.4 Distribuzione dell'informazione

Le informazioni ottenute sono inviate alla rete di raffineria RT-ECOS, che provvede alla distribuzione dell'informazione ai seguenti vari livelli.

- Schematici a livello di consolle DCS: per la visualizzazione istantanea dei valori rilevati in campo
- Stazione RT-ECOS: per la visualizzazione dello stato del sistema RT-ECOS, dei trend delle emissioni globali e delle ricadute

³ I limiti sopra indicati sono definiti sulla base del disposto prescrittivo ricompreso nel rinnovo della concessione petrolifera della raffineria di Falconara Marittima e al decreto VIA 1877 del 22/04/94.

- ECOVIEW: Per la visualizzazione di tutti i dati immagazzinati nel database RT-ECOS secondo opportune interrogazioni
- Provincia: Per fornire dati sulle emissioni di interesse per l'Autorità di controllo della Provincia

L'attuale sistema, a valle della sua implementazione, di cui sezioni precedenti, potrà, quindi, disporre e distribuire anche informazioni comprendenti il funzionamento della Centrale a Ciclo Combinato.

2.1.5 Simulazione

La simulazione delle ricadute al suolo degli agenti inquinanti verrà effettuata mediante un simulatore certificato EPA, incorporato in un applicativo grafico, e permetterà di confrontare le simulazioni con i dati misurati dalle centraline di rilevamento delle ricadute al suolo.

Tale sistema, già implementato per il monitoraggio delle emissioni degli altri comparti produttivi della Raffineria di Ancona, verrà, quindi, esteso anche alla nuova Centrale.

2.2 Emissioni Convogliate (punti di emissione E30 ed E31)

2.2.1 Parametri da monitorare e limiti di riferimento normativi

I due camini (E30 ed E31) della centrale da 580 MWe sono i punti di emissioni convogliate che saranno monitorati in continuo, ne si riportano di seguito le caratteristiche:

- **E 30**: altezza 50 m, diametro 6,8 m, velocità dei fumi in uscita 20,65 m/s
- **E 31**: altezza 50 m, diametro 3,0 m, velocità dei fumi in uscita 22,00 m/s

I limiti di emissione per la Centrale a Ciclo Combinato da 580 MWe sono stati definiti nella scheda A.7. Si riportano di seguito i parametri che saranno monitorati:

- CO
- NO_x
- PTS
- SO₂
- NH₃
- CO₂

2.2.2 Dispositivi di misura

Il monitoraggio dei punti E30 ed E31 della centrale avverrà in continuo, tramite una cabina analisi dedicata per ogni punto di emissione per la misura dei seguenti inquinanti:

- NO_x (somma di NO₂ ed NO espressi come NO₂)
- NH₃
- CO
- CO₂
- SO₂
- O₂

- H₂O
- Polveri totali
- Analizzatore per la misura della portata dei fumi al camino;
- PC locale;
- Pannello di Controllo Locale (PLC) per la gestione della cabina delle analisi.

La misura dei parametri CO, CO₂, NO_x, NH₃, H₂O e SO₂ sarà svolta tramite un analizzatore a raggio infrarosso non dispersivo (NDIR) posizionato in una cabina strumenti alla base del camino in ambiente con temperatura controllata. Per l'ossigeno, come raccomandato dalle LG vigenti, si utilizza analizzatore a cella di zirconio, anch'esso installato in cabina strumenti e montato all'interno del fotometro NDIR.

La portata dei fumi sarà calcolata a partire dal calcolo dei fumi teorici e opportunamente corretta per tenere conto delle condizioni reali. Successivamente, sulla base dei dati di pressione e temperatura, sarà possibile normalizzare la portata e correlarla alla presenza di vapore acqueo per poter calcolare i fumi umidi.

L'analizzatore di polveri è a diffrazione ottica e, a differenza degli analizzatori descritti sopra che si avvalgono di sonde, verrà installata direttamente in situ (quindi in corrispondenza del punto di prelievo). L'unico sistema attualmente disponibile sul mercato per il monitoraggio in continuo delle polveri consente solo il monitoraggio delle polveri totale sospese (PTS).

Le caratteristiche degli analizzatori da installare, riportate in Tabella 1, sono conformi a quanto riportato nelle Linee Guida per l'identificazione delle Migliori Tecnologie Disponibili dello 08/06/2004, sezione F, relative a sistemi di monitoraggio in continuo per impianti sottoposti alla Direttiva IPPC.

Tabella 1 – Caratteristiche dell’analizzatore da installare

Inquinante	Identificazione	Principio di funzionamento	Campo di misura	Limite di Rilevabilità	Disponibilità
O ₂		Analizzatore a Zirconio	0-10/25% vol	0,2% vol	>98% per tre mesi
CO	Totale	NDIR ⁴	0-75 mg/m ³	0,2 mg/m ³	>98% per tre mesi
CO ₂	Totale	NDIR	0-30%	3,5 %f.s. ⁵	
NO _x	Somma NO +NO₂ espressi come NO₂				
	Misura NO	NDIR	0-200 mg/m ³	3,5 %f.s.	>98% per tre mesi
	Misura NO ₂	NDIR	0-80 mg/m ³	3,5 %f.s.	>98% per tre mesi
NH ₃		NDIR	0-20 mg/m ³	3,5 %f.s.	>98% per tre mesi
H ₂ O		NDIR	0-40%	<3,5 %f.s.	>98% per tre mesi
SO ₂		NDIR	0-75 mg/m ³		>98% per tre mesi
Polveri	Totale	Diffrazione della Luce	0-0,5 mg/m ³	0,02 mg/m ³	95,9%
	Totale	Estinzione della Luce	0-20 mg/m ³	1,0 mg/m ³	97,5%

2.2.3 Metodi di campionamento ed analisi

Il campione di gas che verrà analizzato nella cabina analisi sarà estratto dal camino con una sonda ed attraverso un filtro in acciaio inossidabile, passa alla linea di campionamento costituita da un tubo in PTFE (poli-tetra-fluoro-etilene) rivestito con schiuma siliconica e preriscaldato (185 °C); tramite quest’ultimo il campione arriva all’analizzatore, per la determinazione delle concentrazioni CO, CO₂, NO_x, NH₃, H₂O, SO₂ ed O₂.

⁴ Non-Dispersive Infrared

⁵ Fumi Secchi

Per la misurazione delle polveri, come già detto, l'analizzatore sarà direttamente installato sul camino e pertanto non sarà necessario il campionamento.

La temperatura e la pressione assoluta sono misurate direttamente nel camino, in corrispondenza delle prese sopra citate.

2.2.4 Frequenza di campionamento

Il campionamento dei parametri analizzati sui camini verrà effettuato in continuo.

2.2.5 Taratura degli strumenti

La taratura dell'analizzatore NDIR e l'analizzatore a zirconio per l'analisi del O₂ potrà essere fatta sia in automatico che in manuale a mezzo gas in bombole a concentrazione nota. Riduttori di pressione per lo zero e per i gas di taratura (span) sono forniti con il sistema.

La taratura di zero è effettuata in automatico dagli strumenti una volta ogni 24 ore. La taratura di span è effettuata manualmente una volta ogni mese. Inoltre essendo lo strumento per le polveri dotato dell'unità di purificazione aria, è anche autopulente e il ciclo di pulizia sarà effettuato in corrispondenza delle tarature.

2.2.6 Gestione dei dati acquisiti

I valori misurati, parametri di taratura ed informazioni di servizio sono trasmessi dagli analizzatori, attraverso un PLC, verranno acquisiti ed elaborati prima di venire rielaborati ed inviati, tramite DCS di stabilimento al sistema RT-ECOS secondo le modalità descritte al paragrafo 2.1.3.

2.2.7 Strumenti di calcolo e stima (PEMS)

Il sistema provvede contemporaneamente alla stima dei dati monitorati in continuo tramite sistema PEMS, già in uso presso la centrale IGCC. L'utilizzo di tale software di calcolo verrà esteso anche alla nuova Centrale a Ciclo Combinato. I dati prodotti dal sistema verranno utilizzati come back-up in caso di anomalie del sistema di misura per l'identificazione degli inquinanti di cui alla sezione 2.2.2. Tale stima avverrà sulla base delle seguenti informazioni acquisite dal sistema:

- portata del gas alimentato;
- composizione in volume delle componenti elementari;
- aria teorica;
- acqua teorica prodotta;
- tenore di O₂ nei fumi (facoltativo).

I dati prodotti dal sistema verranno utilizzati come back-up in caso di anomalie del sistema di misurazione.

Per il monitoraggio dei punti emissivi E30 ed E31, i soggetti coinvolti e le relative funzioni sono riportati nell'introduzione.al presente Piano di monitoraggio.

2.2.8 Procedure definite per il corretto funzionamento del sistema

Si rimanda a quanto definito nella scheda E.3.

2.3 Emissioni diffuse e fuggitive

La nuova Centrale potrà avere delle emissioni diffuse e fuggitive, legate alla presenza o all'uso all'interno del sito di materie prime e/o ausiliari che si presentano volatili alle normali condizioni ambientali di temperatura e pressione. Tali emissioni, per lo più saltuarie e legate ad eventuali perdite di tenuta dei serbatoi di stoccaggio, delle flangie nelle tubazioni di adduzione e di eventuali valvole di sicurezza saranno stimate sulla base dei metodi di calcolo e stima di cui sezione 2.3.4.

2.3.1 Parametri da monitorare

In relazione alle caratteristiche del progetto saranno stimate le emissioni di:

- COV (Composti Organici Volatili) potenzialmente attese dalle apparecchiature d'impianto (valvole, flangie, pompe, PSV, connettori, ecc.) interessate all'alimentazione del combustibile gassoso alimentante la centrale da 580 MWe;
- NH₃, eventualmente attese dai serbatoio D-PP1701 ed D-PP2701 di NH₃, e relative tubazioni di carico e scarico.

2.3.2 Limiti di riferimento normativi

Non esistono limiti di riferimento normativi per le emissioni fuggitive e diffuse.

2.3.3 Dispositivi di misura

Per la misurazione degli inquinanti di cui alla sezione 2.3.1, si fa normalmente riferimento ai calcoli effettuati secondo le modalità di seguito descritte.

2.3.4 Strumenti di calcolo e stima

Le BRefs relative ai principi generali del monitoraggio, "Reference Document on the General Principles of Monitoring" (Luglio 2003), sezione 3.1, indicano come riferimento le metodologie di calcolo di emissioni diffuse e fuggitive pubblicate dall'US EPA.

Per la **stima delle emissioni fuggitive** si applica la procedura raccomandata dall'EPA descritta nel documento "1995 Protocol for Equipment Leak Emission Estimates"⁶. Si segue l'approccio "Average Emission Factor Approach", che non richiede l'effettuazione di misure di emissione sugli equipment.

I passi da seguire per stimare le emissioni dalle linee di processo saranno i seguenti:

1. Individuazione dai P&ID delle linee di interesse dell'impianto, con indicazione del contenuto e dello stato fisico del fluido;
2. Individuazione, per ciascuna linea, degli equipment che sono fonti di emissioni fuggitive, ovvero flangie, valvole, prese campione, pompe, compressori, PSV, ecc...;
3. Determinazione delle emissioni per ciascuna linea mediante i fattori d'emissione suggeriti dall'EPA.

La stima delle emissioni avverrà in accordo ai seguenti criteri generali:

- ♦ tutte le valvole inferiori a 2" e quelle di drenaggio si ipotizzano saldate;
- ♦ per le valvole flangiate, si assume che il fattore di emissione di ciascuna valvola sia comprensivo sia delle perdite dal corpo valvola e dalle flangie connesse;

Nello stimare le emissioni fuggitive si considereranno anche le modalità di carico/scarico dei serbatoi D-PP1701 ed D-PP2701.

Per stimare le emissioni previste in un anno solare, s'ipotizzerà un funzionamento di 8000 ore/anno dell'impianto. Le tipologie di componenti considerati, da cui si possono generare emissioni fuggitive, sono riportati nella Tabella 2.

2.3.5 Registrazioni periodiche dei dati

La stima delle emissioni diffuse e fuggitive sarà effettuata una volta all'anno, eccezion fatta nel caso in cui dovessero verificarsi sostanziali variazioni di funzionamento d'impianto.

⁶ EPA-453/R-95-017 "1995 Protocol for Equipment Leak Emission Estimate". U.S. Environmental Protection Agency – Office of Air and Radiation, Office of Air Quality Planning and Standards. Research Triangle Park, North Carolina 27711. November 1995

Tabella 2 – Componenti individuati nell’impianto potenzialmente responsabili delle Emissioni fuggitive

Tipologia della sorgente
Valvole e diaframmi di processo
Pompe
Valvole a sfiato
Compressori
Flangie e connettori
Prese campione
Elementi inizio – fine linea
Apparecchiature di processo
Altre sorgenti

La procedura di calcolo per la stima delle emissioni diffuse e fuggitive implicherà un impegno di personale come definito nell’introduzione al presente Piano.

3 SCARICHI IDRICI

Le acque reflue attese dall'esercizio della Centrale a Ciclo Combinato saranno convogliate ai seguenti punti di scarico:

- SF1, scarico effluenti provenienti dall'impianto acque reflue (punto di scarico esistente);
- SF 2, scarico effluenti dell'impianto acqua demi (punto di scarico esistente);
- SF 4, scarico delle acque di raffreddamento della presa acqua mare (nuovo punto di scarico esistente).

L'ubicazione di tali punti di scarico è riportata nella documentazione grafica in allegato B.21.

I punti di scarico SF1 ed SF2 sono già attualmente oggetto di monitoraggio secondo le procedure ad esse inerenti, già definite nel vigente Sistema di Gestione Ambientale della Raffineria di Ancona (di cui alla scheda E.3).

3.1 Punto di scarico SF 1 (effluenti impianto trattamento acque reflue)

3.1.1 Parametri da monitorare e limiti di riferimento normativi

I parametri che vengono attualmente monitorati per il punto di scarico del sistema di trattamento acque reflue SF 1 sono riportati in tabella e sono ritenuti già esaustivi per la verifica delle acque reflue provenienti dalla Centrale a Ciclo Combinato da 580 MWe. I limiti di riferimento normativi sono in accordo al D.Lgs 152/06 per lo scarico in acque superficiali.

3.1.2 Dispositivi di misura

Nel punto di scarico SF 1 è attualmente installato un misuratore di portata ed un campionatore automatico.

Tabella 3 - Parametri da monitorare nel punto di scarico SF 1 e limiti normativi in accordo con il D.Lgs 152/06

PARAMETRI	Unità di misura	Scarico in acque superficiali Limiti di legge D.Lgs 152/06
Conducibilità elettrica	μS/cm	-
pH	-	5,5-9,5
Solidi sospesi totali	mg/L	=80
COD (come O2)	mg/L	=160
Fosforo totale (come P)	mg/L	=10
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/L	=15
Azoto nitroso (come N)	mg/L	=0,6
Azoto nitrico (come N)	mg/L	=20
Idrocarburi totali	mg/L	=5
MTBE	mg/L	Non definito
NTBE	mg/L	Non definito

3.1.3 Metodo di campionamento ed analisi

In conformità con quanto riportato dalle Linee Guida per l'identificazione delle Migliori Tecnologie Disponibili del 08/06/2004, elaborate dal GTR "sistemi di monitoraggio", relative al monitoraggio discontinuo delle acque, sezione F, i metodi di campionamento sono effettuati in accordo alle indicazioni del D.Lgs 152/06: in particolare le determinazioni analitiche verranno svolte su un campione medio prelevato nell'arco delle 3 ore.

Le analisi dei campioni prelevati avvengono in accordo alle metodiche analitiche IRSA (Istituto di Ricerca Sulle Acque). Di seguito (Tabella 4) si riportano i metodi analitici utilizzati per le analisi della acque organiche ed inorganiche, i limiti di rilevabilità e la frequenza di campionamento per ognuno dei parametri riportati in tabella.

3.1.4 Frequenza di campionamento

Le frequenze di campionamento dei diversi parametri sono riportati nella Tabella 4.

Tabella 4 – Parametri da monitorare, metodologia analitica e frequenza di campionamento

Parametro	Metodo analitico	Unità di misura	Limite rilevabilità	Frequenza di campionamento
Conducibilità elettrica	IRSA CNR 2030	-	-	Giornaliera
pH	IRSA CNR 2060	-	-	Tre volte a settimana
Solidi sospesi totali	IRSA CNR 2090B	-	-	Tre volte a settimana
COD (come O ₂)	IRSA CNR 5130	-	-	Giornaliera
Fosforo totale (come P)	IRSA CNR 4090	-	-	Tre volte a settimana
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	IRSA CNR 4030B	-	-	Giornaliera
Azoto nitroso (come N)	IRSA CNR 4050	-	-	Tre volte a settimana
Azoto nitrico (come N)	IRSA CNR 4020	-	-	Giornaliera
Idrocarburi totali	IRSA CNR 5160 B1	-	-	Giornaliera
MTBE	EPA 524.2	-	-	Giornaliera
NTBE	EPA 524.2	-	-	Giornaliera

3.1.5 Strumenti di calcolo e stima

Per determinare i flussi di massa di ciascuno scarico, per ciascun inquinante monitorato, si procede nel modo seguente:

1. Si raccolgono i dati delle analisi delle campagne di monitoraggio effettuate nell'anno solare, che vengono inserite all'interno di un database, continuamente aggiornato;
2. Si determina una concentrazione media per ciascun inquinante per ogni mese;
3. La concentrazione media del singolo inquinante viene moltiplicata per la portata media risultante dalle letture del misuratore ad induzione elettromagnetica, che sono restituiti al sistema.

La portata di massa risultante per ogni mese viene così ottenuta e di qui si determina la portata annuale.

Nei casi in cui la concentrazione dell'inquinante nelle acque campionate, fosse inferiore alla rilevabilità strumentale del parametro, si assume il limite di rilevabilità strumentale.

3.1.6 Registrazioni periodiche dei dati

I certificati analitici vengono archiviati non appena disponibili, sia in formato cartaceo che elettronico. I rapporti di non conformità vengono anch'essi periodicamente archiviati.

3.1.7 Trasmissione dei dati all'autorità competente

I report di analisi ed un file riassuntivo con le medie dei campioni ed i flussi di massa calcolati per ciascun inquinante, vengono trasmessi annualmente alla Provincia.

3.1.8 Risorse dedicate ed organizzazione proposta all'attività di monitoraggio

Per il campionamento e l'analisi degli scarichi idrici, i soggetti coinvolti e le relative funzioni sono descritti nell'introduzione al presente documento. Le attività di monitoraggio sono effettuate dal reparto Salute, Sicurezza, Ambiente e Qualità di Api raffineria di Ancona S.p.A.

Si rimanda all'SGA di raffineria per la definizione delle attività di monitoraggio delle acque effluenti all'impianto di trattamento, scaricate dal punto SF1.

3.2 Punto di scarico SF 2 (effluenti impianto acqua demi)

3.2.1 Parametri da monitorare e limiti di riferimento normativi

Anche nel caso del punto di scarico SF 2, le procedure di monitoraggio sono già state definite in quanto il punto di scarico è già esistente. I parametri attualmente monitorati ed i rispettivi limiti di scarico in accordo al D.Lgs 152/06 sono riportati in Tabella 5

3.2.2 Dispositivi di misura

Nel punto di scarico SF 2, ove convergono gli effluenti provenienti dall'impianto di demineralizzazione delle acque, è installato un misuratore di portata ed un campionatore automatico.

Il misuratore di portata ad induzione elettromagnetica consente la misura in continuo della portata, restituendo un valore di portata oraria mediata sui valori istantanei registrati.

Tabella 5: Parametri da monitorare nel punto di scarico SF 2 e limiti normativi in accordo con il D.Lgs 152/06

PARAMETRI	Unità di misura	Scarico in acque superficiali Limiti di legge D.Lgs 152/06
Conducibilità elettrica	μS/cm	-
pH	-	5,5-9,5
Solidi sospesi totali	mg/L	=80
COD (come O2)	mg/L	=160
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/L	=15
Azoto nitrico (come N)	mg/L	=20
Idrocarburi totali	mg/L	=5
MTBE	mg/L	Non tabulato nel D.Lgs. 152/06
NTBE	mg/L	Non tabulato nel D.Lgs. 152/06

3.2.3 Metodo di campionamento ed analisi

In conformità con quanto riportato dalle Linee Guida per l'identificazione delle Migliori Tecnologie Disponibili dello 08/06/2004, relative al monitoraggio discontinuo delle acque, sezione F, i metodi di campionamento saranno effettuati in accordo alle indicazioni del D.Lgs 152/06: in particolare le determinazioni analitiche verranno svolte su un campione medio prelevato nell'arco delle 3 ore.

Le analisi dei campioni prelevati avverranno in accordo alle metodiche analitiche IRSA (Istituto di Ricerca Sulle Acque). Di seguito (Tabella 5) si riportano i metodi analitici utilizzati per le analisi della acque organiche ed inorganiche, i limiti di rilevabilità e la frequenza di campionamento per ognuno dei parametri riportati in tabella.

Tabella 6 – Parametri da monitorare, metodologia analitica e frequenza di campionamento

Parametro	Metodo analitico	Unità di misura	Limite rilevabilità	Frequenza campionamento	di
Conducibilità elettrica	IRSA CNR 2030	-	-	Giornaliera	
pH	IRSA CNR 2060	-	-	Giornaliera	
Solidi sospesi totali	IRSA CNR 2090B	-	-	Giornaliera	
COD (come O ₂)	IRSA CNR 5130	-	-	Giornaliera	
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	IRSA CNR 4030B	-	-	Giornaliera	
Azoto nitrico (come N)	IRSA CNR 4020	-	-	Giornaliera	
Idrocarburi totali	IRSA CNR 5160 B1	-	-	Giornaliera	
MTBE	EPA 524.4	-	-	Giornaliera	
NTBE	EPA 524.4	-	-	Giornaliera	

3.2.4 Frequenza di campionamento

Le frequenze di campionamento dei diversi parametri sono riportati nella Tabella 6.

3.2.5 Strumenti di calcolo e stima

Si rimanda a quanto definito nel paragrafo 3.1.5.

3.2.6 Registrazioni periodiche dei dati

Si rimanda a quanto definito nel paragrafo 3.1.6.

3.2.7 Trasmissione dei dati all'autorità competente

Si rimanda a quanto definito nel paragrafo 3.1.7.

Per il campionamento e l'analisi degli scarichi idrici, i soggetti coinvolti e le relative funzioni sono elencate nell'introduzione del presente Piano di monitoraggio. Si rimanda all'allegato E.3 per la definizione delle procedure atte a garantire il corretto funzionamento del sistema.

3.3 Punto di scarico SF 4 (circuito di raffreddamento)

SF 4 è un nuovo punto di scarico che immette le acque di raffreddamento della Centrale in mare: è ubicato a circa 400 m dalla costa, ad una profondità di circa 5-6 m (si veda allegato B.21).

Il programma di monitoraggio per tali acque tiene conto del programma in atto per il monitoraggio delle acque di raffreddamento del vicino impianto IGCC.

Le acque marine utilizzate all'interno del circuito di raffreddamento saranno soggette ad un trattamento anti-incrostante mediante dosaggio di biossido di cloro (ClO₂).

3.3.1 Parametri da monitorare e limiti di riferimento normativi

I parametri che saranno monitorati sono riportati in Tabella 7.

Tabella 7 - parametri da monitorare nel punto di scarico SF 4 e limiti normativi in accordo con il D.Lgs 152/99

PARAMETRI	Unità di misura	Scarico in acque superficiali Limiti di legge D.Lgs 152/99
Temperatura	°C	< 35 °C Massimo incremento 6 °C
Biossido di Cloro	mg/l	Non tabulato
Idrocarburi totali	mg/l	=5

3.3.2 Dispositivi di misura

Nel punto di scarico SF 4 sarà installato un misuratore di portata ed una sonda multiparametrica che consentirà la misura diretta al punto di scarico di temperatura e potenziale di ossidoriduzione (ORP), parametro utile per la stima del biossido di cloro.

Il ClO₂ sarà misurato con l'ausilio di una sonda dotata di sensore ORP (si veda paragrafo 3.3.3) e verrà monitorato contemporaneamente sia nel punto di scarico (alla fine della condotta) che nella vasca di alimentazione della condotta stessa.

La sonda invierà un segnale ad un trasmettitore, installato localmente, che distribuirà l'informazione tramite DCS alla sala di controllo, dove avverrà il monitoraggio dei parametri di processo della presa acqua mare, al fine di consentire un controllo del sistema di produzione e dosaggio di biossido di cloro. Contemporaneamente, tali dati saranno acquisiti da un database e saranno archiviati.

Tabella 8 – Parametri da monitorare, metodologia analitica e frequenza di campionamento

Parametro	Metodo analitico	Unità di misura	Limite rilevabilità	Frequenza di campionamento
Temperatura	-	°C		Continuo
Biossido di Cloro	Metodo sostitutivo: misura del potenziale di ossidoriduzione	mV	0.0045 mV	2 volte al giorno
Idrocarburi totali	-	mg/l		settimanale

3.3.3 Metodo di campionamento ed analisi

Coerentemente con le indicazioni fornite dalle Linee Guida per l'identificazione delle Migliori Tecnologie Disponibili del 08/06/2004, relative al monitoraggio, sezione F, le misurazioni relative alla temperatura verranno svolte direttamente nel punto di scarico dalla strumentazione on-line. L'acquisizione del dato avverrà direttamente tramite la sonda di misurazione installata nella presa acqua mare.

Per quel che concerne le analisi degli idrocarburi totali, queste saranno svolte in laboratorio, con cadenza settimanale, su un campione composito ottenuto tramite campionatore automatico installato nell'ultimo pozzetto visitabile: i campioni composti ottenuti verranno analizzati in accordo con la metodologia analitica riportata in Tabella 8.

Per quel che concerne il biossido di cloro, non essendo possibile analizzarlo direttamente, se non per le acque dolci, si procederà a rielaborare il dato sulla base delle curve di calibrazione al fine di stabilire un rapporto diretto tra concentrazione. Pertanto si farà ricorso ad una misura indiretta, quale il potenziale di ossidoriduzione, che è influenzato dalla presenza di ClO₂. La sonda procederà alle misurazioni in un campo da -1500 a +1500 mV e sarà opportunamente tarata tramite miscele di acqua di mare con biossido di cloro in concentrazione nota al fine di correlare misure di ORP con concentrazioni note.

Le misurazioni dell'ORP verranno svolte in due punti diversi, in vasca di alimentazione della condotta e nel punto di scarico SF4, a 400 m dalla costa. Tali misurazioni saranno svolte mediante due sonde opportunamente predisposte e tarate. I valori risultanti, acquisiti contemporaneamente, verranno mediati ed archiviati dal sistema.

3.3.4 Frequenza di campionamento

Il monitoraggio della temperatura verrà effettuato in continuo.

Il potenziale di ossidoriduzione verrà invece determinato 2 volte al giorno, anche in ragione della grande inerzia del sistema di dosaggio di biossido di cloro.

Il monitoraggio degli idrocarburi totali avverrà, invece, su base settimanale.

Per garantire il corretto funzionamento della strumentazione installata, questa sarà ricalibrata con frequenza prestabilita come indicato dal produttore dello strumento ed eventuali anomalie registrate.

3.3.5 Registrazioni periodiche dei dati

I dati acquisiti dalla strumentazione verranno inviati tramite sistema DCS alla sala controllo della nuova centrale dalla quale il sistema presa acqua mare verrà gestito. Tali dati saranno rielaborati in termini di valori medi e restituiti sia sotto forma di tabelle che sotto forma di diagrammi. I certificati analitici, non appena disponibili, saranno archiviati sia in versione cartacea che digitale.

Per quel che concerne le misure relative agli idrocarburi totali, queste saranno svolte presso laboratorio certificato e i certificati analitici verranno archiviati non appena disponibili, in formato cartaceo.

Per tutti quei casi in cui la concentrazione dell'inquinante dovesse risultare inferiore alla rilevabilità strumentale del parametro, si assume il limite di rilevabilità strumentale. I rapporti di non conformità vengono anch'essi periodicamente archiviati.

3.3.6 Trasmissione dei dati all'autorità competente

I report contenenti i dati di temperatura, biossido di cloro e idrocarburi totali verranno raccolti ed un file riassuntivo con le medie dei campioni verrà trasmesso settimanalmente all'ARPAM.

Per il campionamento e l'analisi degli scarichi idrici, i soggetti coinvolti e le relative funzioni sono specificati nell'introduzione del Piano di Monitoraggio.

L'attività di monitoraggio delle acque del circuito di raffreddamento non è stata codificata in quanto la presa acqua mare non è ancora in funzione. Si intende comunque allineare le procedure di monitoraggio a quelle attualmente in essere presso la raffineria per quel che concerne il punto di scarico dell'impianto IGCC.

4 EMISSIONI SONORE

La Centrale sorgerà all'interno del sito della Raffineria che già dispone di un sistema di monitoraggio del rumore. Le attuali postazioni di controllo delle emissioni acustiche saranno implementate in considerazione dell'inserimento della nuova installazione industriale. In tal senso si fa riferimento a quelle in atto per il quartiere Fiumesino, come indicato nella Valutazione di Impatto Acustico e nel Piano di Risanamento Acustico Volontario (entrambi rintracciabili nell'allegato 7 dello Studio d'Impatto Ambientale).

4.1 Parametri da monitorare e limiti di riferimento normativi

I parametri da monitorare sono i livelli di immissione acustica al perimetro dello Stabilimento, sia diurno che notturno, durante il normale funzionamento dell'impianto⁷.

I valori limiti massimi di immissione sonora, espressi come livello sonoro equivalente $Leq(A)$, relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio, sono definiti dalla Tabella C "Valori limite assoluti di immissione" del DPCM del 14 Novembre 1997 e sono riportati nella tabella seguente.

L'area in cui sorge la Raffineria di Ancona è classificata dal Comune di Falconara Marittima come zona industriale. A fronte della zonizzazione acustica del territorio limitrofo, si dovranno rispettare i valori limite così come definiti nella Tabella 9. Per maggiori approfondimenti si rimanda all'allegato 7 dello Studio di Impatto Ambientale.

I punti recettori che verranno sottoposti a monitoraggio periodico sono gli stessi attualmente in uso per il monitoraggio del Quartiere di Fiumesino, a cui sarà aggiunto un ulteriore punto per il rilevamento delle emissioni acustiche al fine di poter valutare meglio l'eventuale impatto che la nuova centrale potrà avere alla foce del Fiume Esino. Si faccia riferimento alla mappa riportata a pag 22 dell'Allegato 7 dello Studio di Impatto Ambientale, per verificare l'ubicazione spaziale dei punti recettori (punti 1, 2, 3, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 e punto 101).

Tabella 9 – Limiti massimi di immissione sonora

Classe di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno (06:00 – 22:00)	Notturno (22:00 – 06:00)
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

4.2 Dispositivi di misura

Le misure fonometriche vengono effettuate avvalendosi di strumentazione conforme a quanto previsto dalla normativa vigente. Gli strumenti utilizzati sono regolarmente certificati dagli enti preposti.

4.3 Metodo di campionamento ed analisi

Per valutare i livelli di rumore presenti in prossimità dei ricettori più vicini saranno effettuate delle misure fonometriche, in orari opportunamente scelti per essere rappresentativi della rumorosità presente nell'area durante il periodo diurno (06-22) e notturno (22-06). Lo strumento di misura verrà posizionato a 1,5 m di altezza ed ad una distanza non inferiore a 2 m da ogni superficie verticale.

⁷ Il valore limite di immissione è il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori

4.4 Frequenza di campionamento

Le modalità e frequenze di campionamento saranno identiche a quelle previste all'interno del P.R.A.V rev.1. In particolare, le misurazioni saranno effettuate 2 volte l'anno, in condizioni rispettivamente di impianto in marcia e di impianto fermo

4.5 Strumenti di calcolo e stima

In base a quanto riportato dalle Linee Guida per l'individuazione delle Migliori Tecnologie Disponibili dello 08/06/2004, sezione F, gli strumenti di calcolo e stima utilizzati sono quelli indicati nel DM 16/03/98 e successive modificazioni.

4.6 Registrazioni periodiche dei dati

I dati verranno registrati su base annuale.

4.7 Trasmissione dei dati all'autorità competente

La copia cartacea contenente le registrazioni effettuate verranno inviate in copia cartacea ad ARPAM.

Nell'introduzione sono rintracciabili i reparti coinvolti, e le relative funzioni, nel monitoraggio delle fonti di rumore prodotte dal complesso IGCC – raffineria. Nell'allegato E.3 della presente Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale sono definite le procedure individuate per il corretto funzionamento del sistema.

5 RIFIUTI

La Centrale potrà disporre delle strutture e facilities attualmente esistenti nella Raffineria di Ancona per il monitoraggio dei rifiuti prodotti. Di seguito si dettagliano le modalità di controllo.

5.1 Parametri da monitorare e limiti di riferimento normativi

I parametri da monitorare sono:

- I quantitativi di rifiuti prodotti in impianto, divisi per tipologia (codice CER);
- La caratterizzazione dei rifiuti eventualmente destinati a discarica, per verificarne l'ammissibilità, ai sensi dell'art. 2 del DM del 3 Agosto 2005.

5.2 Dispositivi di misura

Per determinare il quantitativo di rifiuti che vengono smaltiti, i rifiuti prodotti all'interno della centrale prima di essere smaltiti e/o conferiti nelle aree di deposito preliminare vengono pesati. La procedura di caratterizzazione dei rifiuti sarà effettuata in laboratori accreditati.

Per la caratterizzazione dei rifiuti sono utilizzate le stesse procedure e metodiche impiegate per la Raffineria.

5.3 Metodo di campionamento ed analisi

Il campionamento e le analisi dei rifiuti di cui alla sezione 5.1 sono effettuate in accordo alla normativa vigente e quanto esposto dalle Linee Guida per l'individuazione delle Migliori Tecnologie Disponibili dello 08/06/2004, sezione F.

La classificazione definisce se un rifiuto è non pericoloso o pericoloso ed in quest'ultimo caso, la caratteristica di pericolosità, inoltre viene identificato a quale tipo di conferimento può essere destinato il rifiuto.

5.4 Frequenza di campionamento

In accordo a quanto stabilito dalla normativa vigente, la caratterizzazione di base del rifiuto di cui alla sezione 5.1 viene effettuata in corrispondenza del primo conferimento in discarica e successivamente con cadenza almeno annuale, fatto salvo che non siano intervenute variazioni sul processo che origina il rifiuto, in corrispondenza delle quali occorrerà ripetere la caratterizzazione.

5.5 Strumenti di calcolo e stima

Si rimanda alla sezione 5.3.

5.6 Registrazioni periodiche dei dati

I quantitativi di rifiuti smaltiti vengono registrati sul registro carico/scarico ogni volta che sono inviati a smaltimento/recupero. Inoltre, ogni anno viene compilato il Rapporto Finale Annuale (MUD) da inviare all'autorità competente.

I certificati di analisi per determinare le caratteristiche di pericolosità dei rifiuti sono archiviati in formato cartaceo presso gli uffici del settore Salute, Sicurezza, Ambiente e Qualità della Raffineria di Ancona.

5.7 Trasmissione dei dati all'autorità competente

Una copia del Rapporto Finale Annuale verrà inviato alla sezione regionale dell'albo gestori rifiuti presso la Camera di Commercio di Ancona.

Per la quantificazione dei rifiuti prodotti e per la caratterizzazione degli stessi, i soggetti coinvolti e le relative funzioni sono descritti nell'introduzione alla presente Scheda. Le attività di campionamento, analisi e pesata dei rifiuti sono appaltate a società esterne.

Si rimanda all'allegato E.3. per l'individuazione delle procedure necessarie per il corretto funzionamento del sistema.

6 INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO

L'esercizio della nuova Centrale a Ciclo Combinato da 580 MWe implica il monitoraggio delle radiazioni non ionizzanti in prossimità dei seguenti punti all'interno dello stabilimento:

- la Stazione Alta Tensione, a servizio della Sezione da 520 MWe: stazione blindata isolata in SF6 (GIS) in cui è installato il trasformatore EHV1;
- la Stazione Alta Tensione, a servizio della Sezione da 60 MWe, stazione blindata isolata in SF6 (GIS) in cui è installato il trasformatore HVS-1;
- i condotti sbarre dei Generatori;

il cavidotto da 380 kV per la connessione elettrica alla Rete di Trasmissione Nazionale;

il cavidotto da 120 kV per assicurare la copertura dei consumi elettrici della Raffineria.

6.1 Parametri da monitorare e limiti di riferimento normativi

I parametri che saranno monitorati saranno l'intensità del campo elettrico (E) e l'induzione magnetica (B). Si riportano nella Tabella 10 i limiti di riferimento normativo.

Tabella 10 – Parametri da monitorare per l'inquinamento elettromagnetico e limiti normativi in accordo con il DPCM dell'8/07/03.

PARAMETRI	Unità di misura	Limite di esposizione DPCM 09/07/03
Induzione Magnetica (valore efficace)	μT	< 100 per la popolazione
Intensità del Campo elettrico (valore efficace)	kV/m	=5 per la popolazione

6.2 Dispositivi di misura

Le misurazioni dell'intensità del campo elettrico e dell'induzione magnetica verranno effettuate mediante idonea strumentazione, costituita da un misuratore di campo elettromagnetico con sonda di misura, in accordo alla norma tecnica 211-6 del Comitato Elettrotecnico Italiano.

Tabella 11 – Parametri da monitorare, metodologia analitica e frequenza di campionamento

Parametro	Metodo analitico	Unità di misura	Limite rilevabilità	Frequenza di campionamento
Induzione Magnetica (valore efficace)	Norma CEI 211-6	μT	μT	Triennale
Intensità del Campo elettrico (valore efficace)	Norma CEI 211-6	$\mu\text{V/m}$	$\mu\text{V/m}$	triennale

6.3 Metodo di campionamento ed analisi

Le misure saranno effettuate direttamente in-situ, in prossimità dei punti individuati come potenziali sorgenti di inquinamento elettromagnetico. Si rimanda all'allegato B.26 per una più completa esposizione.

6.4 Frequenza di campionamento

Si prevede di eseguire una campagna di monitoraggio per i campi elettromagnetici su base triennale. Tale frequenza potrà subire variazioni qualora dovessero essere evidenziati dati di una qualche significatività, peraltro escludibili all'attuale stato di conoscenza.

6.5 Strumenti di calcolo e stima

Non sono previste applicazioni di calcolo e stima, se non quanto già definito nell'allegato B.26, cui si rimanda.

6.6 Registrazioni periodiche dei dati

Le misurazioni che vengono fatte sul sito saranno certificate e copia cartacea dei certificati verranno archiviati presso gli uffici della raffineria di api.

⁸ Si rimanda alla norma CEI 211-6 per la definizione di tutto quanto concerne le attività di misurazione.

6.7 Trasmissione dei dati all'autorità competente

Al termine di ogni campagna di monitoraggio, una copia del rapporto finale, completato delle copie delle misurazioni certificate, verrà fornito alla Regione Marche, autorità competente in materia.

La misurazione dei campi elettromagnetici verrà appaltata presso una società esterna. Si rimanda all'allegato E.3 per la definizione delle procedure definite per il corretto funzionamento del sistema