

Allegato E4

PIANO DI MONITORAGGIO



# INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>FINALITÀ DEL MONITORAGGIO .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>MONITORAGGIO DELLE IMMISSIONI IN ATMOSFERA .....</b>	<b>5</b>
	3.1 INQUADRAMENTO LEGISLATIVO NAZIONALE .....	5
	3.2 CARATTERISTICHE DEL MONITORAGGIO.....	9
<b>4</b>	<b>MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA .....</b>	<b>10</b>
	4.1 INQUADRAMENTO LEGISLATIVO .....	10
	4.2 DECRETI AUTORIZZATIVI IN ESSERE PER LA CENTRALE .....	10
	4.3 CARATTERISTICHE DEL MONITORAGGIO.....	11
	4.4 GESTIONE DEI DATI, VERIFICA DEL RISPETTO DEI LIMITI DI EMISSIONE E GESTIONE DELLE EMERGENZE, RUOLI E RESPONSABILITÀ. ....	15
<b>5</b>	<b>MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IDRICHE .....</b>	<b>16</b>
	5.1 INQUADRAMENTO LEGISLATIVO .....	16
	5.2 MONITORAGGIO IN CONTINUO DELLE EMISSIONI IN ACQUA .....	16
	5.3 MONITORAGGIO DISCONTINUO DELLE EMISSIONI IN ACQUA .....	16
<b>6</b>	<b>MONITORAGGIO DEI RIFIUTI SOLIDI .....</b>	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>MONITORAGGIO DEL RUMORE.....</b>	<b>18</b>



# PIANO DI MONITORAGGIO

## 1 INTRODUZIONE

In coerenza con quanto riportato nelle Linee Guida APAT sui sistemi di Monitoraggio, il Piano di Monitoraggio e Controllo della *Centrale di Piacenza* costituisce l'insieme delle azioni svolte dal Gestore e concordate con l'Autorità competente per un efficace monitoraggio degli aspetti ambientali connessi all'attività dell'impianto.

Quale riferimento per la stesura del presente Piano di Monitoraggio e Controllo, Edipower Spa ha utilizzato i seguenti documenti:

- Le LG Nazionali in Materia di Sistemi di Monitoraggio, pubblicate con *D.M. 31/01/2005*;
- Il *BRef "General Principles of Monitoring"*, adottato formalmente nel Luglio 2003;
- Le prescrizioni riportate negli Allegati tecnici alle normative vigenti in materia di monitoraggio degli aspetti ambientali, in quanto applicabili alle attività della Centrale.

Nel seguito è riportato il piano di monitoraggio e controllo delle emissioni significative, incluse le frequenze di misura.

Le procedure di campionamento e di raccolta dei dati, nonché la calibrazione e la manutenzione delle apparecchiature con le relative procedure di comunicazione delle informazioni alle Autorità competenti, sono riportate in particolare nelle seguenti Procedure Operative del Sistema di Gestione Ambientale del sito (soggette ad aggiornamento):

- SGA-IO-01: Laboratorio chimico: procedure, tecniche d'analisi
- SGA-IO-02: Gestione dell'impianto di trattamento Acque Reflue (ITAR)
- SGA-IO-05: Gestione del "Sistema di Monitoraggio delle Emissioni" (SME)
- SGA-IO-13: Protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento
- SGA-IO-16: Tarature strumenti impianto
- SGA-IO-17: Taratura strumentazione di laboratorio
- SGA-IO-20: Procedura di calcolo CO2



## 2 FINALITÀ DEL MONITORAGGIO

Le finalità primarie del presente Piano di Monitoraggio sono:

- La valutazione della conformità rispetto ai limiti emissivi prescritti nelle autorizzazioni esistenti per l'impianto e/o alle nuove prescrizioni dell'Autorizzazione Integrata Ambientale;
- La raccolta dei dati ambientali richiesti dalla normativa IPPC e dalle altre normative nazionali e regionali nell'ambito delle periodiche comunicazioni alle autorità competenti (INES, ecc.);
- La contabilizzazione delle emissioni e la regolamentazione dello scambio di quote di emissioni, in particolare il calcolo delle emissioni di CO<sub>2</sub> per la verifica delle quote assegnate ai sensi dello schema *Emissions Trading*.



### 3 MONITORAGGIO DELLE IMMISSIONI IN ATMOSFERA

#### 3.1 Inquadramento legislativo nazionale

I primi standard di qualità dell'aria sono stati definiti in Italia dal *DPCM 28/03/1983* relativamente ad alcuni parametri, modificati quindi dal *DPR 203 del 24/05/1988* che, recependo alcune Direttive Europee, ha introdotto oltre a nuovi valori limite, i valori guida, intesi come "obiettivi di qualità" cui le politiche di settore devono tendere.

Con il successivo *Decreto del Ministro dell'Ambiente del 15/04/1994* (aggiornato con il *Decreto del Ministro dell'Ambiente del 25/11/1994*) sono stati introdotti i *livelli di attenzione* (situazione di inquinamento atmosferico che, se persistente, determina il rischio che si raggiunga lo stato di allarme) ed i *livelli di allarme* (situazione di inquinamento atmosferico suscettibile di determinare una condizione di rischio ambientale e sanitario), valido per gli inquinanti in aree urbane.

Tale decreto ha inoltre introdotto i valori obiettivo per alcuni nuovi inquinanti atmosferici non regolamentati con i precedenti decreti:  $PM_{10}$  (frazione delle particelle sospese inalabile), Benzene e IPA (idrocarburi policiclici aromatici).

Il *D.Lgs 351 del 04/08/1999* ha recepito la *Direttiva 96/62/CEE* in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria, rimandando a decreti attuativi l'introduzione dei nuovi standard di qualità.

Infine il *D.M. 60 del 2 Aprile 2002* ha recepito rispettivamente la *Direttiva 1999/30/CE* concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle ed il piombo e la *Direttiva 2000/69/CE* relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio.

Il decreto ha abrogato le disposizioni della normativa precedente relative a: biossido di zolfo, biossido d'azoto, alle particelle sospese, al  $PM_{10}$ , al piombo, al monossido di carbonio ed al benzene, ma l'entrata in vigore dei nuovi limiti avverrà gradualmente per completarsi nel gennaio 2010.

Il *DM 60/2002* ha introdotto, inoltre, i criteri per l'ubicazione ottimale dei punti di campionamento in siti fissi; per l'ubicazione su macroscale, ai fini della protezione umana, un punto di campionamento dovrebbe essere ubicato in modo tale da essere rappresentativo dell'aria in una zona circostante non inferiore a 200 m<sup>2</sup>, in siti orientati al traffico, e non inferiore ad alcuni km<sup>2</sup>, in siti di fondo urbano.

Per la protezione degli ecosistemi e della vegetazione i punti di campionamento dovrebbero essere ubicati a più di 20 km dagli agglomerati o a più di 5 km da aree edificate diverse dalle precedenti o da impianti industriali o autostrade; il punto di campionamento dovrebbe essere ubicato in modo da essere rappresentativo della qualità dell'aria ambiente di un'area circostante di almeno 1.000 Km<sup>2</sup>.

L'*Allegato IX del DM 60* riporta, infine, i criteri per determinare il numero minimo di punti di campionamento per la misurazione in siti fissi dei livelli di Biossido di Zolfo, Biossido d'Azoto, Ossidi d'Azoto, Materiale Particolato ( $PM_{10}$ ), Piombo, Benzene e



Monossido di Carbonio nell'aria ambiente. Per la popolazione umana vengono dati dei criteri distinti per le fonti diffuse e per le fonti puntuali. Per queste ultime il punto di campionamento dovrebbe essere definito sulla base della densità delle emissioni, del possibile profilo di distribuzione dell'inquinamento dell'aria e della probabile esposizione della popolazione.

Il *D.Lgs 183 del 21/05/2004* ha recepito la *Direttiva 2002/3/CE* relativa all'ozono nell'aria; con tale Decreto vengono abrogate tutte le precedenti disposizioni concernenti l'ozono e vengono fissati i nuovi limiti.

Il *Decreto Ministeriale n°60 del 02/04/2002* stabilisce per Biossido di Zolfo, Biossido Azoto, Ossidi di Azoto, PM<sub>10</sub>, Benzene e Monossido di Carbonio:

- I valori limite, vale a dire le concentrazioni atmosferiche fissate in base alle conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi sulla salute umana e sull'ambiente;
- Le soglie di allarme, ossia la concentrazione atmosferica oltre il quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata e raggiunto il quale si deve immediatamente intervenire;
- Il margine di tolleranza, cioè la percentuale del valore limite nella cui misura tale valore può essere superato e le modalità secondo le quali tale margine deve essere ridotto nel tempo;
- Il termine entro il quale il valore limite deve essere raggiunto;
- I periodi di mediazione, cioè il periodo di tempo durante il quale i dati raccolti sono utilizzati per calcolare il valore riportato.

Vengono riportati nelle successive tabelle i principali parametri di valutazione della qualità dell'aria; i valori limite sono espressi in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ( ad eccezione del Monossido di Carbonio espresso come  $\text{mg}/\text{m}^3$ ) e il volume deve essere normalizzato ad una temperatura di 293 °K e ad una pressione di 101,3 kPa.

Si precisa che il *D.Lgs 152 del 2006* non modifica quanto stabilito dalla suddetta legislazione in materia di qualità dell'aria.



**Tabella 3.1a Valori Limite e Soglia di Allarme per il Biossido di Zolfo**

	Periodo di Mediazione	Valore Limite [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Margine di Tolleranza	Data Raggiungimento del Valore Limite
Valore limite orario per la protezione della salute umana	1 ora	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ SO <sub>2</sub> da non superare più di 24 volte all'anno civile	-	01/01/2005
Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	24 ore	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ SO <sub>2</sub> da non superare più di 3 volte all'anno civile	-	01/01/2005
Valore limite per la protezione degli ecosistemi *	(1 ottobre - 31 marzo)	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	19/07/2001
Soglia di Allarme	Tre ore consecutive	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	

(\*) Il confronto dei valori rilevati con il limite di protezione per gli ecosistemi è vincolato alla corrispondenza delle caratteristiche di dislocazione sul territorio della centralina con quanto previsto dall'Allegati IIV del D.M. 60 del 02-04-2002.

**Tabella 3.1b Valori Limite per Biossido di Azoto e Ossidi di Azoto, Soglia di Allarme per il Biossido di Azoto**

	Periodo di Mediazione	Valore Limite [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Margine di Tolleranza	Data Raggiungimento del Valore Limite
Valore limite orario per la protezione della salute umana	1 ora	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO <sub>2</sub> da non superare più di 18 volte per anno civile	50 % all'entrata in vigore della presente direttiva, con una riduzione il 1° gennaio 2001 ed ogni 12 mesi successivi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO <sub>2</sub>	50 % all'entrata in vigore della presente direttiva, con una riduzione il 1° gennaio 2001 ed ogni 12 mesi successivi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
Valore limite annuale per la protezione della vegetazione (*)	Anno civile	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO <sub>x</sub>	nessuno	19 luglio 2001
Soglia di Allarme	Tre ore consecutive	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	nessuno	

(\*) Il confronto dei valori rilevati con il limite di protezione per gli ecosistemi è vincolato alla corrispondenza delle caratteristiche di dislocazione sul territorio della centralina con quanto previsto dall'Allegati IIV del D.M. 60 del 02-04-2002.



Come indicato nella *Tabella 3.1b* i valori limite entreranno effettivamente in vigore in data 01 gennaio 2010; nel frattempo viene indicato un percorso per adeguare il limite progressivamente ogni anno al fine di raggiungere l'obiettivo nei termini prefissati. Questo comporta una riduzione dei limiti annuale come indicato nella *Tabella 3.1c*.

**Tabella 3.1c Valori Limite del Biossido di Azoto per la Salute Umana (Media Oraria) fino al 1 Gennaio 2010**

Valore obiettivo ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1-gen-01	1-gen-02	1-gen-03	1-gen-04	1-gen-05	1-gen-06	1-gen-07	1-gen-08	1-gen-09	1-gen-10
200	290	280	270	260	250	240	230	220	210	200

**Tabella 3.1d Valori Limite del Biossido di Azoto per la Salute Umana (Media 24 ore) fino al 1 Gennaio 2010**

Valore obiettivo ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1-gen-01	1-gen-02	1-gen-03	1-gen-04	1-gen-05	1-gen-06	1-gen-07	1-gen-08	1-gen-09	1-gen-10
40	60	58	54	52	50	48	46	44	42	40

Fino al raggiungimento della data prevista per l'entrata in vigore dei limiti disposti per il Biossido di Azoto, i valori rilevati (98° percentile delle medie orarie nell'anno) andrebbero confrontati con il limite imposto dal D.P.R. n° 203 del 16-06-1988; in via cautelativa il confronto viene comunque effettuato dove possibile con i limiti imposti dal D.M. 60 del 2002.

**Tabella 3.1e Valori Limite per il PM<sub>10</sub>, Fase 1**

	Periodo mediazione	di Valore [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Limite Margine Tolleranza	di Data raggiungimento del valore limite
Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	24 ore	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM <sub>10</sub>	da non superare più di 35 volte l'anno	1° gennaio 2005
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	anno civile	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM <sub>10</sub>	-	1° gennaio 2005

**Tabella 3.1f Valori Limite per il Monossido di Carbonio**

	Periodo mediazione	di Valore [ $\text{mg}/\text{m}^3$ ]	Limite Margine Tolleranza	di Data raggiungimento del valore limite
Valore limite per la protezione della salute umana	Media giornaliera su 8 ore	massima 10 $\text{mg}/\text{m}^3$	-	1° gennaio 2005



Dall'Agosto 2004 per ciò che concerne l'Ozono si fa riferimento *Decreto Legislativo n.° 183 del 21/05/04* che abolisce la precedente normativa e stabilisce:

I valori bersaglio, vale a dire le concentrazioni fissate al fine di evitare a lungo termine effetti nocivi sulla salute umana e sull'ambiente nel suo complesso, da conseguirsi per quanto possibile entro un dato periodo di tempo;

Gli obiettivi a lungo termine, ossia la concentrazione di ozono nell'aria al di sotto della quale si ritengono improbabili, effetti nocivi diretti sulla salute umana e sull'ambiente. Tale obiettivo è conseguito nel lungo periodo, al fine di fornire un'efficace protezione della salute umana e dell'ambiente;

La soglia di informazione cioè la concentrazione atmosferica oltre la quale, essendovi un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata, devono essere comunicate in modo dettagliato le informazioni relative ai superamenti registrati, le previsioni per i giorni seguenti, le informazioni circa i gruppi della popolazione colpiti e sulle azioni da attuare per la riduzione dell'inquinamento, con la massima tempestività alla popolazione ed alle strutture sanitarie competenti.

**Tabella 3.1g Valori Limite l'Ozono**

	Periodo di mediazione	Valore [µg/m³]
Concentrazione limite media oraria (il superamento della soglia deve avvenire per 3 ore di seguito)	Media oraria	240 µg/m³
Soglia di Informazione	Media oraria	180 µg/m³
Valore bersaglio per il 2010 per la protezione della salute umana	Media su 8 ore giornaliera	120 µg/m³ Da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media su 3 anni
Valore bersaglio per il 2010 per la protezione della vegetazione	AOT40, calcolato sulla base dei valori di 1 ora da maggio a luglio	18000 µg h/m³ come media su un periodo di 5 anni

### 3.2 Caratteristiche del monitoraggio

Il sistema di monitoraggio della qualità dell'aria è gestito dalla Provincia di Piacenza con la quale Edipower ha da anni un rapporto di collaborazione (convenzione annuali).



## 4 MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

### 4.1 Inquadramento legislativo

Allo stato attuale, a disciplinare le emissioni in atmosfera derivanti dai Grandi Impianti di Combustione, concorrono unicamente i seguenti riferimenti:

- *D.Lgs 152/06* - Norme in Materia Ambientale – Parte V – Emissioni in Atmosfera;
- *Direttiva 2003/87/CE* del Parlamento Europeo e del Consiglio del 13 ottobre 2003, che istituisce un sistema di scambio di quote di emissioni di gas a effetto serra nella Comunità e che modifica la *Direttiva 96/61/CE* del Consiglio;
- *Decisione 2004/156/CE* “linee guida per il monitoraggio e la comunicazione delle emissioni di gas a effetto serra” e s.m.i;
- *DEC/RAS/65/2006* - Autorizzazione ad emettere gas ad effetto serra ai sensi del *D.L. 12 novembre 2004* e s.m.i;
- *DEC/RAS/854/05* - Disposizioni di attuazione della Decisione della Commissione europea C(2004) 130 del 29 gennaio 2004 che istituisce le LG per il monitoraggio e la comunicazione delle emissioni di gas a effetto serra ai sensi della *Direttiva 2003/87/CE* e s.m.i.

### 4.2 Decreti autorizzativi in essere per la centrale

Nella seguente *Tabella 4.1* si riporta la sintesi dei Decreti Autorizzativi in essere per la Centrale che fissano attualmente i limiti di emissione in atmosfera.



**Tabella 4.1**      **Decreti Autorizzativi**

<b>Estremi</b>	<b>Contenuto</b>
Decreto Ministeriale 009/2001 del 23/04/2001	Autorizzazione al progetto di revamping della <i>Centrale</i> . Nella sua configurazione iniziale, il progetto prevedeva la trasformazione in ciclo combinato di due sezioni termoelettriche esistenti alimentate ad olio combustibile e gas metano, mediante l'installazione di due turbine a gas di taglia 250 MW ciascuna e nel contestuale smantellamento della restante sezione ad olio. Tale progetto è stato successivamente rivisto per consentire un assetto più razionale dell'impianto. La configurazione finale ha previsto la trasformazione in ciclo combinato di una delle due sezioni esistenti alimentata da due turbine a gas. Nell'autorizzazione è compresa la concessione edilizia per i suddetti gruppi.
	<b>Decreto minister. (MAP) 06/2006 del 12/04/2006</b> Edipower è autorizzata ad adottare le modifiche nella configurazione di impianto secondo il seguente assetto: due turbogas, due generatori di vapore a recupero, tre alternatori ed una turbina a vapore esistente, secondo un'architettura a tre alberi anziché a quattro, installazione di un nuovo sistema di post-combustione, tramite due post-bruciatori installati sui generatori di vapore a recupero, finalizzato all'integrazione dell'energia termica disponibile per poter disporre di calore per l'approntamento di un sistema di teleriscaldamento.
<i>Autorizzazione ad emettere gas serra n° 391° con Deliberazione n.001/2008 del 23 gennaio 2008</i>	Autorizzazione all'emissione di gas serra in atmosfera.

### **4.3**    **Caratteristiche del monitoraggio**

#### **4.3.1**    Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni in Atmosfera

Come previsto dalla Legislazione Nazionale e dai Decreti Autorizzativi, la Centrale di Piacenza è dotata di un Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni (SME) per i seguenti inquinanti e parametri: concentrazioni di NO<sub>x</sub>, CO, O<sub>2</sub>, umidità, temperatura, portata e pressione emesse dai camini dei cicli combinati.

Il sistema SME si compone delle seguenti parti, per ogni gruppo termico:

- Sistema di prelievo gas dalla canna fumaria, sistema di deumidificazione a osmosi, linee di trasporto;
- Armadio analisi comprendente le apparecchiature di condizionamento del gas da analizzare e la strumentazione di misura in continuo di grandezze caratteristiche delle emissioni nell'atmosfera: NO, CO, O<sub>2</sub>, Umidità;



- Strumentazione direttamente installata sulla canna fumaria: Portata, pressione e temperatura dei fumi;
- Nodo di acquisizione e concentratore misure remoto, con compiti di gestione dello stato di funzionamento dei singoli componenti il sistema di prelievo e misura, di elaborazione e MMI in cabina analisi per gli operatori di manutenzione.

Inoltre, comune ai due gruppi termici:

- Nodo elaboratore centrale, con compiti di elaborazione, archiviazione, e gestione della presentazione delle informazioni ai fini della sorveglianza dei limiti di emissione, inclusa l' amministrazione del sistema con compiti di gestione della diagnostica e di configurazione, completo di stampante
- Rete di trasmissione dati che connette i componenti di acquisizione, elaborazione ed informazione di cui è dotato il sistema e ne rende possibile la connessione con il sistema di controllo distribuito (DCS), attraverso le HMI del quale gli operatori vengono informati dell'andamento delle grandezze e degli eventuali allarmi emergenti dal sistema.

In particolare, per ogni ciminiera dei gruppi della *Centrale*, sono presenti:

- Una sonda per estrazione gas;
- Un armadio di condizionamento gas;
- Una serie di analizzatori: O<sub>2</sub>, NO, CO;
- Un convertitore catalitico NO<sub>2</sub>/NO;
- Una misura di portata in sito;
- Una misura di umidità psicrometrica;
- Una serie di misure di temperatura fumi;
- Una serie di due misuratori di pressione fumi

Nella seguente *Tabella 4.3.1a* si riportano le caratteristiche del monitoraggio in continuo per la Centrale di Piacenza:

**Tabella 4.3.1a** *Caratteristiche del Monitoraggio in Continuo*

Parametro	NOx	CO	O <sub>2</sub>
Modello	AC31M HC	MIR9000	MIR9000
Costruttore	Environnement	Environnement	Environnement
Principio di misura	Chemiluminescenza	NDIR	Paramagnetico
Campo di misura	0 ÷ 100 mg/Nmc	0 ÷ 50mg/Nmc	0 ÷ 25% Vol
Limite di rilevabilità	2% f.s .	2% f.s .	2% f.s .
Linearità	1% f.s.	1% f.s.	1% f.s.

**Tabella 4.3.1b** *Punti Di Emissione E Sistemi Di Emissione Gas – Disposizione Strumenti*

	Gruppo 41	Gruppo 42
--	-----------	-----------



Altezza del camino dal suolo (m)	90	90
Diametro camini ( cm)	640	640
Altezza del punto di prelievo dal suo ( m)	66	66
Portata media oraria mc/h	1.870.000	1.870.000
Temperatura fumi °C	101	101
Concentrazione O <sub>2</sub> al punto di prelievo %	14-15	14-15
Umidità al punto di prelievo %	7.6	7.6

Gli apparati di misura delle due unità sono posizionati ad un piano intermedio della struttura di ciminiera, a valle dell'ingresso gas dai condotti orizzontali; le canne fumarie sono circolari realizzate in acciaio e non coibentate .

- Su ogni canna fumaria sono posizionati:
- sonda di prelievo gas
- 1 flangia per prelievo in contraddittorio
- 1 sistema di misura portata
- 1 misure di temperatura
- 4 misure di pressione assoluta
- 6 prese per sonde isocinetiche (reticolo di misura)

Il gas di misura viene trasportato all'armadio analisi tramite una linea dedicata agli analizzatori. La misura di umidità è determinata direttamente in ciminiera .

Nell'armadio analisi sono sistemati gli analizzatori di NO, CO, O<sub>2</sub>.

Vi sono contenute inoltre le apparecchiature elettriche ed elettroniche di alimentazione, regolazione e controllo che completano il sistema analisi e misure di un gruppo. L'armadio è all'interno di una cabina posta a piano terra.

Il campionamento avviene a mezzo di apposita sonda inserita nel condotto, da cui parte la linea di campionamento, inserita in unico rivestimento fino a giungere internamente alla cabina per essere inviato agli analizzatori di gas.

Nella *Tabella 4.3.1c* seguente si riportano i valori limite alle emissioni precisa (come da *D.M. 112/00* Art. 2 c. 1) che la centrale deve rispettare in tutte le condizioni di funzionamento, **escluse le fasi di avviamento ed arresto.**



**Tabella 4.3.1c Valori Limite di Emissione per le sezioni turbogas di Piacenza (riferiti al 15% di O<sub>2</sub>, sul secco, 0°C a 1013 mbar, escluse le fasi di avviamento ed arresto**

Ossidi di azoto	NO <sub>x</sub>	<u>Media delle concentrazioni rilevate nell'arco di un'ora</u>	50 mg/Nmc
Monossido di carbonio	CO	<u>Media delle concentrazioni rilevate nell'arco di un'ora a carico nominale</u>	30 mg/Nmc
Monossido di carbonio	CO	<u>Media delle concentrazioni rilevate nell'arco di un'ora in altre condizioni di funzionamento, escluse le fasi di avviamento e arresto</u>	50 mg/Nmc

Per carico nominale si intende convenzionalmente il carico di 265 MW elettrici lordi

NOTA: il Carico Minimo Tecnico Ambientale (CMTA) per le unità della Centrale di Piacenza, costituite da turbogas a gas naturale, è pari a 125 MWe, ed è stato comunicato all'Autorità di controllo in data 27/10/2006 con lettera prot. 16072

Al di sopra di tale CMTA l'unità è da considerarsi in servizio normale, mentre al di sotto in fase di avviamento/fermata.

#### 4.3.2 Monitoraggio discontinuo delle Emissioni in Atmosfera

Tutti i campionamenti e le analisi sono stati affidati ad un laboratorio esterno certificato.

#### 4.3.3 Monitoraggio Indiretto delle Emissioni in Aria Attraverso l'Uso dei Fattori di Calcolo: Calcolo della CO<sub>2</sub>

In accordo alla *Direttiva CE/2003/87* del 13/10/2003, che istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas ad effetto serra, recepita in Italia con D.Lgs.216/06, la *Centrale* quantifica la CO<sub>2</sub> emessa secondo la metodologia indicata nelle Linee Guida per il monitoraggio dei gas serra, come disposto dal *DEC/RAS/854/05*.

Le emissioni di CO<sub>2</sub> provenienti da fonti di combustione si calcolano moltiplicando il contenuto d'energia di ciascun combustibile utilizzato per un fattore d'emissione e un fattore di ossidazione.

Per ciascun combustibile, si esegue il calcolo seguente per ogni attività:

$$\text{Emissioni di CO}_2 = \text{Dati attività} * \text{Fattore di emissione} * \text{Fattore di ossidazione}$$

dove:

- Dati attività: Contenuto netto d'energia del combustibile consumato [Tj] durante il periodo di riferimento
- Fattore di emissione: Fattore che indica la quantità di CO<sub>2</sub> prodotta in base alla quantità di Carbonio contenuto nel combustibile
- Fattore di ossidazione: Fattore che tiene conto del fatto che non tutto il carbonio si trasforma in CO<sub>2</sub>

Per calcolare il contenuto d'energia del combustibile consumato si utilizza la seguente formula:



$$\text{Contenuto netto energia [TJ]} = \text{consumo [m}^3\text{]} * \text{PCI [TJ/m}^3\text{]}$$

Per il calcolo delle variabili sopra esposte, sono utilizzate le metodologie e i gradi di accuratezza diversificati in funzione dell'incertezza massima ammessa nelle misure (livello di approccio) previsti dall'Allegato A al DEC/RAS/854/05.

#### 4.3.4 Monitoraggio Indiretto delle Emissioni in Aria attraverso l'Uso di Fattori di Calcolo: Calcolo per INES

Le emissioni in aria sono stimate come prodotto delle concentrazioni medie misurate nell'anno, sia con sistemi di misura in continuo che con sistemi di misura discontinui, per i volumi di fumo emessi calcolati in base alle quantità di combustibili bruciati, utilizzando i fattori specifici per le emissioni delle Turbine a gas.

#### **4.4 Gestione dei Dati, Verifica del Rispetto dei Limiti di Emissione e Gestione delle Emergenze, Ruoli e Responsabilità.**

All'interno delle procedure redatte nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale sono definite le modalità di gestione dei dati, del rispetto dei limiti di emissioni, ruoli e responsabilità. Tali procedure, soggette a verifica da parte di verificatore terzo accreditato nell'ambito degli iter di certificazione secondo la norma UNI EN ISO 14001 e di registrazione secondo il Regolamento CE n.167/03 (EMAS), non sono state allegate alla domanda di AIA in quanto risultano in continuo aggiornamento e sono quindi soggette a distribuzione controllata.



## 5 **MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IDRICHE**

### 5.1 **Inquadramento legislativo**

Lo scarico delle acque di raffreddamento della *Centrale*, è disciplinato dalla Tabella 3, Allegato 5 alla Parte III del *D.Lgs. 152/06* ovvero:

Massima variazione tra la temperatura media dell'acqua in qualsiasi sezione del fiume a monte e la temperatura media dell'acqua in qualsiasi sezione del fiume a valle del punto di immissione dello scarico di 3 °C.

Su almeno metà di qualsiasi sezione del fiume a valle del punto di immissione, la temperatura di cui al precedente punto non dovrà comunque eccedere il valore di 1 °C.

La verifica del rispetto dei limiti è dimostrata con apposite campagne di prova biennali. Gli scarichi sono attualmente autorizzati con Determinazione n° 2529 del 09/11/2004 rilasciata dalla Provincia di Piacenza.

### 5.2 **Monitoraggio in continuo delle emissioni in acqua**

Nei pressi della vasca finale, è collocata una stazione di prelievo refluo contenente la strumentazione atta al monitoraggio in continuo dei seguenti parametri:

- Presenza oli, Portata, pH, Torbidità, Temperatura

Tutti gli allarmi degli analizzatori sono riportati sul quadro di controllo. Una segnalazione di allarme generale è riportata tramite selettore in sala manovra.

### 5.3 **Monitoraggio discontinuo delle emissioni in acqua**

Il monitoraggio dei parametri di legge è effettuato per verificare, oltre il rispetto dei relativi limiti, anche il corretto funzionamento dell'impianto di trattamento delle acque reflue.

Le analisi sono effettuate di norma due volte al mese dal laboratorio interno di Centrale.



## **6 MONITORAGGIO DEI RIFIUTI SOLIDI**

La *Centrale* effettua analisi per la caratterizzazione di base di tutti i rifiuti prodotti. Il campionamento e le analisi di caratterizzazione dei rifiuti sono eseguiti da personale esterno e qualificato.



## **7 MONITORAGGIO DEL RUMORE**

Nel 2007 il Comune di Piacenza ha adottato un piano di classificazione acustica del territorio; per quanto riguarda le aree in prossimità della Centrale, il piano riprende quanto contenuto nella precedente zonizzazione provvisoria.

Prendendo a riferimento i limiti contenuti nella zonizzazione provvisoria, la Centrale nel corso degli ultimi anni ha effettuato misurazioni di rumore in punti considerati recettori sensibili; in particolare, un'indagine è stata effettuata nel 2003-2004 prima della trasformazione della Centrale in Ciclo Combinato e, successivamente, nel 2005 e nel 2006 dopo l'entrata in esercizio del nuovo gruppo CCGT.

Le indagini hanno interessato sempre gli stessi punti ed hanno sempre confermato che la rumorosità riscontrata in alcuni di questi recettori sensibili è dovuta principalmente al traffico veicolare e che nei restanti recettori sensibili la rumorosità rientra nei limiti della zonizzazione provvisoria.

