

# CENTRALE TERMOELETTRICA DI MONCALIERI

## AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

### D.LGS 18/02/2005 N. 59

TITOLO ELABORATO

## PIANO DI MONITORAGGIO

<b>ELABORATO n°</b>  <b>E.4</b>	<b>SCALA</b>  -	<b>DATA</b>  OTTOBRE 2008	<b>REDATTO</b>	P.A. Donna Bianco
			<b>CONTROLLATO</b>	C. Testa
			<b>APPROVATO</b>	C. Tripodi
<b>NOME FILE</b>	E4.doc			
<b>REVISIONE N°</b>	<b>DATA</b>	<b>DESCRIZIONE REVISIONE E RIFERIMENTI DOCUMENTI SOSTITUTIVI</b>		
	28/10/2008	Emissione		

PROPONENTE



CONSULENTE



## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ATMOSFERA.....</b>	<b>3</b>
2.1	SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI AI CAMINI .....	3
2.1.1	<i>Caratteristiche generali del sistema.....</i>	3
2.2	SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE CONCENTRAZIONI AL SUOLO.....	5
<b>3</b>	<b>RUMORE .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>ACQUA.....</b>	<b>7</b>
4.1	ACQUE SUPERFICIALI .....	7
4.1.1	<i>Campionamenti chimico-fisici.....</i>	7
4.1.2	<i>Campionamenti biologici .....</i>	9
4.2	SCARICHI IDRICI.....	10
	<b>APPENDICE 1 SISTEMA DI MONITORAGGIO ATTUALE.....</b>	<b>11</b>



## 1 PREMESSA

Tenendo conto della natura delle emissioni della centrale, gli aspetti ambientali oggetto di monitoraggio sono i seguenti:

- atmosfera;
- rumore;
- acqua.

Il piano di monitoraggio esposto relativamente agli aspetti sopraindicati trova ampia corrispondenza nel sistema di monitoraggio della Centrale già operante, di cui in Appendice 1 vengono illustrati i parametri.

## 2 ATMOSFERA

Con riferimento alla qualità dell'aria i sistemi di monitoraggio sono rivolti sia alle emissioni gassose ai camini, sia alle concentrazioni degli inquinanti al suolo.

### 2.1 SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI AI CAMINI

#### 2.1.1 Caratteristiche generali del sistema

Per monitorare le emissioni in atmosfera derivanti dal processo di combustione all'interno delle turbine a gas dei cicli combinati, sono installati sistemi di monitoraggio delle emissioni in atmosfera in continuo, rispondenti alla normativa tecnica e di Legge vigente (D.Lgs. 152/06 e s.m.i.).

I dati raccolti dai sistemi, dopo essere stati validati, sono memorizzati e mantenuti a disposizione dell'Autorità di Controllo. I sistemi di monitoraggio in continuo delle emissioni prevedono, inoltre, la possibilità di rendere disponibili i dati in tempo reale in postazioni remote presso il competente Dipartimento Provinciale dell'ARPA, secondo le modalità definite dall'ARPA stessa.

Nel concordare le modalità attuative del sistema di monitoraggio con gli Enti di controllo si provvederà inoltre a definire:

- le modalità di trattamento dei valori sotto il limite di rilevabilità e di quelli anomali;
- le modalità di controllo delle emissioni eccezionali.

Dal punto di vista impiantistico, i sistemi di monitoraggio delle emissioni in atmosfera dei gruppi termici del ciclo combinato sono dotati ciascuno di:

- una cabina di analisi delle emissioni, posta alla base del rispettivo camino;
- un sistema di acquisizione ed elaborazione dati, per la registrazione in continuo e l'archiviazione dei parametri relativi alle emissioni in atmosfera (tali e quali, riferiti alla percentuale di ossigeno di riferimento e massici).
- sonda di prelievo del campione;
- linea di trasporto del campione;
- sistema di refrigerazione del campione;
- analizzatori;
- bombole gas campione.

I sistemi di monitoraggio delle emissioni in continuo, acquisiscono i seguenti parametri di funzionamento dei cicli combinati, dai rispettivi sistemi di regolazione controllo e supervisione, tramite connessione in fibra ottica:

- carico elettrico;
- portata gas metano;
- temperatura fumi al camino;
- pressione fumi al camino;
- portata fumi al camino;
- stati di funzionamento (fermo, marcia, etc.).

L'intero sistema e il software di gestione sono predisposti secondo quanto previsto dalle norme tecniche e di Legge esistenti e con ulteriore riferimento al documento "Procedura controllo remoto SME" predisposto dall'A.R.P.A. Piemonte.

Gli analizzatori sono distinti per ogni tipo di inquinante, dotati di doppia scala con scambio automatico (NOX – CO), certificati TUV, conformi alle vigenti norme tecniche e di Legge in materia ambientale ed hanno le seguenti caratteristiche tecniche:

- sistema di controllo a microprocessore;
- sistema di autocalibrazione periodica;
- sistema di verifica della calibrazione;
- sistema di autodiagnosi;
- sistema di compensazione della pressione barometrica;
- display LCD per la visualizzazione del composto analizzato;
- doppio campo scala con cambio scala automatico (analizzatore di NO<sub>x</sub> – CO);
- analizzatore ossidi di azoto al camino (NO<sub>x</sub> espressi come NO<sub>2</sub>)
  - principio di misura : NDUV;
- analizzatore ossido di carbonio al camino (CO)
  - principio di misura : NDIR;
- analizzatore ossigeno al camino (O<sub>2</sub>)
  - principio di misura : paramagnetico.

Con cadenza programmabile e/o su richiesta dell'operatore viene gestita la taratura dello zero e dello span degli analizzatori con/senza che siano necessarie bombole di gas campione.

La taratura con bombole campione viene effettuata secondo il piano di manutenzione programmata eseguendo una taratura dinamica (inviando il gas campione direttamente alla sonda di prelievo del gas).

Ai camini sono, inoltre, installati idonei strumenti al fine di acquisire per ogni gruppo termico le seguenti grandezza fisiche:

- temperatura fumi al camino
- pressione fumi al camino
- portata fumi al camino.

## 2.2 SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE CONCENTRAZIONI AL SUOLO

La Centrale dispone, nei dintorni dell'insediamento, di una rete di rilevamento di qualità dell'aria composta da tre stazioni fisse, un'unità mobile per il rilevamento dei parametri chimici di qualità dell'aria e parametri meteorologici, una stazione meteorologica in Centrale. I dati di qualità dell'aria validati sono acquisiti dal CSI Piemonte per far parte del Sistema Regionale della qualità dell'aria.

---

### Stazione BARAUDA

Indirizzo: Strada Barauda n.24 – fraz. Barauda – MONCALIERI (TO)

Inquinanti monitorati: **NO - NO<sub>2</sub> - SO<sub>2</sub>**

---

### Stazione SANGONE

Indirizzo: Viale Stazione Sangone n.15 – MONCALIERI (TO)

Inquinanti monitorati: **NO - NO<sub>2</sub> - SO<sub>2</sub>**

---

### Stazione TURATI (ex NICHELINO)

Indirizzo: Via Turati n. 4/8 – NICHELINO (TO)

Inquinanti monitorati: **NO - NO<sub>2</sub> - SO<sub>2</sub> - CO**

---

### UNITA' MOBILE

1. Concentrazione nell'ambiente o nelle emissioni a camino di:  
**SO<sub>2</sub> - NO - NO<sub>2</sub> - NO<sub>x</sub> - CO**, idrocarburi totali.
  2. Parametri meteorologici caratterizzanti l'ambiente:  
direzione e velocità del vento, temperatura, umidità relativa,  
pressione barometrica, radiazione solare, precipitazione pluviale.
- 

### Stazione METEO

Indirizzo: Strada Freyilia Mezzi n.1 – MONCALIERI; Centrale di Moncalieri

- radiometro profilatore: temperatura dell'aria da 0 m. a 1.000 m.;
- due anemometri sonici triassiali per la determinazione delle componenti del vento;
- radiometro globale per la determinazione dell'irraggiamento solare.

Sono in corso le attività per l'installazione delle nuove stazioni di monitoraggio che andranno a sostituire le stazioni di BARAUDA e SANGONE.

### 3 RUMORE

Le attività di monitoraggio di seguito descritte, volte alla misura dei livelli di rumore presso i ricettori più prossimi alla Centrale, verranno concordate con il Comune di Moncalieri e ARPA Piemonte.

In merito si prevede, con il completamento e l'avviamento di tutti gli impianti della Centrale, l'esecuzione di una campagna di misura con modalità analoghe a quelle già utilizzate per la definizione dei livelli di rumore preesistenti.

Le misure saranno effettuate in osservanza di quanto previsto dal Ministero dell'Ambiente, Decreto 16 marzo 1998, Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico.

Le misure acustiche saranno finalizzate all'acquisizione della time history dei livelli di pressione sonora (adottando curva di ponderazione A) con costante di integrazione "fast", il livello sonoro equivalente ed i livelli statistici orari, il livello sonoro equivalente relativo a ciascun periodo di riferimento (diurno e notturno), e la composizione spettrale (20 Hz ÷ 20 kHz lineare, bande di 1/3 di ottava).

Si procederà inoltre al riconoscimento dell'eventuale presenza di componenti impulsive, componenti tonali e componenti tonali in bassa frequenza, secondo le modalità indicate nell'Allegato B del DM 16/03/98, al fine di verificare la necessità di applicazione dei fattori correttivi (KI, KT e KB) al livello ambientale (LA) rilevato.

La strumentazione di previsto impiego sarà di classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994) con la possibilità di condurre l'analisi in frequenza in tempo reale per mezzo di filtri in ottava e terzi d'ottava.

Il microfono verrà collocato, in ciascun punto di misura, in posizione tale da riprodurre le effettive condizioni di percezione del rumore da parte dei ricettori.

I dati acquisiti consentiranno la determinazione dei livelli sonori necessari per i confronti con i valori limite normativi vigenti.

## 4 ACQUA

### 4.1 ACQUE SUPERFICIALI

Il sistema di monitoraggio di seguito esposto riprende e sviluppa i contenuti del “*Protocollo di gestione per il controllo e la limitazione degli impatti ambientali sulle risorse idriche superficiali e sugli ecosistemi*” (Settembre 2005) redatto a seguito delle prescrizioni contenute nelle autorizzazioni ministeriali relative al ripotenziamento della Centrale Termoelettrica di Moncalieri.

Il monitoraggio è indirizzato alla determinazione delle caratteristiche chimico-fisiche e biologiche dei corpi idrici superficiali indagati.

#### 4.1.1 Campionamenti chimico-fisici

La caratterizzazione della qualità chimico-fisica delle acque dei corpi idrici indagati verrà effettuata mediante:

- Campagne di prelievo di campioni d’acqua da analizzare in laboratorio;
- Misure in situ di alcuni parametri significativi;
- Installazione di stazioni fisse per il controllo continuo di alcuni parametri quali-quantitativi delle acque fluviali.

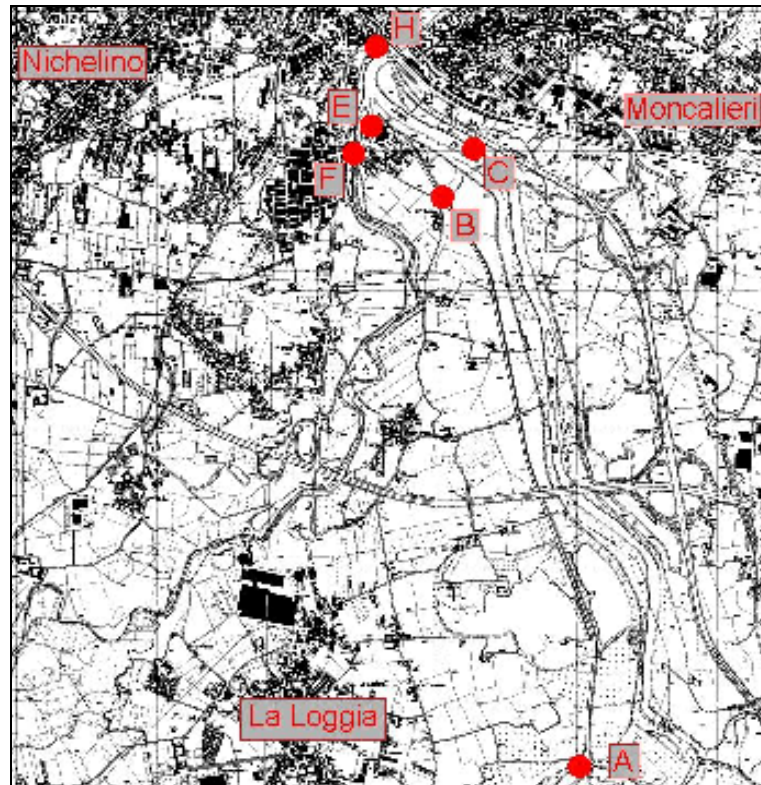
I campionamenti verranno effettuati in corrispondenza delle seguenti sezioni dei corpi idrici interessati (le lettere identificative fanno riferimento a quelle indicate nel S.I.A.):

- A** Fiume Po presso l’opera di presa di La Loggia;
- B** Ponte sul canale derivatore a monte dello stabilimento Iride;
- C** Fiume Po a valle dell’opera di presa di La Loggia ed a monte della confluenza con il Torrente Chisola;
- E** Sponda del tratto vallivo del canale derivatore a valle dello scarico termico della centrale;
- F** Torrente Chisola;
- H** Fiume Po, ponte stradale in Moncalieri.

Nella figura seguente è riportata l’ubicazione dei punti di misura elencati.



**Figura 4.1: monitoraggio chimico-fisico delle acque superficiali; ubicazione dei punti di misura**



Durante le campagne di rilievo saranno monitorati i seguenti parametri:

- parametri chimico-fisici misurati in continuo ed in automatico nei punti **A, B, E e H**:
  - temperatura dell'acqua;
  - conducibilità;
  - pH;
  - ossigeno disciolto;
- parametri chimico-fisici misurati mediante campionamenti manuali in tutti e sei i punti:
  - BOD5 (domanda biochimica di ossigeno);
  - COD (domanda chimica di ossigeno);
  - Azoto ammoniacale;
  - Azoto nitrico;
  - Fosforo totale;
- parametri idrologici:
  - portata idrica relativamente all'acqua rilasciata nel Fiume Po all'opera di presa di La Loggia ed all'acqua fluente dal canale di restituzione.

Per quanto riguarda il controllo degli impatti termici sulle acque, in accordo con il DEC/VIA 7541 relativo al ripotenziamento della Centrale, è prevista una variazione massima della temperatura media dell'acqua, tra qualsiasi sezione del canale di restituzione a valle dello scarico termico e qualsiasi sezione del canale derivatore a monte della Centrale, non superiore ai 3 °C.

Il monitoraggio avverrà tramite il rilievo della temperatura dell'acqua da parte delle centraline automatiche fisse posizionate nel canale derivatore e nel canale di restituzione (punti **B** ed **E**).

Le campagne di misura manuale descritte precedentemente verranno effettuate con cadenza trimestrale.

La restituzione dei dati e l'interpretazione degli stessi avverrà attraverso la redazione di documenti a carattere periodico.

#### 4.1.2 Campionamenti biologici

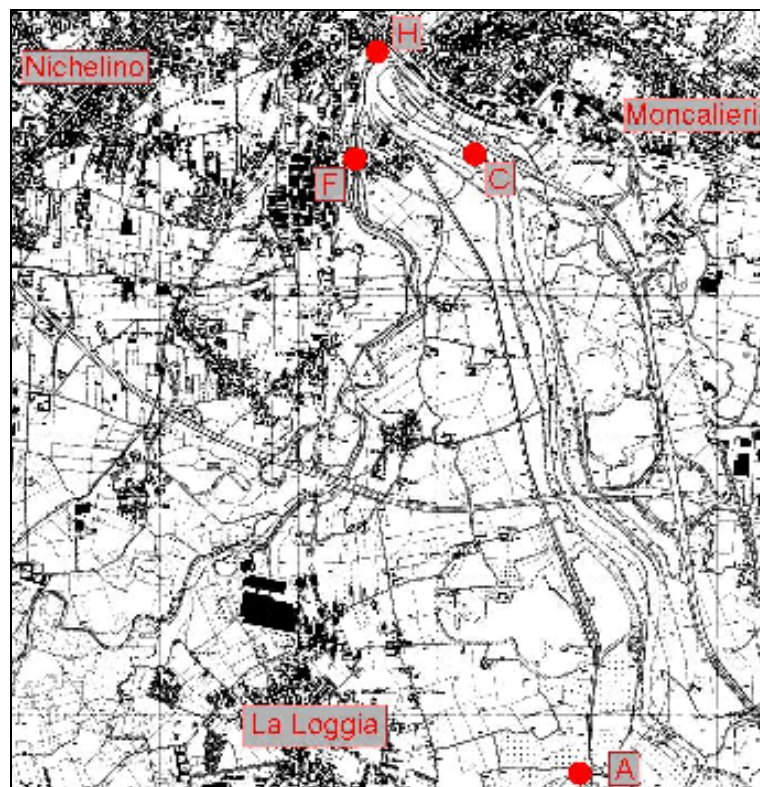
Il monitoraggio riguarderà lo studio delle comunità macro-invertebrate legate al sedimento di fondo (*Macrobenthos*) ed alla determinazione della presenza di colibatteri fecali (*Escherichia coli*).

Le campagne di monitoraggio avranno luogo con frequenza trimestrale e riguarderanno le seguenti stazioni di misura (corrispondenti a parte delle stazioni di monitoraggio dei parametri chimico-fisici ed indicate, di conseguenza, con le medesime lettere identificative):

- A Fiume Po, opera di presa di La Loggia;
- C Fiume Po a valle dell'opera di presa di La Loggia ed a monte della confluenza con il Torrente Chisola;
- F Torrente Chisola;
- H Fiume Po, ponte autostradale in Moncalieri.

L'ubicazione delle punti di misura è riportata nella figura seguente.

**Figura 4.2: monitoraggio biologico delle acque superficiali; ubicazione dei punti di misura**



E' riportata, di seguito, la descrizione sintetica delle metodologie di campionamento.

#### *Macrobenthos*

Campionamento da eseguirsi come previsto dal metodo APAT IRSA CNR – 9010 punto 1.8 – Man. 29:2003 e dal protocollo Ghetti (2001).

Cattura mediante retino manicato immerso in controcorrente ed appoggiato sul fondo.

Compilazione di una “scheda di rilevamento e registrazione sul campo” comprensiva di una prima separazione e classificazione degli animali catturati.

Esame approfondito dei campioni in laboratorio con classificazione definitiva con l’ausilio di strumenti ottici e chiavi dicotomiche.

Calcolo del valore I.B.E. e relativa conversione in classi di qualità biologica delle acque.

#### *Escherichia coli*

Prelievo di campioni di acqua mediante bottiglie sterili come previsto dal metodo APAT IRSA CNR – 6010 – Man. 29:2003.

Trasporto in laboratorio mediante frigo portatile e determinazione della concentrazione di *Escherichia coli* secondo il metodo APAT IRSA CNR – 7030C – Man. 29:2003.

Si prevede, anche in questo caso, la restituzione e l’interpretazione dei dati raccolti attraverso documenti a carattere periodico.

## **4.2 SCARICHI IDRICI**

Gli scarichi idrici della Centrale Termoelettrica di Moncalieri, costituiti prevalentemente da acque di raffreddamento, sono campionati periodicamente e analizzati per verificare la rispondenza al D. Lgs. 3 aprile 2006, n.152 e s.m.i., tabella 3 dell’allegato 5 alla Parte III.

## **APPENDICE 1 SISTEMA DI MONITORAGGIO ATTUALE**

CONSUMO RISORSE IDRICHE						
TIPOLOGIA	PUNTO DI PRELIEVO	FASE DI UTILIZZO E PUNTO DI MISURA	UTILIZZO	METODO DI MISURA E FREQUENZA	UNITÀ DI MISURA	MODALITÀ DI REGISTRAZIONE E TRASMISSIONE
Acquedotto		area verde palazzina uffici	<i>Igienico-sanitario</i>	Contatore, misura continua	m <sup>3</sup>	Fatturazione consumi
Corpo idrico superficiale	Canale derivatore	produzione energia elettrica e calore locale produzione acqua demineralizzata	<i>Industriale</i> (produzione acqua filtrata e acqua demineralizzata)	Contatore, misura continua e lettura annuale	m <sup>3</sup>	Documentazione SGA
Pozzo n. 3	Zona sud-sud/est perimetro centrale	produzione energia elettrica e calore locale produzione acqua demineralizzata	<i>Industriale</i> (produzione acqua filtrata e acqua demineralizzata)	Contatore, misura continua e lettura annuale	m <sup>3</sup>	Documentazione SGA
Pozzo n. 4	Sirada di accesso parcheggio automezzi dipendenti	produzione energia elettrica e calore locale produzione acqua demineralizzata	<i>Industriale</i> (produzione acqua filtrata e acqua demineralizzata)	Contatore, misura continua e lettura annuale	m <sup>3</sup>	Documentazione SGA

DESCRIZIONE	FASE DI UTILIZZO E PUNTO DI MISURA	UTILIZZO	METODO DI MISURA E FREQUENZA	UNITÀ DI MISURA	MODALITÀ DI REGISTRAZIONE E TRASMISSIONE
Energia elettrica	produzione energia elettrica e calore - TSA 3°GT - SA o riserva 3°GT - SA RPW 2°GT - cabina 6kV - TSC - TSA - cabina cantiere - palazzina uffici - totaliz. La Loggia - esente La Loggia	produzione energia elettrica e calore	Contatore Misura in continuo	kWh	Registro UDT a cadenza mensile
TIPOLOGIA	FASE DI UTILIZZO E PUNTO DI MISURA	STATO FISICO	METODO DI MISURA E FREQUENZA	UNITÀ DI MISURA	MODALITÀ DI REGISTRAZIONE E TRASMISSIONE
Gas naturale	Alimentazione 3° GT Cabina decompressione CH4	Gassoso	Contatore e calcolatore Misura continua	sm <sup>3</sup>	Scheda riepilogativa mensile
Gas naturale	Alimentazione RPW 2° GT Cabina decompressione CH4	Gassoso	Contatore e calcolatore Misura continua	sm <sup>3</sup>	Scheda riepilogativa mensile
Gas naturale	Alimentazione 2° GT (riserva) Cabina decompressione CH4	Gassoso	Contatore e calcolatore Misura continua	sm <sup>3</sup>	Scheda riepilogativa mensile
Gas naturale	Alimentazione Caldaie C1, C2, C3 integrazione e riserva Cabina prima delle Caldaie	Gassoso	Contatore e calcolatore Misura continua	sm <sup>3</sup>	Scheda riepilogativa mensile
Gasolio	Alimentazione 2° GT (riserva) Ingresso caldaia	Liquido	Contatore Misura continua	kg	Scheda riepilogativa mensile e Registro UDT
Olio combustibile denso BTZ	Alimentazione 2° GT (riserva) Ingresso caldaia	Liquido	Contatore Misura continua	kg	Scheda riepilogativa mensile e Registro UDT
Olio combustibile denso BTZ	Alimentazione Caldaie C1, C2, C3 integrazione e riserva (riserva) Ingresso caldaia	Liquido	Contatore Misura continua	kg	Scheda riepilogativa mensile e Registro UDT

PUNTO DI EMISSIONE	ALTEZZA DI RILASCIO	PARAMETRI/ INQUINANTI	UNITÀ DI MISURA	PRINCIPIO - METODO DI MISURA	FREQUENZA	MODALITÀ DI REGISTRAZIONE E TRASMISSIONE
3° GT	60 m.	O <sub>2</sub>	% v/v	Ossido di Zirconio e Paramagnetico	<i>In continuo</i> : media oraria, media giornaliera, media anno	Archivio informatico S.M.E. Pagina WEB
		CO	ppm - mg/Nm <sup>3</sup>	NDIR - raggi infrarossi		
		NO <sub>x</sub>	ppm - mg/Nm <sup>3</sup>	UV - raggi ultravioletti		
		Temperatura fumi	°C	Sensore a termoresistenza		
		Portata fumi secchi	Nm <sup>3</sup> /h	-		
		Pressione fumi	mBar	Tecnologia ceramica		
		Umidità fumi (H <sub>2</sub> O)	% v/v	-		
3° GT	60 m.	CO <sub>2</sub> Anidride Carbonica	t.	Composizione CH <sub>4</sub> , quantità CH <sub>4</sub> <i>Emission Trading</i>	Mensile	Archivio Struttura Ambiente
RPW 2° GT	60 m.	O <sub>2</sub>	% v/v	Ossido di Zirconio e Paramagnetico	<i>In continuo</i> : media oraria, media giornaliera, media anno	Archivio inform. SME Pagina WEB
		CO	ppm - mg/Nm <sup>3</sup>	NDIR - raggi infrarossi		
		NO <sub>x</sub>	ppm - mg/Nm <sup>3</sup>	UV - raggi ultravioletti		
		Temperatura fumi	°C	Sensore a termoresistenza		
		Portata fumi secchi	Nm <sup>3</sup> /h	-		
		Pressione fumi	mBar	Tecnologia ceramica		
		Umidità fumi (H <sub>2</sub> O)	% v/v	-		
RPW 2° GT	60 m.	CO <sub>2</sub> Anidride Carbonica	t.	Composizione CH <sub>4</sub> , quantità CH <sub>4</sub> <i>Emission Trading</i>	Mensile	Archivio Struttura Ambiente
Caldaje C1, C2, C3	70 m.	CO <sub>2</sub> Anidride Carbonica	t.	Composizione CH <sub>4</sub> , quantità CH <sub>4</sub> <i>Emission Trading</i>	Mensile	Archivio Struttura Ambiente

IMMISSIONI IN ATMOSFERA E METEO: Parametri e inquinanti monitorati						
PUNTO DI MISURAZIONE	PARAMETRI/ INQUINANTI	UNITÀ DI MISURA	PRINCIPIO/METODO DI MISURA	FREQUENZA	MODALITÀ DI REGISTRAZIONE E TRASMISSIONE	
Stazione ENAOLI Strada Rebaude, 59 MONCALIERI (TO) (in fase di installazione)	NO	µg/m <sup>3</sup>	Chemiluminescenza	Media oraria	Archivio informatico Pagina web	
	NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>				
	NO <sub>x</sub>	µg/m <sup>3</sup>	assorbimento di radiazione β con sorgente e campionamento su mezzi filtranti	Media giornaliera		
	PM <sub>10</sub>	mg/m <sup>3</sup>				
	PM <sub>2,5</sub>	mg/m <sup>3</sup>				
	NO	µg/m <sup>3</sup>				
Stazione TAGLIAFERRO Strada Tagliaferro int.38 MONCALIERI (TO) (in fase di installazione in sostituzione della stazione SANGONE)	NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	Chemiluminescenza	Media oraria	Archivio informatico Pagina web	
	NO <sub>x</sub>	µg/m <sup>3</sup>				
	O <sub>3</sub>	µg/m <sup>3</sup>	Radiazioni Ultraviolette	Media giornaliera		
	PM <sub>10</sub>	mg/m <sup>3</sup>	assorbimento di radiazione β con sorgente e campionamento su mezzi filtranti			
	NO	µg/m <sup>3</sup>	Chemiluminescenza	Media oraria		Archivio informatico Pagina web
	NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>				
NO <sub>x</sub>	µg/m <sup>3</sup>	Fluorescenza	Media oraria			
SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>					
CO	µg/m <sup>3</sup>	Assorbimento non-dispersivo di radiazioni infrarosse				
Stazione TURATI Via Turati, 4/8 NICHELINO (TO)	Velocità vento	m/s	Ultrasuoni	Media oraria	Archivio informatico Pagina web	
	Direzione vento					
	Irraggiamento solare	W/m <sup>2</sup>	Assorbimento non-dispersivo di radiazioni infrarosse			10 sec.
	Pressione atmosferica	hPa				
	Temperatura aria (15 m.)	°C	Misura della radiazione termica dell'atmosfera			10 min.
	Temperatura aria (0±1.000 m.)	°C				



EMISSIONI IN ACQUA: Parametri e inquinanti monitorati				
PUNTO DI EMISSIONE	PARAMETRI INQUINANTI E UNITÀ DI MISURA ( )	PORTATA	FREQUENZA	MODALITÀ DI REGISTRAZIONE E TRASMISSIONE
Scarico (A) in <i>Torrente Chisola</i> acque reflue di processo e trattamento acque reflue	Ph; B.O.D.5 (mg O <sub>2</sub> /l); C.O.D (mg O <sub>2</sub> /l); colore; Materiali grossolani; Solidi sospesi totali (mg/l); Alluminio (mg/l); Arsenico (mg/l); Bario (mg/l); Boro (mg/l); Cadmio (mg/l); Cromo VI (mg/l); Cromo totale (mg/l); Ferro (mg/l); Manganese (mg/l); Mercurio (mg/l); Nichel (mg/l); Piombo (mg/l); Rame (mg/l); Selenio (mg/l); Stagno (mg/l); Zinco (mg/l); Cloruri (mg/l); Fluoruri (mg/l); Fosforo totale come P (mg/l); Solfuri Come H <sub>2</sub> S (mg/l); Solfati (mg/l); Solfiti (mg/l); Azoto Ammoniacale come NH <sub>4</sub> (mg/l); Azoto nitroso (mg/l); Azoto nitrico (come N) (mg/l); Cloro attivo libero (mg/l); Cianuri Totali (mg/l); Fenoli (mg/l); Aldeidi alifatiche come HCHO (mg/l); Grassi e oli animali vegetali (mg/l); idrocarburi totali (mg/l); Tensioattivi (mg/l); Solventi organici aromatici (mg/l); Carbonio organico totale (mg/l); Idrocarburi Policiclici-Aromatici (mg/l)	20 m <sup>3</sup> /h	Trimestrale	Archivio Struttura Ambiente
Scarico (I) in <i>Canale artificiale</i> Acque raffreddamento del condensatore del RPW 2° GT	Ph; B.O.D.5 (mg O <sub>2</sub> /l); C.O.D (mg O <sub>2</sub> /l); colore; Materiali grossolani; Solidi sospesi totali (mg/l); Alluminio (mg/l); Arsenico (mg/l); Bario (mg/l); Boro (mg/l); Cadmio (mg/l); Cromo VI (mg/l); Cromo totale (mg/l); Ferro (mg/l); Manganese (mg/l); Mercurio (mg/l); Nichel (mg/l); Piombo (mg/l); Rame (mg/l); Selenio (mg/l); Stagno (mg/l); Zinco (mg/l); Cloruri (mg/l); Fluoruri (mg/l); Fosforo totale come P (mg/l); Solfuri Come H <sub>2</sub> S (mg/l); Solfati (mg/l); Solfiti (mg/l); Azoto Ammoniacale come NH <sub>4</sub> (mg/l); Azoto nitroso (mg/l); Azoto nitrico (come N) (mg/l); Cloro attivo libero (mg/l); Cianuri Totali (mg/l); Fenoli (mg/l); Aldeidi alifatiche come HCHO (mg/l); Grassi e oli animali vegetali (mg/l); idrocarburi totali (mg/l); Tensioattivi (mg/l); Solventi organici aromatici (mg/l); Carbonio organico totale (mg/l); Idrocarburi Policiclici-Aromatici (mg/l)	18.000 m <sup>3</sup> /h	Annuale	Archivio Struttura Ambiente
Scarico (N) in <i>Canale artificiale di derivazione</i> Acque di trafileamento degli organi di tenuta del Gruppo idraulico	Ph; B.O.D.5 (mg O <sub>2</sub> /l); C.O.D (mg O <sub>2</sub> /l); colore; Materiali grossolani; Solidi sospesi totali (mg/l); Alluminio (mg/l); Arsenico (mg/l); Bario (mg/l); Boro (mg/l); Cadmio (mg/l); Cromo VI (mg/l); Cromo totale (mg/l); Ferro (mg/l); Manganese (mg/l); Mercurio (mg/l); Nichel (mg/l); Piombo (mg/l); Rame (mg/l); Selenio (mg/l); Stagno (mg/l); Zinco (mg/l); Cloruri (mg/l); Fluoruri (mg/l); Fosforo totale come P (mg/l); Solfuri Come H <sub>2</sub> S (mg/l); Solfati (mg/l); Solfiti (mg/l); Azoto Ammoniacale come NH <sub>4</sub> (mg/l); Azoto nitroso (mg/l); Azoto nitrico (come N) (mg/l); Cloro attivo libero (mg/l); Cianuri Totali (mg/l); Fenoli (mg/l); Aldeidi alifatiche come HCHO (mg/l); Grassi e oli animali vegetali (mg/l); idrocarburi totali (mg/l); Tensioattivi (mg/l); Solventi organici aromatici (mg/l); Carbonio organico totale (mg/l); Idrocarburi Policiclici-Aromatici (mg/l)	-	Annuale	Archivio Struttura Ambiente

EMISSIONI IN ACQUA: Parametri e inquinanti monitorati				
PUNTO DI EMISSIONE	PARAMETRI INQUINANTI E UNITA DI MISURA ( )	PORTATA	FREQUENZA	MODALITÀ DI REGISTRAZIONE E TRASMISSIONE
Scarico (O) in Canale artificiale di derivazione Acque raffreddamento ciclo termico 3° GT	Ph; B.O.D.5 (mg O <sub>2</sub> /l); C.O.D (mg O <sub>2</sub> /l); colore; Materiali grossolani; Solidi sospesi totali (mg/l); Alluminio (mg/l); Arsenico (mg/l); Bario (mg/l); Boro (mg/l); Cadmio (mg/l); Cromo VI (mg/l); Cromo totale (mg/l); Ferro (mg/l); Manganese (mg/l); Mercurio (mg/l); Nichel (mg/l); Piombo (mg/l); Rame (mg/l); Selenio (mg/l); Stagno (mg/l); Zinco (mg/l); Cloruri (mg/l); Fluoruri (mg/l); Fosforo totale come P (mg/l); Solfuri Come H <sub>2</sub> S (mg/l); Solfati (mg/l); Solfiti (mg/l); Azoto Ammoniacale come NH <sub>4</sub> (mg/l); Azoto nitroso (mg/l); Azoto nitrico (come N) (mg/l); Cloro attivo libero (mg/l); Cianuri Totali (mg/l); Fenoli (mg/l); Aldeidi alifatiche come HCHO (mg/l); Grassi e oli animali vegetali (mg/l); idrocarburi totali (mg/l); Tensioattivi (mg/l); Solventi organici aromatici (mg/l); Carbonio organico totale (mg/l); Idrocarburi Policiclici-Aromatici (mg/l)	25.200 m <sup>3</sup> /h	Annuale	Archivio Struttura Ambiente
Scarico (P) in Canale artificiale di restituzione (alternativo o parallelo allo scarico O) Acque raffreddamento ciclo termico 3° GT	Ph; B.O.D.5 (mg O <sub>2</sub> /l); C.O.D (mg O <sub>2</sub> /l); colore; Materiali grossolani; Solidi sospesi totali (mg/l); Alluminio (mg/l); Arsenico (mg/l); Bario (mg/l); Boro (mg/l); Cadmio (mg/l); Cromo VI (mg/l); Cromo totale (mg/l); Ferro (mg/l); Manganese (mg/l); Mercurio (mg/l); Nichel (mg/l); Piombo (mg/l); Rame (mg/l); Selenio (mg/l); Stagno (mg/l); Zinco (mg/l); Cloruri (mg/l); Fluoruri (mg/l); Fosforo totale come P (mg/l); Solfuri Come H <sub>2</sub> S (mg/l); Solfati (mg/l); Solfiti (mg/l); Azoto Ammoniacale come NH <sub>4</sub> (mg/l); Azoto nitroso (mg/l); Azoto nitrico (come N) (mg/l); Cloro attivo libero (mg/l); Cianuri Totali (mg/l); Fenoli (mg/l); Aldeidi alifatiche come HCHO (mg/l); Grassi e oli animali vegetali (mg/l); idrocarburi totali (mg/l); Tensioattivi (mg/l); Solventi organici aromatici (mg/l); Carbonio organico totale (mg/l); Idrocarburi Policiclici-Aromatici (mg/l)	25.200 m <sup>3</sup> /h	Annuale	Archivio Struttura Ambiente
Scarico (R) in Canale artificiale di restituzione Acque reflue industriali provenienti da scambiatori di calore in ciclo aperto di raffreddamento del ciclo chiuso e degli spurghi della caldaia a recupero (GVR) del RPW 2° GT	Ph; B.O.D.5 (mg O <sub>2</sub> /l); C.O.D (mg O <sub>2</sub> /l); colore; Materiali grossolani; Solidi sospesi totali (mg/l); Alluminio (mg/l); Arsenico (mg/l); Bario (mg/l); Boro (mg/l); Cadmio (mg/l); Cromo VI (mg/l); Cromo totale (mg/l); Ferro (mg/l); Manganese (mg/l); Mercurio (mg/l); Nichel (mg/l); Piombo (mg/l); Rame (mg/l); Selenio (mg/l); Stagno (mg/l); Zinco (mg/l); Cloruri (mg/l); Fluoruri (mg/l); Fosforo totale come P (mg/l); Solfuri Come H <sub>2</sub> S (mg/l); Solfati (mg/l); Solfiti (mg/l); Azoto Ammoniacale come NH <sub>4</sub> (mg/l); Azoto nitroso (mg/l); Azoto nitrico (come N) (mg/l); Cloro attivo libero (mg/l); Cianuri Totali (mg/l); Fenoli (mg/l); Aldeidi alifatiche come HCHO (mg/l); Grassi e oli animali vegetali (mg/l); idrocarburi totali (mg/l); Tensioattivi (mg/l); Solventi organici aromatici (mg/l); Carbonio organico totale (mg/l); Idrocarburi Policiclici-Aromatici (mg/l)	2.300 m <sup>3</sup> /h	Annuale	Archivio Struttura Ambiente

**CONTROLLO DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SULLE RISORSE IDRICHE SUPERFICIALI E SUGLI ECOSISTEMI: Parametri e inquinanti monitorati**

PUNTO DI MISURA	PARAMETRI INQUINANTI	UNITÀ DI MISURA	PORTATA	TEMPERATURA	PRINCIPIO - METODO DI MISURA	FREQUENZA	MODALITÀ DI REGISTRAZIONE E TRASMISSIONE
- Sbarram. La Loggia - Canale derivatore - Canale restituzione - Fiume Po	Temperatura	°C	-	-	Termistore	<i>In continuo:</i> media ogni 30 min.	Archivio informatico Pagina Web
	pH	-			Potenziometrica		
	Conducibilità	µS/cm			Elettrodi platinati		
	Ossigeno disciolto	mg/l			Luminescenza		
- Sbarram. La Loggia - Canale derivatore - Canale restituzione - Fiume Po	I.B.E.	-	-	-	Indice biotico esteso	Trimestrale	Archivio Struttura Ambiente

**RIFIUTI SPECIALI: Controlli**

ATTIVITÀ	RIFIUTI PRODOTTI (CODICE CER)	METODO DI SMALTIMENTO/RECUPERO	MODALITÀ DI CONTROLLO E ANALISI	MODALITÀ DI REGISTRAZIONE E TRASMISSIONE
Deposito Temporaneo ai sensi del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.	080111* - 100118* - 120107* - 130507 - 150106 - 150110* - 150202* - 150203 - 160114* - 160214 - 160216 - 160504* - 170405 - 170604 - 190814 - 200121* - 200301 (rifiuti prodotti nell'anno 2007)	Smaltimento e/o recupero presso smaltitori esterni autorizzati.	Pesatura del rifiuto in uscita dalla centrale.	Formulario di identificazione Registro di carico e scarico MUD