



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.
Divisione Generazione ed
Energy Management
Unità di Business Rossano
Centrale Termoelettrica Rossano

PIANO DI MONITORAGGIO

E4

PIANO DI MONITORAGGIO



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.
Divisione Generazione ed
Energy Management
Unità di Business Rossano
Centrale Termoelettrica Rossano

PIANO DI MONITORAGGIO

E4

1 PREMESSA

Nella presente relazione sono illustrate le modalità con cui la Centrale svolge i controlli relativamente agli aspetti ambientali.

Alcune delle informazioni così acquisite concorrono alla predisposizione del Rapporto Ambientale, documento aziendale, pubblicato annualmente dall'Enel, con il quale viene fatto il punto sui risultati conseguiti in campo ambientale, dandone conto in maniera dettagliata e trasparente.

Tale rapporto viene annualmente verificato da società di certificazione internazionali, le quali rilasciano un documento di certificazione che attesta, tra l'altro, la bontà e l'affidabilità dei dati in esso contenuti.

In allegato è riportata la relazione di verifica relativamente al Rapporto Ambientale 2005 (l'ultimo pubblicato), predisposta da The IT Group Italia Srl.

2 ELENCO DATI AMBIENTALI RILEVATI DALLA CENTRALE

- Produzione ed assorbimento dalla rete

I dati relativi alla produzione ed ai consumi di energia, vengono rilevati dalla Banca Dati Esercizio (BDE), in particolare dal tabulato denominato "Esplum" e possono essere forniti sia in forma mensile che progressiva.

Il percorso del dato passa attraverso le letture giornaliere e mensili dei contatori UTF di energia elettrica rilevate dal personale turnista; successivamente tali letture vengono verificate ed inserite in BDE dal Reparto elaborazione dati esercizio di Centrale (REDE).

Al termine di ogni mese tali dati vengono bloccati a livello nazionale divenendo così ufficiali e non più soggetti a modifiche.

- **Olio combustibile denso, Gasolio, Gas naturale e relative caratteristiche qualitative**

I dati relativi ai combustibili e alle loro caratteristiche qualitative vengono rilevati dalla BDE, tabulato Esplum.

Per l'olio combustibile e il gasolio il percorso del dato, passa attraverso la lettura giornaliera dei contatori volumetrici dei singoli gruppi effettuata dal personale di esercizio; tale dato viene inoltrato al Reparto Elaborazione Dati di Esercizio che in base ad altri dati analitici, determina ed inserisce in BDE le quantità in tonnellate del combustibile bruciato; tali dati vengono inseriti giornalmente, previa verifica di congruità, ed a fine mese vengono bloccati.

Per la verifica di congruità il REDE ricevuto i dati di consumo dal personale di esercizio, giornalmente rileva dalla banca dati WEBCOMB i parametri di densità, zolfo e potere calorifico inferiore, necessari per la determinazione del Consumo specifico diretto. Il dato così determinato viene confrontato con il Consumo Specifico Indiretto di riferimento (CSI di riferimento è il valore che è stato riscontrato in sede di collaudo impianto e che tiene conto di diversi fattori fisici). Ove il confronto tra il CSD ed il CSI evidenzia uno scarto minimo i dati di consumo vengono acclarati e quindi inviati a cura del REDE all'UMC per la successiva registrazione in WEBCOMB.

Altresì con cadenza mensile è previsto un controllo fra la giacenza fisica e dato contabile. Nel caso di differenze si procede a rettifiche contabili a cura del SAT (ciclo passivo) solo dopo aver redatto un apposito verbale fiscale di correzione. A valle si procede ad una variazione dei dati in Webcomb. Inoltre le rettifiche che l'UTF può effettuare durante l'anno presso il Parco Combustibili, andranno a correggere soltanto il valore della giacenza finale presente nei serbatoi.

Il gas naturale è determinato tramite contatore SNAM, verificato periodicamente dall'Ufficio Metrico, in arrivo metanodotto. Il quantitativo è rilevato mensilmente,

riportato nella documentazione di fatturazione. Le caratteristiche qualitative sono fornite dalla SNAM, con rapporto periodico.

Tutti i combustibili sono altresì verificati dall'Agenzia delle Dogane a fronte di specifiche normative in materia fiscale (ecotassa, accise, ..).

- **Emissioni in aria (SO₂, NO_x, CO, polveri e CO₂)**

Le emissioni di SO₂, NO_x, CO e PST sono calcolate sulla base delle concentrazioni misurate dal Sistema di monitoraggio delle Emissioni (SME) e del volume dei fumi prodotti dalla combustione dei vari combustibili consumati, determinato sulla base dell'analisi elementare del combustibile, in relazione a quanto indicato dal DPR 416/01 relativo alla ecotassa.

Ogni singola unità termoelettrica è inoltre monitorata in continuo attraverso un sistema di controllo delle concentrazioni emesse di biossido di zolfo (SO₂), ossidi di azoto (NO_x), monossido di carbonio (CO), ossigeno (O₂) e polveri.

Ogni unità turbogas è monitorata in continuo attraverso un sistema di controllo delle concentrazioni emesse, ossidi di azoto (NO_x), monossido di carbonio (CO), ossigeno (O₂). La strumentazione installata è conforme ai dettami del DM 21/12/95 ed è certificata per quanto riguarda le misure attraverso la stima delle accuratezze relative per gli analizzatori gas e la taratura del misuratore delle polveri.

Le emissioni di CO₂ sono calcolate sulla base dei combustibili complessivamente utilizzati, applicando le modalità di determinazione e di calcolo previste dalla normativa sull'Emissions Trading; il dato a partire dal 2005 è stato verificato e certificato da organismo certificatore abilitato, in applicazione della suddetta normativa

Entro il 31 maggio di ogni anno i dati di biossido di zolfo, ossidi di azoto e polveri, relative all'anno precedente, vengono comunicati all'APAT, come previsto dall'art. 274 del D.Lgs 152/06, con i dati della quantità annua totale di energia prodotta dai vari combustibili e le caratteristiche dei sistemi di abbattimento delle emissioni.

Ogni anno vengono effettuate misure per la determinazione delle emissioni di microinquinanti.

Tali misure sono svolte da laboratori certificati ed i risultati ottenuti vengono utilizzati, con i dati dei macroinquinanti, per la dichiarazione annuale INES.

- **Aria comburente utilizzata**

La quantità di aria comburente è determinata utilizzando i valori riportati sulla sezione 13 del Manuale Organizzativo ENEL.

- **Immissioni**

I dati relativi alle immissioni, scaturiscono dalle misure effettuate dagli analizzatori della Rete di Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale Rossano.

La dislocazione delle stazioni, i parametri analizzati sono riportati nelle schede d e relativi allegati.

- **Consumo specifico netto**

Anche il consumo specifico netto, viene attinto dalla BDE, tabulato Esplum; il valore di cui si parla, espresso in kCal/kWh, viene contabilizzato giornalmente / mensilmente ed è costituito dal rapporto fra la quantità di calore sviluppato dal combustibile bruciato e la quantità di energia conseguentemente immessa in rete (energia "netta").

Si evince quindi che anche la determinazione di tale dato dipende dai dati di produzione di energia elettrica e consumo dei combustibili citati sopra.

- **Rifiuti**

I dati relativi ai rifiuti, vengono attinti dalla dichiarazione annuale dei rifiuti prodotti (cioè presi in carico) dalla Centrale (M.U.D.).

I dati relativi ad ogni singolo rifiuto, vengono inseriti dal personale EAS sui registri di carico/scarico secondo la normativa vigente.



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.
Divisione Generazione ed
Energy Management
Unità di Business Rossano
Centrale Termoelettrica Rossano

PIANO DI MONITORAGGIO

E4

- **Rumore**

Esterno

I dati sono la sintesi finale di misure eseguite dall'ENEL Assistenza Specialistica di Venezia, le cui relazioni finali sono allegati alla presente domanda.

Interno

I dati sono la sintesi finale di misure eseguite dall'ENEL Assistenza Specialistica di Palermo, le cui relazioni finali sono allegati alla presente domanda.

- **Radiazioni non ionizzanti**

I campi elettrici e magnetici sono stati misurati da laboratorio ENEL specializzato. Le relazioni finali sono presenti in centrale.

- **Materiali di consumo solidi e liquidi**

I vari materiali di consumo sono forniti dal Magazzino della Centrale; tali dati vengono anche inseriti nel sistema informatico di Centrale denominato "SAP", adottato in ambito Enel a livello nazionale.

- **Consumo di acqua**

L'acqua di raffreddamento, prelevata dal Mare Ionio, è calcolata sulla base delle ore di funzionamento delle pompe acqua circolazione e della portata oraria delle stesse. L'acqua industriale, prelevata da n. 4 pozzi, è misurata da appositi contatori di proprietà dell'ENEL gestiti dalla stessa Centrale di Rossano.

- **Rilasci liquidi**

Il quantitativo dello scarico dell'acqua di raffreddamento nel Mare Ionio è determinato con le stesse modalità del prelievo.

Il quantitativo dello scarico reflui industriali e sanitari da ITAR nel Mare Ionio è stimato sulla base dei prelievi di acqua industriale da pozzi e da bilancio idrico.

- **Esafloruro di zolfo**

Tale sostanza viene utilizzata negli interruttori ad alta tensione.

Per effettuare la stima delle quantità utilizzate e perdute è stato predisposto un registro nel quale vengono annotati i dati relativi all'utilizzo di tale sostanza ogni volta che viene effettuato un intervento sulle apparecchiature sopra menzionate.

- **Inventario materiali contenenti amianto**

I dati sono stati determinati a seguito di censimento ed aggiornati di volta in volta a seguito di rimozione dall'impianto e bonifica.

- **Sottosuolo**

Acqua di falda

Per caratterizzare la qualità del sottosuolo del sito si è proceduto, nel novembre 2004, all'esecuzione di un'indagine specifica che ha previsto il prelievo di campioni di terreno e di acqua di falda entro l'area di competenza della Centrale di Rossano Calabro. L'esecuzione dei carotaggi e l'installazione dei piezometri sono state condotte con tecnologia "Geoprobe", al fine di ottenere un campione indisturbato di terreno da destinare ad analisi chimiche e di consentire l'installazione di piezometri di monitoraggio mediante infissione.

L'ubicazione dei piezometri di monitoraggio è riportata nella **Figura 4.2.3/III**. In aggiunta ai 5 piezometri previsti, in corso d'opera, si è proceduto all'installazione di un sesto piezometro, identificato dalla sigla P6 in quanto la perforazione per l'installazione del piezometro P4 si è dovuta arrestare alla profondità di 7,2 m da p.c. e la presenza di manufatti interrati rallentava la ricarica naturale della falda.



Figura 4.2.3/III. Ubicazione della rete di monitoraggio piezometrica

Al momento del prelievo, i campioni di acqua sono stati sottoposti al rilievo elettrometrico dei principali parametri di qualità; la misura è stata eseguita direttamente in linea durante lo spurgo dei piezometri, con elettrodi alloggiati in una cella di flusso. I risultati delle misure eseguite sono riportati nella **Tabella 4.2.3/III**. I valori di conducibilità elettrica sono riportati alla temperatura di 25°C. I valori del potenziale di ossidoriduzione sono riferiti all'elettrodo standard ad idrogeno.

Sigla del piezometro	pH	Conducibilità [μS/cm]	O ₂ disciolto [mg/l]	Potenziale Redox [mV]	T [°C]
P1	6,54	9.390	1,81	- 197	21,4
P2	6,93	1.375	3,45	+ 265	19,4
P3	6,83	465	1,46	+ 170	21,0
P4	7,08	683	4,70	+ 329	17,2
P6	7,18	7.530	0,35	- 223	20,9

Tabella 4.2.3/III: caratteristiche generali dell'acqua di falda

I risultati delle analisi condotte sui campioni d'acqua non hanno evidenziato superamenti delle Concentrazioni Limite Accettabili previste dal DM 471/99, in relazione alla destinazione d'uso industriale o commerciale del sito. I risultati sono illustrati nella **Tabella 4.2.3/IV**.

Composto	U.M.	CLA DM 471/99 Colonna B	P1	P2	P3	P4	P6
Al	µg/L	200	<10	193	594	1059	299
As	µg/L	10	1	2	2	<1	4
Be	µg/L	4	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Cd	µg/L	5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Co	µg/L	50	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Cr	µg/L	50	2	1	1	1	1
Hg	µg/L	1	0,8	0,1	<0,1	0,1	0,1
Cu	µg/L	1000	<1	<1	<1	<1	<1
Ni	µg/L	20	2	<1	<1	1	1
Pb	µg/L	10	<0,5	<0,5	<0,5	0,7	<0,5
Sb	µg/L	5	<1	<1	<1	<1	<1
Se	µg/L	10	<1	6	3	<1	<1
Tl	µg/L	2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
V	µg/L		7	7	3	8	9
Zn	µg/L	3000	<1	1	<1	2	<1
Benzene	µg/L	1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Etilbenzene	µg/L	50	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Stirene	µg/L	25	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Toluene	µg/L	15	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
Xileni (o,m,p)	µg/L	(10)1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Benzo(a)antracene	µg/L	0,1	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Benzo(a)pirene	µg/L	0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Benzo(b)fluorantene	µg/L	0,1	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Benzo(k,)fluorantene	µg/L	0,05	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Benzo(g, h, i,)perilene	µg/L	0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Crisene	µg/L	5	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Indenopirene	µg/L	0,1	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Pirene	µg/L	50	0,001	0,002	0,003	0,002	0,001
Sommatoria policiclici aromatici (31,32,33, 36) (2)	µg/L	0,1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Composto	U.M.	CLA DM 471/99 Colonna B	P1	P2	P3	P4	P6
Idrocarburi C< 12	µg/L	10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi C> 12	µg/L	10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10

Note:

(1) - Sono stati determinati gli xileni totali. La CMA si riferisce al solo p-xilene.

(2) - Solo dei composti superiori al limite di rilevabilità (LDR). Non determinabile (n.d.) se tutti i composti sono inferiori a LDR (Cfr DM 471/99 colonna B).

Tabella 4.2.3/IV: Concentrazione rilevata nei campioni di acqua di falda per i composti di interesse e confronto con il limite normativo

Attualmente (e presumibilmente nel prossimo futuro) il principale fattore che influenza le caratteristiche del suolo della zona in esame è costituito dall'agricoltura, che interessa la maggior parte dell'area.

3 PROCEDURE DI RILIEVO DEI DATI

Le procedure specifiche per il rilievo dei vari dati, sono riportate nella Relazione RO_E3_modalità gestione ambientale.

Inoltre con la procedura: “Controllo delle apparecchiature di sorveglianza ambientale” viene effettuata la taratura degli strumenti e apparecchiature di rilevazione dei dati ambientali.