

*Unità di Business Termoelettrica Priolo Gargallo*

## CENTRALE TERMOELETTRICA DI AUGUSTA

### SISTEMA DI MISURA DELLE EMISSIONI

Rev. N.	Data	Descrizione modifica	Red.	Contr.	Appr.
0	01/04/2003	Prima emissione	COSTA	FERRARA	ZAGAMI
1					

## Scopo e campo d'applicazione

Lo scopo della presente procedura operativa è definire le modalità di gestione, controllo e verifica del sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni.

### Riferimenti normativi

DPR 203 24.5.88; DM 12.7.90; DPR 17.01.95; DPCM 02.10.95; DPCM 08.03.02; DM 21.12.95; DPR 26.10.2001 n°416.  
DA 762/17 30.12.99; DRS 308 24.05.02.

## 1.0 PREMESSA

Il DPCM 02.10.95 aveva previsto che a decorrere 25 marzo 1997, per gli impianti con potenza termica superiore a 6 MW fosse fatto obbligo di misurare in continuo le emissioni di Ossigeno, Ossido di Carbonio e Temperatura; il DPCM 08.03.02 ha ripreso l'obbligo e abrogato il DPCM 02.10.95.

Il DPR 17.01.95, nell'ambito del programma di risanamento del territorio della Provincia di Siracusa, ha definito il piano di adeguamento per le emissioni di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e Polveri anche per la centrale di Augusta. Tale Piano ha fissato il limite di SO<sub>2</sub> di 1.700 mg/Nm<sup>3</sup> per le tre sezioni da rispettare entro il 31/12/1997; inoltre con scadenze scaglionate al 31/12/2000 per il I gruppo, al 31/12/2001 per il II gruppo e al 31/12/2002 per il III gruppo (successivamente è stato ottenuto lo scambio di scadenze fra I e III gruppo) è previsto il rispetto del limite di 650 mg/Nm<sup>3</sup> per gli NO<sub>x</sub> e di 50 mg/Nm<sup>3</sup> per le polveri emessi. Per il CO si applica ad impianti adeguati, il limite previsto dal DM 12/7/1990, allegato 3, che è di 250 mg/Nm<sup>3</sup>.

Il DM 21.12.95 disciplina i metodi di valutazione dei risultati ottenuti con il sistema di rilevamento in continuo; e, a tale proposito oltre che le modalità di valutazione delle misure, fissa anche i requisiti e prescrizioni funzionali e le modalità di taratura e verifica della strumentazione utilizzata.

IL DPR 26.10.01 n° 416 contiene il regolamento per il calcolo delle emissioni massiche ai fini del pagamento della tassa sulle emissioni

IL DA 762/17 del 30.12.99, di autorizzazione al proseguimento delle emissioni, prescrive i limiti per i principali inquinanti e microinquinanti contenuti nelle emissioni, il controllo in continuo delle emissioni di Biossido di Zolfo, Ossidi di Azoto, Polveri, Ossigeno e Temperatura ed inoltre la misura in continuo della portata fumi (a tale proposito è stata fatta richiesta di sostituire la misura con il calcolo). I tabulati relativi alle misure in continuo devono essere trasmessi agli organi di controllo con cadenza almeno trimestrale, inoltre la calibrazione degli analizzatori deve essere eseguita

Rev. 0	Redazione: COSTA	Controllo: FERRARA	Approvazione: ZAGAMI	Pagina 2 di 20
--------	---------------------	-----------------------	-------------------------	----------------

almeno con cadenza annuale.

IL DRS 308 del 24.05.02, emesso a seguito di richiesta di ENEL Produzione di un diverso piano di adeguamento ambientale, in tema di controlli riporta le prescrizioni del DA 762/17 del 30.12.99 con la variante che la calibrazione delle apparecchiature deve essere eseguita almeno con cadenza semestrale.

Il presente documento definisce gli adempimenti necessari per una corretta gestione delle apparecchiature e dei dati di monitoraggio delle emissioni.

### 1.1 Parametri d'impianto

La potenza erogata (carico) da un gruppo termoelettrico può variare nell'intervallo fra il minimo tecnico ed il valore massimo continuativo in funzione della richiesta dell'utenza.

La potenza di ciascun gruppo termoelettrico della centrale di Augusta è di 70 MW.

Per un gruppo termoelettrico il minimo tecnico rappresenta la potenza minima che l'impianto può erogare in condizioni regolari di funzionamento.

Il minimo tecnico di ciascun gruppo termoelettrico della centrale di Augusta è 25 MW.

La fase di avviamento rappresenta il periodo che intercorre dall'accensione dei bruciatori fino al raggiungimento del minimo tecnico;

La fase di fermata rappresenta il periodo intercorrente per la messa fuori servizio del gruppo (spegnimento bruciatori) a partire dal minimo tecnico.

### 1.2 Apparecchiature installate per Gruppo

N. 2 Analizzatori polveri	marca SICK mod. RM 210
N. 1 Analizzatore SO <sub>2</sub> e NO	marca ABB LIMAS 11
N. 1 Sonda estrazione fumi	marca ABB PFE2
N. 1 Analizzatore O <sub>2</sub>	marca ABB MAGNOS 16
N. 1 Analizzatore CO	marca ABB URAS 14
N. 6 Misuratori di temperatura	marca Sicestherm mod. TIP 10

**NOTA :Tutte le apparecchiature sopra elencate sono correlate di documentazione attestante certificazione e taratura oltre il manuale esplicativo di uso e manutenzione. Copia di tale documentazione fa parte integrante dell'archivio ambientale ed inoltre è disponibile presso la Linea Regolazione di Centrale.**

Gli analizzatori di polveri sono installati sui condotti fumi a valle Ventilatori Tiraggio Indotto e le misure sono trasmesse al sistema di acquisizione, elaborazione e validazione dati.

Il prelievo del campione per l'analisi dei gas (SO<sub>2</sub>, NO , CO e O<sub>2</sub>) viene effettuato sul condotto fumi a valle Ventilatori Tiraggio Indotto. Tutta la componentistica per la gestione delle analisi fumi (SO<sub>2</sub>, NO, CO, O<sub>2</sub>, Temperatura) è contenuta in un apposito armadio, ubicato in prossimità del camino di ogni Gruppo, nel cui interno si trova il quadro comandi delle apparecchiature e il sinottico allarmi. Le misure sono trasmesse al sistema di acquisizione, elaborazione e validazione dei dati.

Il sistema di acquisizione e di elaborazione dati, marca ABB INSTRUMENTATION, fornisce, attraverso "pagine video" e stampa, lo stato delle apparecchiature, le tabelle di elaborazione e la validazione automatica dei dati acquisiti.

### 1.3 Registro degli interventi di manutenzione e delle calibrazioni

Per documentare le attività conseguenti alla gestione del sistema secondo quanto previsto dal DM 21/12/1995, è stato istituito il " **Registro Analizzatori S.M.E.** " vidimato dalla Provincia Regionale di Siracusa.

In tale registro, oltre alla descrizione dell'evento, vengono riportate, con indicazione del giorno ed eventualmente dell'ora in cui si verifica l'evento, il numero dell'Avviso SAP (Richieste di lavoro) per le manutenzioni ordinarie e straordinarie e l'ultimazione lavori, le operazioni di calibrazione e taratura manuale, le motivazioni di invalidazione di dati in manuale, eventuali annotazioni di scambio di informazioni con le Autorità, annotazioni dei periodi di indisponibilità, etc. Le modalità e l'avvenuta esecuzione dei lavori è riportata sugli Ordini di Manutenzione (ODM) consuntivati.

Tutta la documentazione inerente la elaborazione, stima e validazione dei dati, nonché il "**Registro Analizzatori SME**" saranno archiviati dal REDE e resi disponibili per le Autorità di controllo per un periodo di 5 anni.

Rev. 0	Redazione: COSTA	Controllo: FERRARA	Approvazione: ZAGAMI	Pagina 4 di 20
--------	---------------------	-----------------------	-------------------------	----------------

## 2.0 PROCEDURA DI STIMA DELLE EMISSIONI IN CASO DI INDISPONIBILITÀ DEL SISTEMA AUTOMATICO

L'indice di disponibilità mensile delle medie orarie delle misure di emissione è normalmente superiore a 80 %; in caso di indisponibilità delle misure o del sistema di acquisizione dati, vengono attuate forme alternative di stima delle emissioni.

Nel caso si verificasse una indisponibilità delle misure di SO<sub>2</sub> e il dato viene ricavato da calcoli stechiometrici basati sulla concentrazione dello zolfo nel combustibile, in uso al momento del disservizio, utilizzando il file allegato contenente il foglio elettronico di calcolo, in conformità ai disposti del DPR 26/10/2001 n° 416 punto 2.1.2 a) pertinenti le “Modalità di calcolo delle emissioni massiche di biossido di zolfo e ossidi di azoto emesse da impianti termoelettrici” e “Modalità di calcolo dei fumi secchi prodotti dalla combustione di olio e gas naturale” .

Nel caso si verificasse una indisponibilità delle misure di NO il dato viene ricavato applicando l'algoritmo contenuto nel foglio elettronico di calcolo suddetto, ricavato da misurazioni effettuate in condizioni analoghe di esercizio che correla la concentrazione degli NO al carico prodotto. in conformità ai disposti del DPR 26/10/2001 n° 416 punto 2.2.2 a1)

Se la indisponibilità riguarda le misure di polveri e CO, sono assunti i valori validi del periodo precedente che presenta parametri e condizioni di esercizio il più possibile confrontabili con quelli relativi al periodo mancante.

I valori così stimati sono inseriti manualmente nel sistema al fine delle successive elaborazioni.

Se il disservizio riguarda i parametri di normalizzazione e cioè, concentrazione di ossigeno o temperatura relativa dei fumi, questi dati possono essere ricavati da analoghe condizioni di esercizio precedenti.

Nel caso in cui si configuri l'indisponibilità di una o più misure in continuo per periodi superiori alle 48 ore continuative, l'Autorità preposta sarà informata tramite telefax al massimo entro le 24 ore successive.

Rev. 0	Redazione: COSTA	Controllo: FERRARA	Approvazione: ZAGAMI	Pagina 5 di 20
--------	---------------------	-----------------------	-------------------------	----------------

### 3.0 PROCEDURE DI CALIBRAZIONE, TARATURA E MANUTENZIONE DEGLI ANALIZZATORI

#### 3.1 Calibrazioni e tarature

Le attività di calibrazione e taratura sono eseguite mediante l'adozione di procedure che documentano le modalità e l'avvenuta esecuzione degli interventi.

Per gli analizzatori di SO<sub>2</sub>, NO, O<sub>2</sub> e CO, di fornitura ABB INSTRUMENTATION, le operazioni di taratura coincidono con la calibrazione manuale, attuata su richiesta dell'operatore, normalmente con frequenza non inferiore al mese o in qualunque altro momento.

La procedura utilizza bombole certificate contenenti gas campioni a concentrazioni note, essa prevede sostanzialmente le seguenti fasi:

- Controllo dello zero, facendo attraversare la cella di misura da un flusso di azoto per un tempo sufficiente.
- Controllo dello span (ampiezza campo di misura), facendo attraversare il raggio di misura con il gas campione a concentrazione nota.

Durante la calibrazione il sistema di analisi acquisisce, valida e media le misure istantanee fornite dallo strumento, provvedendo al ricalcolo della nuova retta di taratura.

La calibrazione si considera conclusa positivamente se gli scostamenti dalla curva base sono contenuti entro limiti prefissati configurati nel software dell'analizzatore.

L'esito delle fasi di calibrazione rilevato dal sistema di analisi viene riportato in uno stampato "**Mod Cal.**" dall'addetto di manutenzione quindi consegnato alla CET che provvede a trascrivere nell'apposito registro i dati riscontrati.

Qualora vengano superati i limiti di accettabilità delle derive di zero e di span, il sistema di allarme segnala che la calibrazione non è andata a buon fine e invalida la misura; in tal caso il personale della sezione esercizio provvede alla tempestiva emissione della richiesta di intervento tramite Avviso di Manutenzione al personale di manutenzione che provvederà manualmente alla taratura dell'analizzatore secondo le modalità specificate nel manuale di istruzioni dello strumento.

L'operazione di taratura viene riportata sul "**Registro Analizzatori S.M.E.**" dove sono riporta-

Rev. 0	Redazione: COSTA	Controllo: FERRARA	Approvazione: ZAGAMI	Pagina 6 di 20
--------	---------------------	-----------------------	-------------------------	----------------

te cronologicamente le eventuali anomalie riscontrate e le attività eseguite.

Per gli analizzatori di polveri di fornitura ABB INSTRUMENTATION, ma di costruzione SICK, a luce diffratta, la calibrazione automatica viene realizzata dal sistema ogni 2 ore; la procedura effettua controlli dello zero e dello span.

Per le calibrazioni automatiche, ogni analizzatore è dotato di due filtri ottici, uno per la verifica dello zero e l'altro per la verifica dello span.

Le operazioni relative alla calibrazione manuale vengono effettuate secondo quanto descritto nel manuale di istruzioni del costruttore dello strumento e riportate di volta in volta sul registro eventi.

La taratura del misuratore di polveri consiste nella determinazione in campo della curva di correlazione tra risposte strumentali (luce diffratta dalle particelle presenti nella corrente gassosa) e valori ricavati per via gravimetrica (concentrazioni) secondo le norme vigenti e successiva registrazione della curva ottenuta nel sistema di acquisizione dati.

Tale operazione, effettuata con cadenza almeno semestrale, serve a confermare la validità della curva esistente.

### 3.2 Verifiche in campo

Le verifiche in campo descritte al punto 3.3. del DM 21/12/1995, sono le attività destinate all'accertamento della correttezza delle operazioni di misura normalmente condotte dall'esercente alla presenza delle Autorità preposte al controllo.

Per gli analizzatori di polveri, la verifica in campo corrisponde alle operazioni di taratura sopra descritte, e con opportuna programmazione delle attività, esse possono coincidere.

La Funzione Esercizio Ambiente e Sicurezza (EAS di UBT) comunicherà con congruo anticipo alle Autorità le date in cui si svolgeranno tali tarature.

Per gli analizzatori dei gas le verifiche in campo corrispondono alla verifica di accuratezza.

La verifica di accuratezza di una misura si effettua confrontando le misure rilevate dal sistema in esame con le misure rilevate contestualmente nello stesso punto o nella stessa zona di campionamento

Rev. 0	Redazione: COSTA	Controllo: FERRARA	Approvazione: ZAGAMI	Pagina 7 di 20
--------	---------------------	-----------------------	-------------------------	----------------

da un altro sistema di misura assunto come riferimento. Dai dati ottenuti viene calcolato l'indice di accuratezza secondo le modalità descritte al punto 3.4 dell'allegato al DM 21/12/95.

### 3.3 Verifiche fuori campo

Le verifiche fuori campo, previste al punto 2.1.a del D.M. suddetto, vengono normalmente programmate in occasione di lunghe fermate per manutenzione degli impianti, con cadenza mediamente biennale.

Per gli analizzatori estrattivi di SO<sub>2</sub>, NO, CO e O<sub>2</sub>, le verifiche fuori campo coincidono con le operazioni di taratura effettuate su più punti.

### 3.4 Manutenzioni

Vengono applicate al sistema di monitoraggio delle emissioni le medesime modalità di manutenzione già impiegate in ambito ENEL Produzione per quel che riguarda le attività programmate, preventive ed accidentali applicate su tutte le apparecchiature impiantistiche. Pertanto, per garantire alti livelli di disponibilità ed accuratezza delle misure, e per mantenere efficienti le apparecchiature del sistema di monitoraggio delle emissioni, sono effettuate attività di manutenzione preventiva e accidentale con diagnostica in linea.

Le procedure per la eliminazione del guasto seguono le indicazioni descritte nei manuali d'istruzione delle case costruttrici.

In tutti i casi di manutenzione vengono emessi documenti interni SAP (Avvisi e Ordini di manutenzione) conformi a quanto previsto dal manuale organizzativo ENEL Produzione.

Tutte le attività manutentive prestate sia da personale ENEL Produzione che da Terzi, sono riportate con note di commento negli AdM consuntivati.

## 4.0 **PROCEDURA DI VALIDAZIONE DELLE MISURE**

Il sistema provvede automaticamente alla validazione dei dati, sulla base di procedure di verifica predefinite. Nei casi non definiti può essere necessario l'intervento decisionale del personale che effettua una verifica di congruità della misura e mette in atto la procedura per l'invalidazione del dato.

Rev. 0	Redazione: COSTA	Controllo: FERRARA	Approvazione: ZAGAMI	Pagina 8 di 20
--------	---------------------	-----------------------	-------------------------	----------------

#### 4.1 Validazione automatica

I dati elementari relativi alle seguenti misure:

- Temperatura fumi (°C);
- Potenza generata (MW);
- Portata combustibile (t/h);
- O<sub>2</sub> fumi (%);
- CO nei fumi (mg/Nm<sup>3</sup>);
- NO nei fumi (mg/Nm<sup>3</sup> come NO<sub>2</sub>);
- SO<sub>2</sub> nei fumi (mg/Nm<sup>3</sup>);
- Concentrazione polveri (mg/Nm<sup>3</sup>);

sono validati in maniera completamente automatica a cura del sistema di elaborazione con i seguenti criteri:

- a) assenza di anomalie nelle apparecchiature e/o nelle misure correlate; le condizioni che causano automaticamente l'invalidazione delle misure sono riportate nell' **Allegato 1**
- b) verifica della congruenza dei segnali elettrici, e, dopo la conversione in unità ingegneristiche, (tenendo presenti le considerazioni riportate al punto 2.6.3, preelaborazioni dei dati, contenute nell'allegato al DM 21/12/1995) delle corrispondenti misure con opportuni limiti preimpostati come parametri di configurazione; nel caso in cui sia prevista la calibrazione automatica la preelaborazione include anche la correzione dei valori misurati sulla base dell'ultima calibrazione valida; l'**Allegato 2** riporta, per ogni misura acquisita, l'intervallo di accettabilità del segnale elettrico e l'intervallo di attendibilità e/o ragionevolezza delle misure convertite;
- c) verifica che lo scarto tra l'ultimo valore acquisito ed il valore precedente sia inferiore ad un valore impostato nel sistema di elaborazione; per ognuna delle misure acquisite sono riportati nell'**Allegato 3** gli scarti massimi consentiti.

I dati medi orari sono ritenuti validi se:

- le misure elementari che concorrono alla loro formazione sono maggiori o uguali al 70% dei valori teoricamente ottenibili nel periodo considerato;
- il massimo scarto tra le misure elementari nell'ora non è inferiore ad un valore prefissato;
- il massimo scarto tra le misure elementari nell'ora non è superiore ad un valore prefissato;
- il valore orario non è inferiore e non è superiore ad una soglia prefissata. In **Allegato 4** sono riportati i valori degli scarti massimi tra le misure elementari nell'ora e i valori orari al di sopra e al di sotto dei quali i dati medi orari sono da ritenersi validi.

Rev. 0	Redazione: COSTA	Controllo: FERRARA	Approvazione: ZAGAMI	Pagina 9 di 20
--------	---------------------	-----------------------	-------------------------	----------------

I dati medi mensili sono ritenuti validi se il numero delle medie orarie acquisite dal sistema di elaborazione è maggiore dell'80 % del numero delle ore di funzionamento dell'impianto.

#### 4.2 Validazione manuale

Per la validazione dei dati medi orari è richiesto comunque l'intervento decisionale del personale, in quanto non tutte le anomalie che si possono verificare nel sistema di misura delle emissioni sono discriminabili automaticamente.

Si tratta di eventi casuali che saranno di volta in volta individuati e trascritti sul registro " **Registro Analizzatori S.M.E.** " dal personale della sezione esercizio e che in linea di massima si basano sul confronto tra i valori medi orari calcolati dal sistema con i dati ragionevolmente attesi in funzione delle condizioni di esercizio, della qualità del combustibile utilizzato, dei dati di archivio riferibili a situazioni paragonabili, etc.

Un'anomalia non rilevata automaticamente dal sistema può essere, ad esempio:

- rientrate d'aria nel sistema di campionamento gas;

Rev. 0	Redazione: COSTA	Controllo: FERRARA	Approvazione: ZAGAMI	Pagina 10 di 20
--------	---------------------	-----------------------	-------------------------	-----------------

## 5.0 ELABORAZIONE PRESENTAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISULTATI

Tutti i dati precedentemente validati sia automaticamente che manualmente vengono confermati periodicamente ( al massimo con frequenza settimanale) dall' esercente del sistema. Il sistema di elaborazione dati, sulla base dei valori elementari acquisiti e dei criteri di validazione precedentemente esposti, calcola ed archivia le medie istantanee per ogni inquinante e grandezza fisica monitorata; questi dati costituiscono la base di calcolo per le successive elaborazioni (medie giornaliere, settimanali, mensili e annuali).

I dati memorizzati sono stampabili, a richiesta dell'operatore, sotto forma di tabelle.

Per il calcolo della disponibilità mensile dei dati ai fini della verifica del rispetto dei limiti si applica la formula descritta al punto 4.3.1 del DM 21.12.95.

A tale proposito, specificamente agli  $\text{NO}_x$ , considerato che il sistema di monitoraggio automatico delle emissioni misura esclusivamente gli NO (espressi come  $\text{NO}_2$ ), che è stato verificato nei fumi una concentrazione di  $\text{NO}_2$  inferiore al 5 % (da indagini condotte risulta inferiore all' 1%), in accordo al DM 21/12/95 punto 2.4, gli  $\text{NO}_x$  sono ottenuti dalla formula  $\text{NO} / 0,95$  misurati come  $\text{NO}_2$ .

Qualora la disponibilità mensile dei dati sia inferiore a 80 % i dati automatici sono integrati con le stime delle emissioni, secondo quanto detto precedentemente.

Nel “ **Registro Analizzatori S.M.E.** “ saranno riportate le cause di indisponibilità dei dati

Rev. 0	Redazione: COSTA	Controllo: FERRARA	Approvazione: ZAGAMI	Pagina 11 di 20
--------	---------------------	-----------------------	-------------------------	-----------------

## 6.0 DEFINIZIONI COMPETENZE

### 6.1 Competenze Sezione Esercizio

#### OPERATORE BANCO UNITA' (OBU)

- Verifica il buon funzionamento delle apparecchiature del SME, e in caso di loro malfunzionamento emette i relativi Avvisi di Manutenzione;
- Cura per le parti di sua competenza l'aggiornamento tempestivo nella procedura di gestione degli Avvisi e OdM;
- Verifica che i valori riscontrati siano congruenti a quelli attesi in relazione all'assetto impiantistico.
- In caso di indisponibilità del Sistema di Monitoraggio Emissioni in continuo, rileva parametri di gruppo registrati in Sala Controllo trascrivendoli nell'apposito **Mod. A**, che trasmette al Coordinatore di Esercizio in Turno (CET).

**NOTA:** Il sistema per le parti comuni è affidato alla gestione dell'Operatore Banco Unità (OBU) della 1° Sezione.

#### 6.1.1. Coordinatore di Esercizio in Turno (CET)

- Gestisce il registro "**Registro Analizzatori S.M.E.**", riportando tutte le informazioni inerenti: ai disservizi, le anomalie riscontrate, l'ora e il giorno in cui si verifica l'evento, il numero di Avviso emesso, le operazioni di calibrazione e taratura manuale, l'avvenuta esecuzione dell'OdM., le motivazioni di invalidazione di dati in manuale, eventuali annotazioni di scambio di informazioni con le autorità, annotazioni di periodi di indisponibilità, etc.;
- Informa il Capo Sezione Esercizio (CSE) di situazioni che rivestano particolare rilevanza;
- Comunica alle Autorità provinciali interessate le indisponibilità oltre le 48 ore del SME se l'evento avviene fuori dal normale orario di lavoro;
- Effettua giornalmente (turno di notte dopo le ore 01.00 ) la stampa delle tabella "**valori orari**" relative al giorno precedente e della tabella "**valori progressivi**" normalmente solo alle polveri.
- Inoltra al Reparto Elaborazione Dati di Esercizio (REDE) copia del registro SME in caso di nuove compilazioni, della tabella "valori orari" e della tabella "valori progressivi" relative al giorno precedente, ed eventualmente il Mod. A e il rapporto di calibrazione mensile.

Rev. 0	Redazione: COSTA	Controllo: FERRARA	Approvazione: ZAGAMI	Pagina 12 di 20
--------	---------------------	-----------------------	-------------------------	-----------------

### 6.1.2 Competenze del Reparto Elaborazione Dati di Esercizio (REDE)

- Conferma, al massimo settimanalmente, tutti i dati congruenti validati sia in automatico che in manuale.
- Provvede ad aggiornare i dati nel sistema relativi al combustibile a variazioni climatiche, impiantistiche, ecc.
- In caso di indisponibilità del Sistema di Monitoraggio Emissioni in continuo, riceve il Mod. A ed elabora e/o stima i valori da assegnare ai dati mancanti, inserendoli manualmente nelle tabelle.
- Riceve ed archivia giornalmente le copie della tabella "valori orari" e della tabella "valori progressivi" trasmesse dal CET , archivia inoltre le copie delle tabelle eventualmente validate manualmente.
- Riceve ed archivia le copie del **Registro Analizzatori SME** in caso di nuove compilazioni, e i **Mod Cal**, trasmesse dal CET
- Riceve copia degli AdM consuntivati, trasmesse dalla sez. Manutenzione.
- Archivia le Tabelle 1006 C (relative alle 720 ore), il **Mod. A** e tutta la documentazione inerente i rapporti con gli Organi di Controllo o altre strutture esterne.
- Controlla l'indice di disponibilità dei dati e, nel caso sia inferiore all'80%, invita la Sez. Manutenzione ad effettuare azioni correttive.
- Entro il 5 di ogni mese provvede all'inserimento in banca dati IBM (archivio QA, procedura EMIS, maschera EMIS) delle concentrazioni e masse relativi agli inquinanti emessi (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e Polveri).
- Allo scadere di ogni trimestre predispone la dichiarazione prevista dal D.R.S. 308 e la inoltra alla Provincia Regionale di Siracusa e al DAP. Tale dichiarazione contiene i dati su supporto informatico e tabellare (forniti dalla Linea Regolazione) delle emissioni orarie e mensile, nonché i parametri d'impianto, associati ai combustibili utilizzati per la produzione di EE.
- Allo scadere di ogni anno calcola ed archivia il valore medio annuale delle emissioni e lo trasmette per competenza ad EAS PA.

### 6.2 Competenze della Linea Regolazione

- Effettua controlli e manutenzioni periodiche ed accidentali sulle apparecchiature e gli interventi manutentivi riguardanti la sostituzione dei componenti soggetti ad esaurimento. Gli in-

Rev. 0	Redazione: COSTA	Controllo: FERRARA	Approvazione: ZAGAMI	Pagina 13 di 20
--------	---------------------	-----------------------	-------------------------	-----------------

- terventi di manutenzione periodica sono effettuati secondo le procedure previste allo scopo.
- Effettua attività di calibrazione e taratura in manuale all'occorrenza.
  - Informa tempestivamente l'OBU sullo "Stato" degli OdM (in esecuzione, eseguito).
  - Effettua copia degli AdM consuntivati e li trasmette al REDE.
  - Predispose trimestralmente su supporto informatico, i dati relativi ai valori orari di emissioni e ai parametri di impianto necessari per la dichiarazione alla Provincia Regionale di Siracusa nonché al Dipartimento Arpa di Siracusa, prevista dal DRS 308.
  - Esegue mensilmente un salvataggio di tutti i dati registrati dal sistema, li masterizza su CD e dopo completamento lo inoltra al REDE per la conservazione.

## 7.0 MODULISTICA

### Modello A (foglio dei dati)

E' costituito da una tabella nella quale vengono trascritti dati relativi alla conduzione del gruppo correlabili alle caratteristiche di emissione dei fumi. Tali dati sono rilevati attraverso dei registratori posti in sala controllo.

Serve per la elaborazione manuale dei valori di emissione in caso di parziale o totale indisponibilità del Sistema di Acquisizione e di Elaborazione Automatica dei dati; viene compilato a cura del OBU, consegnato al CET e inoltrato giornalmente al REDE per le successive elaborazioni.

### Modello Fax

E' costituito da un modello fax utilizzato per comunicare alla Provincia Regionale di Siracusa e al Dipartimento ARPA di Siracusa l'indisponibilità all'acquisizione automatica dello SME quando l'inconveniente si protrae oltre le 48 ore.

### Modello Cal

E' costituito da una tabella compilata dall'operatore della linea Regolazione e inoltrata al CET, dove vengono trascritti i dati relativi all'esito delle calibrazioni e tarature degli analizzatori di gas.

Rev. 0	Redazione: COSTA	Controllo: FERRARA	Approvazione: ZAGAMI	Pagina 14 di 20
--------	---------------------	-----------------------	-------------------------	-----------------

## ALLEGATO 1

### CAUSE DI INVALIDAZIONE AUTOMATICA DELLE MISURE

Le condizioni che causano automaticamente da software invalidazione delle misure di emissione, sono le seguenti:

- **anomalie relative agli analizzatori:**

- 1) guasto dell'analizzatore;
- 2) analizzatore in fase di regimazione termica successiva a rialimentazione;
- 3) celle di analisi non in temperatura;
- 4) bassa portata campione di analisi;
- 5) ultimo ciclo di calibrazione non corretto per valore di zero maggiore della soglia configurata o valore di campo acquisito con divergenza maggiore del 30% del valore relativo alle celle di taratura.

- **anomalie relative all'apparato di acquisizione:**

- 6) guasto al sistema di alimentazione acquisitore;
- 7) guasto al sistema di comunicazione tra analizzatore e sistema elaborazione
- 8) guasto alla catena di conversione analogico-digitale;

- **anomalie al sottosistema di prelievo e trattamento del campione:**

- 9) bassa temperatura della sonda di prelievo fumi;
- 10) bassa temperatura linea di prelievo riscaldata;
- 11) bassa portata campione;
- 12) guasto al refrigeratore fumi;
- 13) anomalia all'estrattore di condensa;
- 14) presenza di condensa a valle del refrigeratore;
- 15) anomalia di funzionamento della pompa di estrazione del campione.

Rev. 0	Redazione: COSTA	Controllo: FERRARA	Approvazione: ZAGAMI	Pagina 15 di 20
--------	---------------------	-----------------------	-------------------------	-----------------

16) intasamento tubazioni di prelievo

- **potenza erogata minore del minimo tecnico (25 MW)**

Rev. 0	Redazione: COSTA	Controllo: FERRARA	Approvazione: ZAGAMI	Pagina 16 di 20
--------	---------------------	-----------------------	-------------------------	-----------------

## ALLEGATO 2

### INTERVALLI DI ACCETTABILITÀ DEL SEGNALE ELETTRICO E/O RAGIONEVOLEZZA DELLE MISURE CONVERTITE

L'elenco seguente riporta l'intervallo di accettabilità del segnale elettrico delle misure convertite relativamente ai seguenti parametri:

- Temperatura fumi	da 4 a 20 mA
- Potenza generata	da 4 a 20 mA
- Portata combustibile	da 4 a 20 mA
- O <sub>2</sub> nei fumi	da 4 a 20 mA
- NO nei fumi	da 4 a 20 mA
- SO <sub>2</sub> nei fumi	da 4 a 20 mA
- Concentrazione polveri	da 4 a 20 mA

L'elenco seguente riporta l'intervallo di ragionevolezza delle misure convertite relativamente ai seguenti parametri:

- Temperatura fumi (°C);	da 0 a 200
- Potenza generata (MW);	da 0 a 100
- Portata combustibile (t/h);	da 0 a 22
- O <sub>2</sub> fumi (%);	da 0 a 25
- NO nei fumi (mg/m <sup>3</sup> come NO <sub>2</sub> );	da 0 a 2.000
- SO <sub>2</sub> nei fumi (mg/m <sup>3</sup> );	da 0 a 4.000
- Concentrazione polveri(mg/m <sup>3</sup> );	da 0 a 100

## ALLEGATO 3

### LIMITE INCREMENTALE DELLE MISURE FRA DUE ACQUISIZIONI CONSECUTIVE

L'elenco seguente riporta i limiti incrementali delle misure fra due acquisizioni consecutive relativamente ai seguenti parametri:

- Temperatura fumi (°C);	10
- Potenza generata (MW);	10
- Portata combustibile (t/h);	5
- O <sub>2</sub> fumi (%);	5
- NO nei fumi (mg/m <sup>3</sup> come NO <sub>2</sub> );	300
- SO <sub>2</sub> nei fumi (mg/m <sup>3</sup> );	1.000
- Concentrazione polveri (mg/m <sup>3</sup> );	50

## ALLEGATO 4

### VALORI DI VALIDITÀ' DELLE MEDIE ORARIE

L'elenco seguente riporta i valori degli scarti massimi tra le misure elementari nell'ora al di sopra e al di sotto dei quali i dati medi orari sono da ritenersi validi:

- Max scarto temperatura fumi ( °C );	> 0	< 200
- Max scarto potenza generata (MW);	> 0	< 50
- Max scarto portata combustibile (t/h);	> 0	< 10
- Max scarto O <sub>2</sub> fumi (%);	> 0	< 10
- Max scarto NO nei fumi (mg/m <sup>3</sup> come NO <sub>2</sub> );	> 0	< 1.000
- Max scarto SO <sub>2</sub> nei fumi (mg/m <sup>3</sup> );	> 0	< 2.000
- Max scarto Concentrazione polveri (mg/m <sup>3</sup> );	> 0	< 100

L'elenco seguente riporta gli intervalli di validità delle medie orarie relativamente ai seguenti parametri:

- Temperatura fumi ( °C );	> 0	< 200
- Potenza generata (MW);	> 25	< 75
- Portata combustibile (t/h);	> 0	< 20
- O <sub>2</sub> fumi (%);	> 0	< 25
- NO nei fumi (mg/m <sup>3</sup> come NO <sub>2</sub> );	> 0	< 2.000
- SO <sub>2</sub> nei fumi(mg/m <sup>3</sup> );	> 0	< 4.000
- Concentrazione polveri(mg/m <sup>3</sup> );	> 0	< 100

## Allegati

Rev. 0	Redazione: COSTA	Controllo: FERRARA	Approvazione: ZAGAMI	Pagina 19 di 20
--------	---------------------	-----------------------	-------------------------	-----------------

Modello A.XLS

Calcoli emissioni.xls

Fax provincia.doc

Modello Cal.xls