 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETTRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

GESTIONE SISTEMA CONTROLLO EMISSIONI

0. LISTA DI DISTRIBUZIONE

Destinatario

Direttore Unità di Business

Vicario Unità di Business

Responsabile Struttura Staff Esercizio Ambiente e
Sicurezza (anche RSGA)

Capo Sezione Esercizio

Capo Sezione Manutenzione Meccanica e Civile

Capo Sezione Manutenzione Elettrica e Regolazione


Coordinatore di Esercizio in Turno

Capo Reparto Calcolatore

Capo Reparto Analogico

Archivio di Centrale


Preparato da: RSGA Firma:	Verificato da: VUB Firma:	Approvato da: DUB Firma:	Pagina 1 di 44
---------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

Lista delle revisioni

N. Revisione	Oggetto revisioni	data
1	Revisione generale	01/03/2001

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 2 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

INDICE

1. GENERALITA' SUL SISTEMA

1.1 CLASSIFICAZIONE DEI DATI TRATTATI

1.2 DESCRIZIONE DEL SISTEMA

1.2.1 Sottosistemi misure.

1.2.2 Sottosistema acquisizione

1.2.3 Sottosistema trasmissione dati

1.2.4 Sottosistema di supervisione

1.2.5 Sottosistema di trattamento e memorizzazione dati.

2. ATTRIBUZIONE DELLE COMPETENZE PER LA GESTIONE DEL SISTEMA.

2.1 GENERALITA'

2.1.1 Gestione Tecnica

2.1.2 Manutenzione del software

2.1.3 Manutenzione dell'hardware

2.1.4 La gestione e la supervisione dei dati.

2.1.5 L'utilizzazione e la diffusione dei dati.

2.1.6 Le modifiche hardware e software

2.2 RESPONSABILITA' E COMPETENZE PER LA MANUTENZIONE

2.2.1 Sottosistema misure (contiene attività con obblighi di legge)

2.2.2 Sottosistema acquisizioni

2.2.3 Sottosistema trasmissione dati

2.2.4 Sottosistema supervisione trattamento dati.

2.3 RESPONSABILITA E COMPETENZE PER LA GESTIONE DELL'ESERCIZIO DEI DATI STESSI (contiene attività con obblighi di legge)

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 3 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETTRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

2.4 MODIFICHE HARDWARE E SOFTWARE

2.5 CONTROLLI E VERIFICHE SUI SISTEMI

2.6 MANUALE DEL SISTEMA CONTROLLO EMISSIONI


QUADRO RIASSUNTIVO DELLE COMPETENZE DI MANUTENZIONE DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO EMISSIONI C.LE TORREVALDALIGA NORD.

QUADRO RIASSUNTIVO DELLE COMPETENZE DI MANUTENZIONE DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO EMISSIONI C.LE TORREVALDALIGA NORD.

Tabella riassuntiva dei sistemi di misura dell'ossido di azoto.

Gli obblighi di legge sono evidenziati in neretto.

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 4 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

2.4 MODIFICHE HARDWARE E SOFTWARE

2.5 CONTROLLI E VERIFICHE SUI SISTEMI

2.6 MANUALE DEL SISTEMA CONTROLLO EMISSIONI


QUADRO RIASSUNTIVO DELLE COMPETENZE DI MANUTENZIONE DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO EMISSIONI C.LE TORREVALDALIGA NORD.

QUADRO RIASSUNTIVO DELLE COMPETENZE DI MANUTENZIONE DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO EMISSIONI C.LE TORREVALDALIGA NORD.

Tabella riassuntiva dei sistemi di misura dell'ossido di azoto.

Gli obblighi di legge sono evidenziati in neretto.

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 4 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

ALLEGATO 1 NOTE ESPLICATIVE SULLE MISURE DI SO₂, NO_X, POLVERI EFFETTUATE SUI CAMINI DELLE CENTRALI DEL RIT CV DAL SISTEMA CONTROLLO EMISSIONI

A 1. MISURE DEGLI OSSIDI DI AZOTO

A 1.1 DEFINIZIONI

A 1.1.1 Concentrazione misurata

A 1.1.2 Concentrazione normalizzata

A 1.1.3 Concentrazione standardizzata

A 1.2 ASSETTO DELLE MISURE

A 1.2.1 Concentrazioni misurate

A 1.2.2 Concentrazioni normalizzate

A 1.2.3 Concentrazioni standardizzate

A 1.3 ASSETTO DELLE INTERFACCE UOMO/SISTEMA

A 1.3.1 Centrale di TV

A 1.3.2 Centrale di TN

A 2. MISURE DI BISSIDO DI ZOLFO

A 2.1 DEFINIZIONI

A 2.1.1 Concentrazione misurata

A 2.1.2 Concentrazione normalizzata

A 2.1.3 Concentrazione standardizzata

A 2.2 ASSETTO DELLE MISURE


A 2.2.1 Concentrazioni misurate

A 2.2.2 Concentrazioni normalizzate

A 2.2.3 Concentrazioni standardizzate


A 2.3 ASSETTO DELLE INTERFACCE UOMO/SISTEMA CENTRALE DI TV

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 5 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETTRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

A 2.4 ASSETTO DELLE INTERFACCE UOMO/SISTEMA CENTRALE DI TORREVALDALIGA NORD.

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 6 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETTTRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

A 3. MISURE DELLE POLVERI (contiene attività con obblighi di legge)

A 3.1 DEFINIZIONI

A 3.1.1 Concentrazione misurata

A 3.1.2 Concentrazione normalizzata

A 3.1.3 Concentrazione standardizzata

A 3.2 ASSETTO DELLE MISURE

A 3.2.1 Concentrazioni misurate

A 3.2.2 Concentrazioni normalizzate

A 3.2.3 Concentrazioni standardizzate

A 3.3 ASSETTO DELLE INTERFACCE UOMO/SISTEMA

A 4. SOTTOSISTEMA DI SUPERVISIONE- PROCERUDA PER LA VALIDAZIONE DEI DATI ED IL CONTROLLO DEI VALORI DI EMISSIONI DI TORREVALDALIGA NORD.

ALLEGATI FLUOGRAMMI FIG.1÷4

A 5. SOTTOSISTEMA MISURE E SOTTOSISTEMA ACQUISIZIONE - PROTOCOLLO DI MANUTENZIONE CENTRALE DI TORREVALDALIGA NORD.


A 5.1 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE PREVENTIVA SISTEMA DI ANALISI DELLE EMISSIONI ALLA CIMINIERA DI SO2 E NO.

A 5.2 SISTEMA DI ACQUISIZIONE E PRESENTAZIONE DEI DATI EMISSIONI CIMINIERA

A 5.3 OPACIMENTO.

A 6. PROTOCOLLO DI MANUTENZIONE - SOTTOSISTEMA MISURE, SOTTOSISTEMA ACQUISIZIONE, SOTTOSISTEMA ELABORAZIONE E MEMORIZZAZIONE DATI CENTRALE DI TORREVALDALIGA.

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 7 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

A 6.1 PROTOCOLLO DI MANUTENZIONE DEL SOTTOSISTEMA MISURE ACQUISITORI ED ELABORATORI DEL SISTEMA EMISSIONI

- A 6.1.1 Manutenzione sonde SO2
- A 6.1.2 Manutenzione opacimetri
- A 6.1.3 Manutenzione misuratori di NO
- A 6.1.4 Manutenzione strumenti misuratori SO2
- A 6.1.5 Manutenzione preventiva sul C.R.D.
- A 6.1.6 Manutenzione armadio acquirente DMS-5.


A 7. VERIFICA PERIODICA TRAMITE PROVE, TARATURE E CALIBRAZIONI PER OGNI SINGOLO ANALIZZATORE (contiene attività con obblighi di legge)

- A 7.1 GENERALITA'
- A 7.2 CENTRALE DI TV
- A 7.3 CENTRALE DI TN

A 8. PROTOCOLLO PER IL BACK-UP DEI DATI SOTTOSISTEMA ELABORAZIONE E MEMORIZZAZIONE DATI CENTRALE DI TORREVALDALIGA

- A 8.1 GESTIONE C.R.D.

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 8 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETTRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

1. GENERALITA' SUL SISTEMA

1.1 CLASSIFICAZIONE DEI DATI TRATTATI

I dati trattati dal sistema possono essere funzionalmente classificati in dati di presentazione e dati di servizio.

I dati di presentazione sono le concentrazioni elaborate secondo gli standard richiesti dalla normativa vigente, corredati di parametri di riferimento (temperature carico ecc.), che sono resi disponibili all'esterno delle centrali quali dati ufficiali di emissione.

I dati di servizio sono i dati orientati esclusivamente alla manutenzione del sistema o alle verifiche di attendibilità, disponibilità e precisione dei dati stessi. Fanno parte di tali dati, gli allarmi, i parametri variabili di acquisizione quali fondi scala, limiti di campo e di attendibilità risultati delle tarature, le concentrazioni misurate, ecc.

1.2 DESCRIZIONE DEL SISTEMA


L'architettura dell'hardware del sistema prevede:

- per ogni camino (o canna), postazioni di misura di inquinanti e di parametri di riferimento;
- per ogni centrale una postazione di acquisizione dati definita POSTAZIONE DI CIMINIERA;
- per ogni centrale un personal computer, di interfaccia con il software di gestione del sistema, definito POSTAZIONE DI CENTRALE;
- presso la centrale di Torrevaldaliga un centro di supervisione, raccolta, elaborazione e memorizzazione dei dati definito CRD EMISSIONI.

Da un punto di vista funzionale il sistema può essere suddiviso nei seguenti sottosistemi:

- sottosistemi misure
- sottosistema acquisizione
- sottosistema trasmissione dati
- sottosistema supervisione

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 9 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

- sottosistema trattamento e memorizzazione dati.

1.2.1 Sottosistemi misure

- a) Sottosistema misure della centrale di TORREVALDALIGA.

E' costituito da: analizzatori di SO₂ e di NO del tipo in situ (della CODEL); opacimetri (della SICK); analizzatori di O₂ ad ossido di zirconio; termoresistenze di misura della temperatura fumi al camino. Il sistema prevede un certo numero di segnali digitali da utilizzare per le funzioni di allarme e gestione automatica delle tarature ove necessario.

Il sottosistema è configurato nel modo seguente:

- a1) 1^ UNITA'

Camino

- Analizzatore di SO₂
- Analizzatore di NO
- Opacimetro
- Termoresistenze per temperatura fumi

Condotto A e condotto B

- Analizzatori O₂ ad ossido di Zirconio

- a2) 2^ UNITA'

Condotta A


- Analizzatore SO₂
- Analizzatore NO
- Opacimetro
- Termoresistenze per temperatura fumi

Condotto A e condotto B

- Analizzatori O₂ ad ossido di Zirconio.

- a3) 3^ e 4^ UNITA'

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 10 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETTRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

Camino

- Opacimetro
- Termoresistenze per temperatura fumi

Condotto 3^ unità e condotto 4^ unità

- Analizzatore di SO₂
- Analizzatore di NO
- Analizzatore di O₂ ad ossido di Zirconio.

Il valore di emissione al camino sarà calcolato come media ponderale delle misure sui condotti, utilizzando come peso il carico elettrico delle rispettive unità.

b) Sottosistema della Centrale di TORREVALDALIGA NORD

Il sottosistema è costituito da quattro unità di misura gemelle, una per ogni gruppo, di tipo estrattivo composte da:


- apparato di estrazione e trattamento del campione
- analizzatore di SO₂
- analizzatore di NO/NO_x completo di fometto di conversione NO₂-NO
- analizzatore di O₂
- termocoppie di misura della temperatura
- apparato di taratura analizzatore di SO₂
- apparato di taratura analizzatore di NO.

Il sistema prevede un certo numero di segnali digitali da utilizzare per le funzioni di allarme e gestione automatica delle tarature, nonché delle funzioni di autodiagnostica delle apparecchiature di trattamento del campione.

c) Interfacce dei sottosistemi

Le interfacce dei suddetti sottosistemi di misura sono le morsettiere delle rispettive unità di acquisizione A/D facenti parte della postazione di ciminiera.

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 11 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETTTRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

I registratori delle grandezze analogiche si considerano facenti parte di tale sottosistema. Tali registratori attualmente sono installati sulla postazione di ciminiera (locale CRD immissioni per TN, sottoquadro per TV).

d) Modalità di misura

Per quanto attiene le modalità di misura si fa riferimento al fascicolo in Allegato 1 "NOTE ESPLICATIVE SULLE MISURE EFFETTUATE SUI CAMINI DELLE CENTRALI DEL RIT CV DAL SISTEMA CONTROLLO EMISSIONI".

1.2.2 Sottosistema acquisizione

Tale sottosistema è costituito dall'insieme delle postazioni di ciminiera; ogni postazione è costituita essenzialmente da una unità di acquisizione A/D (multiplexer) e da un microprocessore dotato di memoria RAM, tamponata con capacità di memoria dati di circa un mese.

Le funzioni principali delle postazioni di ciminiera sono:

- acquisizione delle misure analogiche e di stati logici (segnali digitali);
- preelaborazione dei dati, ossia trasformazione del dato in unità ingegneristiche, validazione in funzione dei limiti di campo preimpostati o di stati logici di altri segnali;
- elaborazione delle medie a livello semiorario e memorizzazione degli stessi;
- gestione automatica delle tarature delle postazioni di misura.


L'interfaccia di questo sistema è costituita dalle morsettiere già menzionate e dalle porte di comunicazione verso il sottosistema di trasmissione dati. In particolare sono previste le seguenti porte di comunicazione: verso CRD emissioni; verso PC della postazione di centrale; verso un secondo personal computer definito portatile (previsto per poter effettuare localmente funzioni di manutenzione software).

Di questo sottosistema fanno parte i display di sala manovra pilotati direttamente dal microprocessore.

1.2.3 Sottosistema trasmissione dati

Il sottosistema è costituito da coppie di modem e doppi telefonici della rete interna ENEL, con i quali si realizzano le comunicazioni tra CRD, postazione di ciminiera e postazione di centrale.

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 12 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

1.2.4 Sottosistema di supervisione

E' strutturato su due livelli

- generale
- di centrale.

La supervisione generale si realizza con il terminale dell'operatore del CRD presso la centrale di Torrevaldaliga da cui è possibile "vedere" lo stato di tutte le misure, degli allarmi, dei parametri di acquisizione, ed è possibile modificare i parametri variabili di acquisizione.

La supervisione di centrale, realizzata con il personal computer della postazione di centrale, permette le stesse funzioni della supervisione generale ma solo sulle grandezze relative alle proprie prestazioni di misura.


Le attività del sistema di supervisione sono orientate a svolgere fondamentalmente due funzioni: una manutenzione dei sistemi di misura attraverso una serie di allarmi messi a disposizione come autodiagnostica (quali ad esempio, per i sistemi estrattivi, bassa portata campione e presenza di umidità nel campione agli analizzatori); una validazione ed una verifica di attendibilità dei dati (limiti di campo, limiti di accettabilità della misura ecc.).

L'opera di supervisione può quindi essere svolta a diversi livelli di responsabilità, a seconda delle competenze specifiche, in funzione dei diversi obiettivi che ci si propone.

In particolare la linea di MANUTENZIONE si occuperà di tutto ciò che attiene al corretto funzionamento delle apparecchiature; la linea di ESERCIZIO si occuperà della corretta gestione dei dati, delle verifiche di attendibilità delle misure e del rispetto dei limiti di legge.

Per quanto riguarda la centrale di Torrevaldaliga Sud i terminali da cui operare sono sdoppiati a seconda delle competenze. Vale a dire che le attività orientate alla manutenzione saranno svolte direttamente dal terminale del CRD, mentre per la supervisione dei dati attuata dalla linea di

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 13 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

esercizio è utilizzato il PC della postazione di centrale che è installato presso l'Ufficio dei Coordinatori di Esercizio in Turno svolta dal terminale.


Per la Centrale di Torrevaldaliga Nord entrambe le funzioni di supervisione, sia quelle orientate alla manutenzione che quelle orientate all'esercizio, sono attuabili direttamente dal personal computer di centrale.

1.2.5 Sottosistema di trattamento e memorizzazione dati

Tale sottosistema si realizza con il software del centro di raccolta dati. Principalmente le funzioni di tale software sono la lettura e periodicità semioraria dei dati semiorari memorizzati sulle postazioni di ciminiera, la standardizzazione (correzione % O₂, depurazione umidità), il calcolo e la validazione delle medie giornaliere mensili ed annuali e relativa memorizzazione, la predisposizione dei dati di presentazione e stampa dei relativi tabulati.

I dati di presentazione relativi a ciascuna centrale sono resi disponibili, per la verifica degli stessi, sui personal computer della postazione di centrale.

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 14 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETTTRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

2. ATTRIBUZIONE DELLE COMPETENZE PER LA GESTIONE DEL SISTEMA

2.1 GENERALITA'

Gli aspetti coinvolti possono essere raggruppati nelle seguenti voci:

- Gestione tecnica;
- Gestione e supervisione dei dati;
- Utilizzazione e diffusione di dati e informazioni;
- Modifiche hardware e software.

2.1.1 La gestione tecnica: è da intendersi come attività di manutenzione, e quindi rientra nelle competenze delle linee di MANUTENZIONE delle singole centrali. Essa comporta in particolare le seguenti azioni.


2.1.2 Manutenzione del software: è da intendersi come manutenzione del software l'attività di aggiornamento dei parametri variabili, unitamente alle normali attività di manutenzione quali ad esempio salvataggio e recupero dei dati, cancellazione dei file dati relativi ai periodi precedenti, installazione e reinstallazione dei programmi, ecc.

2.1.3 Manutenzione del hardware: compreso il piano di gestione delle parti di ricambio.

2.1.4 La gestione e la supervisione dei dati rientrano nelle competenze della linea di ESERCIZIO e riguardano essenzialmente:

- verifiche di validità delle misure;
- verifiche di disponibilità dei dati;
- la verifica di congruenza delle concentrazioni misurate con gli altri dati ufficiali (si pensi ad esempio ai dati di percentuale di zolfo ufficiali con la concentrazione misurata al camino);
- la verifica del rispetto delle medie mensili (limiti di legge e limiti obiettivi) ed eventuali azioni correttive;
- l'aggiornamento dei parametri variabili, previsto dai programmi, che può essere effettuato direttamente da console;
- il controllo di efficienza dei sistemi di abbattimento e la gestione dei combustibili;

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 15 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

- il controllo circa il corretto funzionamento del sottosistema di acquisizione;
- la predisposizione dei dati di presentazione corredate di eventuali note esplicative;
- controlli e verifiche delle misure con prove effettuate con apparecchiature di controllo esterne (ad esempio correlazione opacità polveri) effettuate dall'ENEL come prove di autocontrollo o dagli enti di controllo preposti. La linea di manutenzione potrà essere chiamata a dare attività di supporto per l'esecuzione di dette misure.

2.1.5 L'utilizzazione e la diffusione dei dati riguardano come competenza gli uffici dell'ATS del RIT e comportano:

- i flussi informativi interni al RIT, a cura della sezione EARE;
- i tempi e modi di diffusione dei dati di presentazione all'esterno del RIT, a cura della direzione del RIT.

Stesura a cura Sez. EARE di un documento mensile con i dati di sintesi delle emissioni idoneo alla presentazione agli organi di controllo, entro il giorno 20 del mese successivo.

2.1.6 Le modifiche hardware e software in quanto tali saranno effettuate a cura dell'ATS sezione IMP. E/R.

a) hardware

si intendono come modifiche hardware tutte quelle attività che possono avere un riflesso diretto o indiretto sul numero e sulla significatività delle misure, sulle modalità e/o capacità di trattamento, sulla memorizzazione e presentazione dati. In particolare esse consistono in:


- modifiche ai sottosistemi di misura, ampliamenti, sostituzioni, spostamenti di punti di misura;
- modifiche ai sottosistemi di raccolta e supervisione dati CRD e PC di centrale.

b) Software

Si intendono come modifiche software quelle modifiche dei programmi di acquisizione o di trattamento dati.

2.2 RESPONSABILITA'E COMPETENZE PER LA MANUTENZIONE

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 16 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

Fermi restando i criteri generali di competenza per ogni attività, viene di seguito fatta una descrizione schematica dei vari sottosistemi, con i relativi ambiti di responsabilità. Per quanto riguarda gli aspetti attuativi si rimanda agli specifici protocolli riportati in allegato.

2.2.1 Sottosistema misure

Per ogni centrale, il sottosistema, che è delimitato dalle morsettiere dell'unità di acquisizione A/D della postazione di ciminiera, comprende i registratori analogici ed i sistemi di taratura.

L'esecuzione delle tarature e l'attuazione del piano di gestione delle parti di ricambio, insieme alle normali attività di manutenzione è affidato alla linea di manutenzione, con il consueto coordinamento della sezione di appartenenza, e quindi:

al Reparto Regolazione per la C.le di TN;

al Reparto Calcolatori per la C.le di TV.

Le modalità di manutenzione e di esecuzione dei protocolli di taratura previsti, insieme al piano di gestione delle parti di ricambio sono codificate con apposite schede tecniche.

Si riporta in allegato a scopo illustrativo tale documentazione e gli aggiornamenti sono a cura di ciascuna centrale; ove si riavvisino contenuti informativi di carattere generale è necessario fornire l'informativa stessa all'ATS- Sez. IMP. E/R del RIT.

Viene istituito il "REGISTRO DI MANUTENZIONE" dove vengono annotate tutte le attività manutentive programmate ed accidentali.


La responsabilità di compilazione di detto registro è attribuita al Capo Sezione E/R di Centrale.

2.2.2 Sottosistema acquisizione

Il sottosistema è delimitato dalle suddette morsettiere dell'unità A/D e dalle porte di comunicazione del microprocessore collegate ai MODEM; esso comprende inoltre i display delle sale manovra.

a) Manutenzione dell'hardware

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 17 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETTRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

Le attività di manutenzione dell'hardware sono svolte dai Reparti Calcolatori. Sono da considerarsi rientranti in quest'ultima categoria le attività connesse alla generazione dei dati di presentazione ed alla produzione dei tabulati ufficiali, che sono di responsabilità della C.le di TV (vedasi paragrafo 2.2.4 al punto b).

b) Manutenzione software

Non è prevista una manutenzione software intesa come "management" di file programma o di file dati in quanto i programmi risiedono su EPROM, e di dati su RAM, e sono quindi gestiti in automatico dal sistema; è invece prevista la manutenzione intesa come modifica dei parametri variabili di acquisizione (limiti di validità, limite di allarme, fondi scala, periodicità di taratura ecc.). La gestione di tali parametri è possibile sia dal CRD che dalle rispettive postazioni di centrale (PC di centrale) e, come già detto è responsabilità del Reparto Calcolatori.


Al fine di conseguire e mantenere criteri univoci di acquisizione delle grandezze e congruenza delle informazioni sui dati di servizio tra centro e periferia del sistema, si stabilisce che le eventuali modifiche, che si rendessero necessarie per i suddetti parametri variabili, saranno effettuate presso il CRD di Torrevaldaliga, a cura del Reparto Calcolatori e sotto il coordinamento della direzione di quest'ultima Centrale.

Fanno eccezione i valori di concentrazione campione per il controllo dello "span", relativi ai sistemi estrattivi di TN.

Questa competenza deriva dal fatto che il microprocessore della postazione di ciminiera governa la procedura di taratura degli analizzatori di SO₂ e NO, secondo una serie di parametri preimpostati. Tra questi parametri ci sono naturalmente i valori delle concentrazioni campione per il controllo dello "span", ovverossia i valori certificati per le bombole. Poichè tali valori devono essere aggiornati ogniqualvolta si sostituiscono le bombole, si ritiene opportuno che per questi due parametri l'aggiornamento sia effettuato direttamente dai responsabili di manutenzione della centrale di TN, vale a dire dal personale del Reparto Regolazione.

Per gli scopi del presente documento si considera come manutenzione software anche la gestione attraverso PC di centrale delle funzioni di messa in scansione e di esclusione da

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 18 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETTRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

scansione delle misure nonchè della richiesta da operatore delle tarature automatiche degli analizzatori. Tali funzioni sono necessarie quando si effettuano interventi manutentivi sugli analizzatori, o in caso di anomalie della misura. Tali attività sono a cura dei reparti Regolazione per la C.le di TN e Calcolatori per la C.le di TV.

2.2.3 Sottosistema trasmissione dati

Tale sottosistema comprende MODM e doppiini telefonici della rete interna ENEL.

Gli interventi di manutenzione sono a cura del Servizio Teletrasmissioni.


La richiesta di intervento per i collegamenti che riguardano le due centrali ossia le linee che partono da TN e afferiscono al CRD di TV saranno emesse dal Rep. Manutenzione Elettrica della centrale di TV.

2.2.4 Sottosistema supervisione trattamento dati

a) postazioni di centrale

La manutenzione dell'hardware e del software delle postazioni di centrale (PC) è effettuata dalle rispettive centrali a cura del Reperto Calcolatori.

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 19 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

b) centro di raccolta dati

La manutenzione hardware e software è a cura del reparto calcolatori della centrale di Torrevaldaliga.

Per le modifiche dei suddetti sottosistemi vale quanto specificato nel successivo punto 2.5.

2.3 RESPONSABILITA' E COMPETENZE PER LA GESTIONE DATI E PER LA GESTIONE DELL'ESERCIZIO DEI DATI STESSI

Ciascuna centrale è responsabile della disponibilità e validità dei dati trattati a livello di postazione di ciminiera e della loro congruenza con gli altri dati correlabili. La necessaria supervisione è affidata ai CET.


La centrale di Torrevaldaliga è inoltre responsabile della generazione dei dati di presentazione, ovvero della corretta gestione delle funzioni software del centro di raccolta dati e della produzione dei tabulati ufficiali.

I responsabili della manutenzione, con l'esecuzione degli interventi preventivi definiti dalle relative schede tecniche, assicurano la disponibilità e la precisione delle misure.

In caso di interventi per anomalie di tipo accidentale che assumono rilevanza circa la validità dei dati o che si riflettono sulla disponibilità dei dati stessi forniscono tempestivamente ai responsabili di esercizio le informazioni del caso.

I responsabili di esercizio (CET almeno ad ogni turno) con le modalità di seguito precisate provvedono alla validazione dei dati sia sulla base delle informazioni di servizio messe a disposizione dal sistema che di valutazioni di carattere generale inerenti tipologia dei combustibili, assetto della combustione ecc., curando anche l'aggiornamento dei parametri variabili connessi all'esercizio (es. % zolfo). In caso di anomalie sulle misure o di dati non attendibili richiedono l'intervento della manutenzione con l'emissione di BdL urgenti.

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 20 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETTRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

I responsabili di esercizio (CET) cureranno l'acquisizione della documentazione e delle informazioni necessarie per la redazione da parte del Capo Sezione Esercizio del rapporto mensile sulle emissioni.

A tale scopo è istituito un registro definito "REGISTRO DEGLI EVENTI SUL MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI", in cui verranno annotate tali informazioni.

Di questo archivio fanno parte tutte le registrazioni analogiche del sistema comprese le tracce del carico elettrico: le registrazioni archiviate per praticità in posto fisico separato andranno esibite su specifica richiesta.

Il Capo Sezione Esercizio di ogni centrale curerà mensilmente la redazione di un rapporto scritto contenente i dati riguardanti le emissioni, le cause delle indisponibilità, le osservazioni e valutazioni circa l'andamento dei valori di emissione. Tale rapporto verrà inviato mensilmente alla direzione di RIT, tramite la direzione di Centrale, entro il giorno 10 del mese successivo.


Contestualmente curerà l'aggiornamento del "ARCHIVIO DOCUMENTAZIONE EMISSIONE" che conterrà tutta e sola la documentazione da esibire in caso di ispezione degli organi preposti al controllo; vale a dire i tabulati ufficiali di emissione, stampati dal gestore del CRD di Torrevaldaliga, e note giustificative circa le eventuali indisponibilità dei dati.

Le registrazioni andranno archiviate con la seguente procedura. I responsabili di esercizio acquisiscono il Lunedì mattina le registrazioni le analizzano ed annotano sinteticamente sul registro le anomalie non altrimenti evidenziate e la causa di eventuali indisponibilità dei tracciati stessi; consegneranno quindi le registrazioni al Reparto REDE per l'archiviazione fisica.

L'importanza dei tracciati risiede nel fatto che sono gli unici dati registrati non sottoposti ad elaborazione, e costituiscono quindi l'unica documentazione che attesti il controllo in continuo delle emissioni. Essi possono inoltre essere usati per invalidare i dati nel caso in cui si evidenzino tracciati anomali.

Il gestore del CRD provvederà a stampare mensilmente i tabulati definiti come tabulati ufficiali di emissione e a consegnarli al CSE.

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 21 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------


 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

Il gestore del CRD aggiornerà un registro degli eventi, per quanto riguarda le principali anomalie di hardware e di software ed il funzionamento delle procedure periodiche sul trattamento dati. Fornirà tempestivamente ai responsabili di esercizio le informazioni, nel caso si manifestino indisponibilità dei dati trattati o dei tabulati.

Le azioni e le modalità previste a cura del personale di esercizio, per la validazione e la verifica dei dati di emissione, sono descritte con i fluogrammi riportati nell'allegato dal titolo: - **PROTOCOLLO PER LA VALIDAZIONE DEI DATI E IL CONTROLLO DEI VALORI DI EMISSIONE**-.

Oltre alle attività per CET e CSE, di cui si è parlato precedentemente, il CTU provvederà alla normale supervisione, sulla base delle indicazioni di emissione riportate in sala manovra.

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 22 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETTRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

2.4 MODIFICHE HARDWARE E SOFTWARE

Le modifiche, approvate a livello di direzione RIT, saranno coordinate dall' ATS-SEZ. IMP. E/R del RIT e data informativa alla SEZ. EARE.

Le responsabilità circa l'attuazione delle modifiche saranno individuate di volta in volta. Si tenga presente che, dato il carattere di impianto pilota del sistema, qualsiasi modifica potrebbe avere contenuti tecnici di interesse generale.


2.5 CONTROLLI E VERIFICHE DUI SISTEMI DI MISURA

Il coordinamento delle attività per i controlli, a programma o occasionali, che prevedano l'intervento di unità esterne al RIT, per campagne di misura, verifiche ecc., (quali ad esempio la caratterizzazione degli opacimetri o i controlli di attendibilità delle misure con apparati extrasistema) è affidato all' ATS Sezione EARE.

2.6 MANUALE DEL SISTEMA CONTROLLO EMISSIONI

Allo scopo di avere una raccolta organica di dati tecnici ed informazioni sui vari componenti del sistema, che costituisca un riferimento unico utilizzabile sia per le attività tecniche interne che per fornire informazioni tecniche all'esterno del RIT, il presente manuale dovrà essere aggiornato a cura della Sezione EARE dell'ATS, al fine di servire da riferimento.

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 23 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------


 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETTRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

ALLEGATO 1

RIT CV-ATS

**NOTE ESPLICATIVE SULLE MISURE DI SO₂, NO_X, POLVERI EFFETTUATE SUI
CAMINI DELLE CENTRALI DEL RIT CV DAL SISTEMA CONTROLLO
EMISSIONI**

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 24 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETTRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

A 1. MISURE DEGLI OSSIDI DI AZOTO

A 1.1 DEFINIZIONI

A 1.1.1 Concentrazione misurata

E' la risposta dell'analizzatore in ppm relativa alla specie chimica in misura (vedi tabella allegata): la misura per TV è sul tal quale per TN è sul secco ed è riferita all'ossigeno effettivamente presente nel punto di misura.

A 1.1.2 Concentrazione normalizzata


E' la concentrazione espressa in mg/Nmc espressa come NO2 ottenuta dalla concentrazione misurata moltiplicata per i fattori di conversione indicati nella tabella allegata.

Tale concentrazione è ancora riferita all'ossigeno effettivo e sul tal quale per TV.

A 1.1.3 Concentrazione standardizzata


E' la concentrazione ottenuta dalla concentrazione normalizzata riferita al 3% di O2 e depurata della umidità dei fumi per le misure di TV.

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 25 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETTRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

Nota: Le concentrazioni normalizzate risiedono sul microprocessore di ciminiera sono quindi leggibili sia dal CRD che dal PC della postazione di centrale come dati di servizio mentre le concentrazioni standardizzate risiedono sulla memoria del CRD: sono comunque leggibili dal PC come dati presentazione.

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 26 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETTRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

A 1.2 ASSETTO DELLE MISURE

L'assetto previsto in fase di start up del sistema è il seguente:

A 1.2.1 Concentrazioni misurate

Specie chimica NO sia per TV che per TN

Per gli analizzatori di TN si procederà periodicamente a misurare con selezione manuale la concentrazione di NO_x e a calcolare per differenza la concentrazione di NO₂. Si dovrà poi verificare la percentuale di NO₂ mediante il calcolo degli NO_x a partire dagli NO, come meglio precisato nella tabella allegata, tenendo conto delle definizioni di concentrazioni standardizzate, riportate in seguito. L'adozione del valore 0,95 è stata consigliata dall'esperienza di esercizio del sistema e da valori ritrovati in letteratura specialistica.

A 1.2.2 Concentrazioni normalizzate

Specie chimica NO espresse come NO₂.

A 1.2.3 Concentrazioni standardizzate


Specie chimica Nox sia per TV che per TN.

Tali concentrazioni si ottengono da calcolo con percentuale di NO₂ impostata nel centro di raccolta dati a partire dalle concentrazioni normalizzate di NO: nella tabella allegata si fa riferimento ad una percentuale del 5%.

Le concentrazioni saranno altresì corrette, in funzione dell'ossigeno misurato, per riferirle alla percentuale del 3% sia per TN che per TV.

Per le misure di TV si procederà alla depurazione del contenuto di umidità nei fumi a mezzo calcolo. La depurazione sarà effettuata dal centro di calcolo sulla base della percentuale di idrogeno nell'olio combustibile e del rapporto delle portate olio/metano. La percentuale di idrogeno è originata da input operatore.

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 27 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

A 1.3 ASSETTO DELLE INTERFACCE UOMO/SISTEMA

A 1.3.1 Centrale di TV

Registratori analogici del sistema di misura

Concentrazioni espresse in ppm della specie chimica NO

Display di sala manovra e dati di servizio letti sul microprocessore di ciminiera

Concentrazione della specie chimica NO in mg/Nmc calcolata come NO sul tal quale e riferita alla effettiva concentrazione di ossigeno.

Il fondo scala dell'analizzatore è pari a 1000 ppm: sul microprocessore deve essere impostato un fondo scala di $1000 * 1,34 = 1340$ mg/Nmc

Dati di presentazione letti da CRD

Concentrazione della specie chimica NOx in mg/Nmc calcolata come NO₂ riferita al 3% di ossigeno depurata della umidità nei fumi.

A 1.3.2 Centrale di TN

Registratori analogici del sistema di misura

Concentrazioni espresse in ppm della specie chimica NO

Display di sala manovra e dati di servizio letti sul microprocessore di ciminiera


Concentrazioni della specie chimica NO in mg/Nmc calcolata come NO sul secco e riferita alla effettiva concentrazione di ossigeno.

Il fondo scala dell'analizzatore è pari a 2000 ppm: sul microprocessore deve essere impostato un fondo scala di $2000 * 1,34 = 2680$ mg/Nmc.

Dati di presentazione letti da CRD

Concentrazione della specie chimica Nox in mg/Nmc calcolata come NO₂ riferita al 3% di ossigeno.

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 28 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETTRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

A 2. MISURE DEL BIOSSIDO DI ZOLFO

A 2.1 DEFINIZIONI

A 2.1.1 Concentrazione misurata

E' la risposta dell'analizzatore in ppm: la misura per TV è sul tal quale per TN è sul secco ed è riferita all'ossigeno effettivamente presente nel punto di misura.

A 2.1.2 Concentrazione normalizzata

E' la concentrazione espressa in mg/Nmc calcolata come SO₂ ottenuta dalla concentrazione misurata moltiplicata per il fattore di conversione 2,857.

Tale concentrazione è ancora riferita all'ossigeno effettivo e sul tal quale per TV.

A 2.1.3 Concentrazione standardizzata

E' la concentrazione ottenuta dalla concentrazione normalizzata riferita al 3% di O₂ e depurata della umidità dei fumi per le misure di TV.

A 2.2. ASSETTO DELLE MISURE

A 2.2.1 Concentrazioni misurate

Specie chimica SO₂ sia per TV che per TN espresse in ppm.

A 2.2.2 Concentrazioni normalizzate


Specie chimica SO₂ sia per TV che per TN.

A 2.2.3 Concentrazioni standardizzate

Specie chimica SO₂ sia per TV che per TN.


Tali concentrazioni si ottengono correggendo, in funzione dell'ossigeno misurato, le concentrazioni normalizzate per riferirle alla percentuale del 3% sia per TN che per TV.

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 29 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

Per le misure di TV si procederà alla depurazione del contenuto di umidità nei fumi a mezzo calcolo. La depurazione sarà effettuata dal centro di calcolo sulla base della percentuale di idrogeno nell'olio combustibile e del rapporto delle portate olio/metano. La percentuale di idrogeno è originata da input operatore.

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 30 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

A 2.3 ASSETTO DELLE INTERFACCE UOMO/SISTEMA CENTRALE DI TV

Registratori analogici del sistema di misura

Concentrazioni espresse in ppm della specie chimica SO₂.

Display di sala manovra e dati di servizio letti sul microprocessore di ciminiera

Concentrazione della specie chimica SO₂ in mg/Nmc calcolata come SO₂ sul tal quale e riferita alla effettiva concentrazione di ossigeno.

Il fondo scala dell'analizzatore è pari a 1000 ppm: sul microprocessore deve essere impostato un fondo scala di $1000 \times 2,857 = 2857$ mg/Nmc.

Dati di presentazione letti da CRD

Concentrazione della specie chimica SO₂ in mg/Nmc calcolata come SO₂ riferita al 3% di ossigeno e depurata della umidità nei fumi.

A 2.4 ASSETTO DELLE INTERFACCE UOMO/SISTEMA CENTRALE DI TORREVALDALIGA NORD.

Registratori analogici del sistema di misura

Concentrazioni espresse in ppm della specie chimica SO₂.

Display di sala manovra e dati di servizio letti sul microprocessore di ciminiera


Concentrazione della specie chimica SO₂ in mg/Nmc calcolata come SO₂ sul secco e riferita alla effettiva concentrazione di ossigeno.

Il fondo scala dell'analizzatore è pari a 2320 ppm: sul microprocessore deve essere impostato un fondo scala di $2320 \times 2,587 = 6000$ mg/Nmc.

Dati di presentazione letti da CRD

Concentrazione della specie chimica SO₂ in mg/Nmc riferita al 3% di ossigeno.

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 31 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETTRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

A 3. MISURE DELLE POLVERI

Per la misura delle polveri è previsto l'uso dello strumento SICK RM41, individuato impropriamente con il termine opacimetro.

Tali apparati forniscono un segnale in uscita proporzionalmente alla Estinzione ottica. Assumendo valide alcune ipotesi semplificative ed in particolare la costanza della granulometria della polvere e l'assenza di interferenze in particolare l'assenza di condensa si può ipotizzare che tra estinzione e concentrazione delle polveri ci sia un legame di tipo lineare. Valendo tale ipotesi è possibile con poche misure correlare l'estinzione alla concentrazione.

Si allegano le curve di correlazione relative alle centrali di Torrevaldaliga Nord e Torrevaldaliga dalle quali si deve verificare l'osservanza della concentrazione di particolato emesso ai limiti di legge.

A 3.1 DEFINIZIONI

A 3.1.1 Concentrazione misurata

Si assume come concentrazione misurata il valore di estinzione.

A 3.1.2 Concentrazione normalizzata

E' la concentrazione delle polveri espressa in mg/mc.


Tale concentrazione si calcola dal valore misurato di estinzione e la curva di correlazione estinzione specifica/concentrazione di particolato sul tal quale e riportata alla temperatura a pressione di riferimento.

A 3.1.3 Concentrazione standardizzata

E' la concentrazione ottenuta dalla concentrazione normalizzata riferita al 3% di O2 e depurata dell'umidità dei fumi.

A 3.2 ASSETTO DELLE MISURE


Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 32 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETTRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

A 3.2.1 Concentrazioni misurate

Estinzione.

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 33 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

A 3.2.2 Concentrazioni normalizzate

Utilizza l'estinzione specifica ossia il rapporto tra estinzione misurata e diametro della sezione di misura e la curva di correlazione per ottenere la concentrazione in mg/Nm³.

A 3.2.3 Concentrazioni standardizzate

Concentrazioni corrette per riferirle alla percentuale del 3% di O₂ nei fumi e sul secco.

A 3.3 ASSETTO DELLE INTERFACCE UOMO/SISTEMA

Registratori analogici del sistema di misura

Estinzione in valore assoluto.

Il fondo scala dell'opacimetro va impostato in relazione alla cella di autocalibrazione effettivamente montata. Il fondo scala è correttamente impostato se durante il controllo del campo il segnale raggiunge all'incirca l'80% del fondo scala stesso.

Display di sala manovra e dati di servizio letti sul microprocessore di ciminiera

Corrisponde con la concentrazione normalizzata quindi attualmente è pari alla estinzione percentuale misurata sul tal quale e riferita alla effettiva concentrazione di ossigeno.


I fondi scala degli opacimetri sono attualmente settati nel modo seguente:

TV1	0.4
TV2	0.8
TV3/4	0.8
TN 1,2,3,4	0.40

I rispettivi fondi scala da impostare sul microprocessore sono:

TV1	0.4
-----	-----

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 34 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1


TV2 0.8
 TV3/4 0.8
 TN 1,2,3,4 0.40

Note: sul display l'indicazione digitale deve corrispondere al valore dell'estinzione ad esempio se l'opacimetro di TV1 va a fondo dovrà apparire il numero 0.40.

Dati di presentazione letti da CRD

Corrisponde alla concentrazione standardizzata corretta per il riporto al riferimento del 3% di ossigeno e sul secco.

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 35 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------


 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETTRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

R.I.T. CIVITAVECCHIA SISTEMA DI CONTROLLO DELLE EMISSIONI

Sottosistema di supervisione

**PROCEDURA PER LA VALIDAZIONE DEI DATI
ED IL CONTROLLO DEI VALORI DI EMISSIONE**

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 36 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETTRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

RIT CV - SISTEMA DI CONTROLLO DELLE EMISSIONI
CENTRALE TORREVALDALIGA NORD

**A 5. SOTTOSISTEMA MISURE E SOTTOSISTEMA ACQUISIZIONE -
PROTOCOLLO DI MANUTENZIONE**

**A 5.1 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE PREVENTIVA SISTEMA DI ANALISI DELLE
EMISSIONI ALLA CIMINIERA DI SO₂ ED NO.**

SETTIMANALE

- a) Controllo della portata degli analizzatori
- b) Calibrazione dinamica
- c) Controllo della temperatura di funzionamento del frigorifero
- d) Controllo filtro sinterizzato
- e) Controllo temperatura linea
- f) Controllo funzionalità areatore
- g) Controllo filtro area ed eventuale sostituzione o pulizia


QUINDICINALE

- a) Controllo pressione gas campione ed eventuale regolazione
- b) Scarico serbatoio del condensato

MENSILE

- a) Smontaggio filtro sinterizzato e pulizia in vasca ad ultrasuoni

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 37 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETTTRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

TRIMESTRALE

- a) Smontaggio ed estrazione della sonda di prelievo gas dal camino con verifica dell'usura dei componenti ed eventuale sostituzione
- b) Controllo fascia riscaldante
- c) Pulizia flange e sostituzione guarnizione
- d) Rimontaggio sonda e ricollegamento della linea
- e) Controllo tubazioni varie
- f) Serraggio raccordi

SEMESTRALE

- a) Lavaggio frigorifero
- b) Controllo funzionamento refrigeratore
- c) Verifica della funzionalità del dryer ed eventuale sostituzione
- d) Taratura analizzatore SO₂
- e) Taratura analizzatore NO

ANNUALE


- a) Revisione completa dell'analizzatore di SO₂.
- b) Revisione completa dell'analizzatore di NO
- c) Pulizia armadio.

A 5.2 SISTEMA DI ACQUISIZIONE E PRESENTAZIONE DEI DATI EMISSIONI CIMINIERA

GIORNALIERA

- a) Controllo visivo dello stato delle segnalazioni
- b) Controllo dei valori visualizzati ed aggiornati sul monitor
- c) Stampa tabelle medie semiorarie e verifica della completezza dei dati
- d) Controllo della qualità delle registrazioni analogiche e numeriche.

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 38 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETTRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

SEMESTRALE

- a) Controllo della linearità delle grandezze acquisite
- b) Verifica dell'esistenza di comunicazione fra DMS5 e PC
- c) Verifica del livello di attenuazione delle linee di trasmissione con la centrale TV e con C.R.D.
- d) Pulizia armadio
- e) Controllo degli alimentatori.

A 5.3 OPACIMETRO


QUINDICINALE

- a) Pulizia lenti e catarifrangenti
- b) Controllo dell'allineamento ottico
- c) Controllo del campo di taratura

ANNUALE

- a) Smontaggio e revisione completa dei sistemi ottico e meccanico
- b) Controllo funzionale
- c) Taratura con tubo di prova
- d) Verifica dei pressostati e della strumentazione locale.

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 39 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETTRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

RIT CV - SISTEMA DI CONTROLLO DELLE EMISSIONI
CENTRALE DI TORREVALDALIGA

A 6. SOTTOSISTEMA MISURE, SOTTOSISTEMA ACQUISIZIONE, SOTTOSISTEMA ELABORAZIONE E MEMORIZZAZIONE DATI CENTRALE DI TORREVALDALIGA - PROTOCOLLO DI MANUTENZIONE

A 6.1 PROTOCOLLO DI MANUTENZIONE DEL SOTTOSISTEMA MISURE ACQUISITORI ED ELABORATORI DEL SISTEMA EMISSIONI

A 6.1.1 Manutenzione sonde O₂

Per ogni sonda ogni 1000 ore di funzionamento:


- a) Pulizia filtri aria di riferimento e riduttore
- b) Controllo integrità TC e regolatore di temperatura della testina
- c) Calibrazione con ossigeno campione sl 0.4% e 8%.
- d) Rilievo della caratteristica % O₂ e mV
- e) Ogni fermata controllo dell'integrità ed eventuale sostituzione del filtro ceramico.

A 6.1.2 Manutenzione opacimetri

Per ogni strumento ogni 1000 ore di funzionamento:

- a) Ispezione delle superfici ottiche di riferimento con eventuale pulizia e disappannamento
- b) Controllo dell'intasamento dei filtri, pulizia dei prefiltri e sostituzione delle cartucce filtranti
- c) Controllo ed eventuale sostituzione dei sali igroscopici
- d) Verifica dei punti di zero e di fondo scala
- e) Verifica dell'allineamento delle teste ottiche
- f) Ispezione dei condotti visivi e pulizia dei depositi
- g) Lubrificazione delle serrandine

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 40 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETTTRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

- h) Controllo degli attriti ed ingrassaggio, con eventuale sostituzione dei cuscinetti, per ogni gruppo ventilante.

Ogni fermta

- a) Controllo e verifica del valore di zero

Ogni due anni

- a) Sostituzione della lampada

A 6.1.3 Manutenzione misuratori di NO

Per ogni strumento ogni 1000 ore di funzionamento:

- Controllo dell'intasamento dei filtri, pulizia dei prefiltri e sostituzione delle cartucce filtranti
- Pulizia ed eventuale disappannamento delle lenti
- Ispezione dei condotti visivi e pulizia dei depositi
- Controllo degli attriti ed ingrassaggio, con eventuale sostituzione dei cuscinetti, per ogni gruppo ventilante.

Ogni due anni


- a) Sostituzione della sorgente ad infrarossi e della cella di gas puro di riferimento.

A 6.1.4 Manutenzione strumenti misuratori di SO₂

Per ogni strumento ogni 1000 ore di funzionamento:

- Controllo dell'intasamento dei filtri, pulizia dei prefiltri e sostituzione delle cartucce filtranti
- Pulizia ed eventuale disappannamento delle lenti
- Ispezione dei condotti visivi e pulizia dei depositi
- Controllo degli attriti ed ingrassaggio, con eventuale sostituzione dei cuscinetti, per ogni gruppo ventilante.

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 41 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETTTRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

Ogni due anni

- a) Sostituzione della sorgente ad infrarossi e della cella di gas puro di riferimento.

A 6.1.5 Manutenzione preventiva sul C.R.D.


- a) Ispezione, controllo e verifica funzionale.

A 6.1.6 Manutenzione armadio acquirente DMS-5

Ogni anno di funzionamento:

- a) Pulizia con asportazione della polvere depositata su ogni singola scheda di acquisizione
 b) Pulizia con spray non oleosi dei connettori schede
 c) Controllo su ogni scheda del valore di tensione di alimentazione.

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 42 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETTTRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

RIT CV - SISTEMA DI CONTROLLO EMISSIONI

A 7. PROTOCOLLO DI TARATURA

A 7.1 GENERALITA'

Posta la diversità dei sistemi fra le due centrali, la procedura di taratura si propone due obiettivi diversi, ferma restando la finalità di verifica delle misure e la valutazione delle eventuali derive per le azioni correttive del caso.

Il primo di controllo nel tempo della funzionalità della strumentazione, come metodica di diagnostica al fine di orientare le azioni di manutenzione; il secondo di validazione della misura per affinare le correzioni sullo strumento.

A 7.2 CENTRALE DI TV

Per la C.le di TV, essendo gli analizzatori sia di SO₂ che di NO di tipo ottico, la misura stessa viene validata attraverso la correlazione con un campione di composto chimico e concentrazione nota e costante nel tempo, montato all'interno dello strumento.

Di conseguenza una taratura può essere effettuata mediante analisi in parallelo, con altro strumento, di un campione di fumi estratto direttamente ai bocchelli di prelievo, allo scopo di verificare l'eventuale deriva degli strumenti.

Tale procedura sarà effettuata con cadenza mensile ovvero ogniqualvolta se ne ravveda la necessità.


A 7.3 CENTRALE DI TN

La taratura degli strumenti dovrà essere effettuata a due livelli.

- a) Taratura del punto di zero e di un punto intermedio al campo di lavoro dello strumento all'incirca al 90% della scala; essa dovrà essere effettuata giornalmente.

Tale taratura è effettuabile in due maniere: o direttamente sul campo mediante due bombole a concentrazione zero e 90% della scala, o in automatico dal sistema dietro

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 43 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------

 Enel Produzione UNITA' DI BUSINESS TERMOELETTTRICA TORREVALDALIGA NORD	Centrale di Torrevaldaliga Nord		NORME TECNICHE DI GESTIONE	
	Nome file: Tg009.doc	Data: 01.03.2001	TG009	Revisione n. 1

comando dato da tastiera, impostando come valore intermedio quello della cella campione inserita nell'analizzatore.

- b) Determinazione della curva di taratura dello strumento mediante la rilevazione di n. 4 punti, mediante l'uso di bombole contenenti preparato alle concentrazioni adeguate alla rilevazione dei seguenti valori: di zero; di 30%; di 60%; di 90%.

La rilevazione "fuori linea" della curva di taratura dello strumento verrà effettuata mensilmente.

RIT CV - SISTEMA DI CONTROLLO ELLE EMISSIONI CENTRALE DI TORREVALDALIGA

A 8. SOTTOSISTEMA ELABORAZIONE E MEMORIZZAZIONE DATI C.LE TV PROTOCOLLO PER IL BACK-UP DEI DATI

A 8.1 GESTIONE C.R.D.

- 1) Ogni 15 giorni archiviazione su nastro dei dati delle centrali di Torrevaldaliga e Torrevaldaliga Nord.
- 2) Ogni 6 mesi archiviazione della configurazione del DMS.5 delle due centrali.

Preparato da: RSGA	Verificato da: VUB	Approvato da: DUB	Pagina 44 di 44
-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------