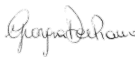




Manuale di gestione dello SME

Sorveglianza del Sistema di Misura delle Emissioni

SME01_SORV

REV.	DATA	DESCRIZIONE
07	10/01/2022	Recepimento nuova AIA
REDAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE
Staff Ambiente e Sicurezza Giorgia Del Piano 	R.U.O. Sicurezza e Adempimenti Ambientali Alessandro Colaprico 	Capocentrale Alessandro Rech 

SORVEGLIANZA DEL SISTEMA DI MISURA DELLE EMISSIONI

Sommario

1.	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	3
2.	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	3
3.	RESPONSABILITÀ	3
4.	MODALITÀ DI GESTIONE DELLO SME	4
4.1.	SORVEGLIANZA PER IL RISPETTO DEI VLE	5
4.2.	MODALITÀ PROCEDURALI ADOTTATE IN CASO DI AVVICINAMENTO LIMITE DI LEGGE	6
4.3.	MODALITÀ IN CASO DI SUPERAMENTO DEI VLE COME MEDIE ORARIE	7
4.4.	SORVEGLIANZA VLE COME MEDIE GIORNALIERE	7
4.5.	SORVEGLIANZA VLE COME MEDIE ANNUALI	7
5.	VERIFICA DEGLI INDICI DI INDISPONIBILITÀ DEI DATI	8
6.	REGISTRAZIONI	9
7.	VERIFICHE IN CAMPO DELL'AUTORITÀ DI CONTROLLO	9
8.	REGISTRAZIONI	9

SORVEGLIANZA DEL SISTEMA DI MISURA DELLE EMISSIONI

1. Scopo e campo di applicazione

La presente procedura definisce le modalità e i criteri operativi da adottare per l'esercizio dello SME installato presso le unità turbogas TGA, TGB e TGC della Centrale di Torrevaldaliga Sud al fine di verificare il rispetto dei Valori Limite di Emissione (di seguito VLE) applicabili all'impianto.

2. Quadro normativo di riferimento

- D. Lgs. 152/2006 e s.m.i: allegato VI alla parte V punto 3
- Autorizzazione Integrata Ambientale n° 329 del 06/08/2021, di seguito AIA
- Linea guida ISPRA n° 87/2013;
- Manuale MG_SME;
- Norma UNI EN 14181.

3. Responsabilità

L'attribuzione dei compiti fa riferimento alla struttura organizzativa riportata nell'Allegato 3 del MG dello SME.

In relazione alle modalità procedurali di seguito definite sono attribuite le seguenti responsabilità.

- Unità organizzativa Esercizio Impianti
L'U.O. Esercizio Impianti è responsabile della conduzione ottimale delle unità termoelettriche anche in ordine all'esigenza di garantire il rispetto dei VLE applicabili. Allo scopo sono adottate specifiche modalità procedurali per la verifica del rispetto dei VLE applicabili all'impianto e sono definiti adeguati criteri di sorveglianza sull'evoluzione dei valori medi di emissione rilevati in continuo, al fine di attuare in via preventiva le azioni necessarie per contenere i livelli di emissione stessi al di sotto dei VLE. L'AIA prescrive VLE riferiti alla media giornaliera e annuale di NOx e CO.

Il R.U.O. Esercizio Impianti, in relazione all'assetto impiantistico, stabilisce le condizioni di esercizio per assicurare il rispetto dei valori limite.

SORVEGLIANZA DEL SISTEMA DI MISURA DELLE EMISSIONI

Il CTU:

- ✓ durante le fasi di passaggio al di sopra del minimo tecnico e durante il normale funzionamento, verifica costantemente il rispetto dei valori limite di legge;
- ✓ supervisiona e coordina le manovre di esercizio finalizzate al mantenimento entro i limiti di legge;
- ✓ controlla e archivia con frequenza giornaliera le stampe delle tabelle di riepilogo delle medie orarie e media giornaliera prodotta dallo SME;
- ✓ segnala eventuali anomalie riscontrate nella gestione dei dati all'UO Manutenzione Regolazione.

L'OBUEffettua un controllo costante dei dati emissive al fine di garantire il rispetto dei limiti di legge durante la conduzione delle sezioni termoelettriche.

- Staff ambiente e sicurezza

Lo Staff Ambiente e sicurezza controlla ed archivia, con cadenza mensile il report delle medie orarie riportante:

- ✓ le medie orarie rilevate nel mese,
- ✓ le medie giornaliere,
- ✓ i valori limite applicabili
- ✓ la percentuale dei dati orari validi.

Lo SME, attraverso la gestione delle soglie di allarme sulle misure acquisite, consente la sorveglianza ed il rispetto dei VLE. Nel particolare le soglie di preallarme, relative alla media dell'ora in corso e alla media dei 5 minuti e alla media giornaliera, sono poste al 80 % e al 90% del VLE.

L'OBUEffettua il monitoraggio degli allarmi, nonché visualizzando in tempo reale il valore numerico e/o il trend dell'inquinante considerato, supervisiona costantemente il rispetto dei limiti.

Lo Staff Ambiente e sicurezza acquisisce i dati per la conformità ai valori limite prescritti dalla normativa vigente, inoltre cura l'invio e l'archiviazione della documentazione e delle comunicazioni all'esterno della Centrale stessa.

4. Modalità di gestione dello SME

La configurazione delle apparecchiature, della linea di campionamento e del sistema di acquisizione e di elaborazione dati dello SME è riportata nel documento "Manuale di gestione dei Sistemi di Monitoraggio delle Emissioni" a cui si rimanda.

Le attività di validazione delle misure e dei dati elaborati sono svolte in conformità a

SORVEGLIANZA DEL SISTEMA DI MISURA DELLE EMISSIONI

quanto indicato nella procedura SME02_VAL, a cui si rimanda per i dettagli.

In caso di indisponibilità delle misure, i dati integrativi vengono calcolati secondo la procedura SME04_IND.

In caso di superamento dei VLE sarà data tempestiva comunicazione secondo le modalità riportate nella procedura SME06_COM.

4.1. Sorveglianza per il rispetto dei vle

Durante le fasi di transitorio e di normale funzionamento, il CT controlla costantemente l'andamento dei valori misurati di emissione attraverso il software che gestisce lo SME, disponibile sull'EC in sala Manovra.

Il software dello SME consente di:

- ✓ gestire delle soglie di allarme sui parametri acquisiti;
- ✓ effettuare una sorveglianza finalizzata al rispetto dei VLE;
- ✓ visualizzare lo stato riassuntivo dei livelli di emissione;
- ✓ evidenziare la presenza di allarmi sul sistema di trasmissione dati;
- ✓ Visualizzare i valori “grezzi”, i valori delle emissioni normalizzati in O₂ e i valori dei flussi di massa in Kg/h.

Le tabelle disponibili restituiscono i valori finali delle emissioni.

Eventuali cambi di colore (da verde a giallo o rosso) nella rappresentazione dei valori acquisiti e/o calcolati segnalano i superamenti delle soglie di allarme impostate dall'utente. Su ciascuna riga vengono presentati i valori di maggiore interesse della variabile in essa rappresentata.

In particolare viene presentato il valore istantaneo e la relativa validità.

Tramite le pagine disponibili, il CT monitora istantaneamente il valore attuale, la media trascinata del valore medio orario e la media trascinata del valore medio giornaliero dell'emissione; in questo modo può controllare l'andamento in tempo reale dell'inquinante e il variare del valore della grandezza analizzata nel tempo considerato.

Ciò consente di adottare tempestive azioni correttive nel caso di avvicinamenti di tali medie orarie ai valori limite di emissione, visualizzati a schermo da messaggi di preallarme e allarme.

Il software gestisce inoltre il sistema di analisi gas, indicandone lo stato di funzionamento.

Eventuali cambi di colore (da verde a giallo o rosso), nella rappresentazione grafica dei sistemi di prelievo, trattamento ed analisi dei gas evidenziano allarmi ed

SORVEGLIANZA DEL SISTEMA DI MISURA DELLE EMISSIONI

anomalie.

Il CT del turno di notte giornalmente acquisisce stampa (Fig. 1) delle emissioni del giorno precedente ed effettua un'ulteriore verifica delle medie orarie.

Medie orarie del 19/10/2021

	Stato Sezione		Potenza generata		NOx (come NO2) rif O2 - IC95%		CO rif O2 - IC95%	
	-	% Disp.	MWe	% Disp.	mg/Nm ³	% Disp.	mg/Nm ³	% Disp.
01:00	Regime	100%	111.4	100%	13.7	100%	18.6	100%
02:00	Regime	100%	109.5	100%	13.5	100%	21.2	100%
03:00	Regime	100%	108.9	100%	13.3	100%	20.5	100%
04:00	Regime	100%	108.2	100%	13.2	100%	19.8	100%
05:00	Regime	100%	106.2	100%	13.2	100%	18.9	100%
06:00	Regime	100%	114.9	100%	13.3	100%	17.8	100%
07:00	Regime	100%	231.5	100%	13.9	100%	1.1	100%
08:00	Regime	100%	227.9	100%	12.9	100%	0.8	100%
09:00	Regime	100%	238.7	100%	13.7	100%	0.8	100%
10:00	Regime	100%	236.7	100%	13.6	100%	0.8	100%
11:00	Regime	100%	235.1	100%	13.7	100%	0.8	100%
12:00	Regime	100%	233.8	100%	13.9	100%	0.8	100%
13:00	Regime	100%	231.7	100%	13.7	100%	0.8	100%
14:00	Regime	100%	231.3	100%	13.8	100%	0.8	100%
15:00	Regime	100%	233.0	100%	14.0	100%	0.8	100%
16:00	Regime	100%	233.9	100%	14.3	100%	0.8	100%
17:00	Regime	100%	231.9	100%	14.4	100%	0.8	100%
18:00	Regime	100%	234.5	100%	14.7	100%	0.8	100%
19:00	Regime	100%	235.4	100%	15.0	100%	0.8	100%
20:00	Regime	100%	235.6	100%	15.0	100%	0.8	100%
21:00	Regime	100%	239.0	100%	15.4	100%	0.8	100%
22:00	Regime	100%	236.3	100%	15.0	100%	0.8	100%
23:00	Regime	100%	237.4	100%	15.3	100%	0.8	100%
24:00	Regime	100%	218.6	100%	14.6	100%	0.9	100%
24H	-	100%	202.6	100%	14.0	100%	5.5	100%
Ore valide	-		24		24		24	
Ore N.F.	-		24		24		24	

N.D. = Non Disponibile Tar = In Taratura * = Non Valido F = Minimo Tecnico non raggiunto N.A. = Non Applicabile (Minimo Tecnico)
N.F. = Normale funzionamento m = Manuale I.F. = Impianto fermo r = Ricalcolato (alt) = Alternativo
NVA = Non Valido (Analogica in under/over Range)

Figura 3: Stampa acquisita dal CT (a titolo di esempio si riporta la stampa del giorno del TGC)

Nel campo valore delle tabelle di presentazione dei valori acquisiti il dato numerico può essere sostituito da una sigla se il valore non è valido ai fini del calcolo del valore medio.

4.2. Modalità procedurali adottate in caso di avvicinamento VLE

SORVEGLIANZA DEL SISTEMA DI MISURA DELLE EMISSIONI

Nell'eventualità ci si approssimi ai valori limite l'OBUS sottopone a stretta attenzione tale valore, il relativo trend e la media oraria in corso.

Quando si attiva l'allarme impostato sul valore medio dei 5 minuti (superato soglia 90% VLE), l'OBUS avverte il CTU ed esegue le opportune manovre di esercizio finalizzate al rispetto dei VLE.

Qualora la media dei 5 minuti in corso superi anche il VLE:

- ✓ l'OBUS verifica immediatamente anche l'andamento del valore istantaneo tal quale: se nota un trend in discesa, attende la verifica della media dei successivi 5 minuti, altrimenti, in accordo con il CTU, dispone la conduzione in manuale del carico dell'unità;
- ✓ quando l'unità viene disposta in conduzione "manuale", l'OBUS effettua una discesa di carico di 5 MW e controlla nuovamente l'andamento del valore istantaneo tal quale, se dopo 2 minuti non riscontra un trend in diminuzione, procede a ridurre il carico di ulteriori 10 MW;
- ✓ se la media dei successivi 5 minuti è ancora superiore al limite, l'OBUS riduce ulteriormente il carico fino al Minimo Tecnico informando il Reperibile di Direzione per valutare la fermata dell'impianto;
- ✓ Se la media dei successivi 5 minuti rientra al di sotto del VLE, l'OBUS, in accordo con il CTU, ripristina la normale conduzione dell'unità, eseguendo variazioni a step di 10 MW e verificando l'andamento del valore istantaneo tal quale.

4.3. Modalità in caso di superamento dei VLE come medie orarie

Nel caso in cui si verifichi il superamento dei VLE, il CT avvisa tempestivamente il RUO Esercizio o in sua assenza il Capo Centrale. Questi, sentendo il Rappresentante della Direzione, trasmettono tempestiva comunicazione dell'evento agli enti di controllo e all'autorità competente, secondo le modalità riportate nella procedura SME06_COM.

4.4. Sorveglianza VLE come medie giornaliere

Nel caso in cui si verifichi il superamento dei VLE, il CT avvisa tempestivamente il RUO Esercizio o in sua assenza il Capo Centrale. Questi, sentendo il Rappresentante della Direzione, trasmettono tempestiva comunicazione dell'evento all'Autorità di Controllo e all'Autorità competente, secondo le modalità riportate nella procedura SME06_COM.

4.5. Sorveglianza VLE come medie annuali

SORVEGLIANZA DEL SISTEMA DI MISURA DELLE EMISSIONI

Per il rispetto del valore medio annuale vengono adottate le seguenti azioni:

- mensilmente l'U.O. SAA acquisisce le medie orarie e gli eventuali dati integrativi elaborati secondo la procedura SME04_IND;
- l'U.O. SAA inserisce in un foglio di calcolo tali medie orarie valide da gennaio fino al mese in corso, sostituendo gli eventuali dati anomali con i dati integrativi stimati dal CTU.

Il foglio di calcolo elabora la media matematica delle medie orarie valide da gennaio fino al mese in corso.

5. Verifica degli indici di indisponibilità dei dati

Nell'allegato VI alla parte V del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., sono definiti alcuni requisiti legati alla indisponibilità dei dati dello SME; in particolare sono definite le seguenti soglie minime degli indici di disponibilità dei dati che devono essere rispettate al fine di garantire dati significativi:

- ✓ indice di disponibilità del dato medio orario: 70% di dati elementari teoricamente acquisibili;
- ✓ indice di disponibilità per la media giornaliera: 70% di dati elementari teoricamente acquisibili;

Nel caso in cui tale valore non sia raggiunto, il Gestore è tenuto a predisporre azioni correttive per migliorare il funzionamento del Sistema di misura, dandone comunicazione all'Autorità Competente per il controllo.

Si definisce inoltre l'indice di disponibilità oraria della misura come:

$$Id = \frac{N}{N_{tot}} \times 100$$

Ove

- ✓ N è il numero di campioni validi.
- ✓ N_{tot} è il numero di campioni teoricamente acquisibili.

Gli indici di disponibilità sono calcolati direttamente dallo SME e sono riportati nelle tabelle di riepilogo accanto alle medie a cui si riferiscono.

Nella sez. 8 p.5 parte II all'allegato II della parte V del DLgs 152/2006 e s.m.i. si prescrive che "qualsiasi giorno nel quale più di 3 valori medi orari non sono validi, a causa di malfunzionamento o manutenzione dello SME, non è considerato valido. Se in un anno più di 10 giorni non sono considerati validi per tali ragioni, l'Autorità Competente per il controllo prescrive al gestore di assumere adeguati provvedimenti

SORVEGLIANZA DEL SISTEMA DI MISURA DELLE EMISSIONI

per migliorare l'affidabilità del Sistema di controllo in continuo.”

Al fine di effettuare una sorveglianza degli indici, lo Staff Ambiente e Sicurezza esegue mensilmente il controllo dell'andamento delle statistiche prodotte dagli SME e segnala eventuali scostamenti all'U.O. Manutenzione Elettro-Regolazione che si attiva per verificare le cause e adottare gli opportuni interventi correttivi.

Qualora la soglia dei 10 gg venga comunque superata, lo Staff Ambiente e Sicurezza, sentita l'U.O. Manutenzione-Elettro-Regolazione, avverte le Autorità di controllo.

6. Registrazioni

La documentazione relativa alle comunicazioni ufficiali con le Autorità di controllo è archiviata a cura dello Staff Ambiente e Sicurezza in Archivio Ambientale per almeno 10 anni.

In caso di indisponibilità delle medie orarie, per le prassi procedurali si rimanda alla procedura “SME04_IND”.

7. Verifiche in campo dell'Autorità di Controllo

Per la valutazione e il controllo dell'adeguamento e del rispetto del PMC, le verifiche in campo da parte dell'Autorità di Controllo sono eseguite secondo un calendario stabilito annualmente da ISPRA.

8. Registrazioni

Tutte le informazioni relative alle azioni di cui alla presente procedura sono annotate e la documentazione relativa alle comunicazioni ufficiali con le Autorità di controllo è archiviata a cura dello Staff Ambiente e Sicurezza in Archivio Ambientale per almeno 10 anni.