



Regione Liguria – Giunta Regionale

Oggetto	D.Lgs. n. 152/2006 e L.r. n. 12/2017. Prescrizioni e specifiche tecniche per l'installazione e la gestione dei sistemi di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera (SME).
Tipo Atto	Decreto del Direttore Generale
Struttura Proponente	Settore Ecologia
Dipartimento Competente	Dipartimento ambiente e protezione civile
Soggetto Emanante	Cecilia Brescianini
Responsabile Procedimento	Maria Teresa ZANNETTI
Dirigente Responsabile	Edoardo Giovanni DE STEFANIS

Atto rientrante nei provvedimenti di cui alla lett.D punto 29 dell'allegato alla Delibera di Giunta Regionale n. 254/2017

Elementi di corredo all'Atto:

- Allegati, che ne sono parte integrante e necessaria
-

VISTI:

- il decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 recante “*Norme in materia ambientale*” ed in particolare la Parte Quinta: Norme in materia di tutela dell’aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera con particolare riferimento all’art. 269, comma 17 ed all’Allegato VI «Criteri per la valutazione della conformità dei valori limite misurati ai valori di emissione»;
- la legge regionale 6 giugno 2017, n. 12, recante “*Norme in materia di qualità dell’aria e di autorizzazioni ambientali*”.

DATO ATTO CHE:

- l'allegato VI alla Parte Quinta del D.Lgs. n. 152/2006 stabilisce i criteri per i controlli delle emissioni in atmosfera da parte dell'autorità competente per il rilascio delle autorizzazioni ambientali per impianti industriali e per il monitoraggio delle emissioni da parte del gestore dei medesimi;
- in sede di rilascio, rinnovo e riesame dell’autorizzazione ambientale l'autorità competente individua i metodi di campionamento e di analisi delle emissioni da utilizzare nel monitoraggio di competenza del gestore;
- i controlli e l'accertamento del rispetto dei valori limite di emissione da parte di ARPAL possono essere effettuati attraverso un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni conforme all'allegato VI alla Parte Quinta del D. Lgs. n . 152/2006, che rispetti le procedure di garanzia di qualità della norma UNI EN 14181 “*Emissione da sorgente fissa - Assicurazione della qualità di sistemi di misurazione automatici*”, qualora la relativa installazione sia prevista dalla normativa nazionale o regionale o qualora l'autorizzazione preveda che tale sistema sia utilizzato anche ai fini dei controlli dell'autorità.

CONSIDERATO che:

l’applicazione concreta della normativa relativa ai sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni ha determinato una disomogeneità nella gestione di tali sistemi e criticità nelle attività di controllo;

a tal fine è stato avviato un confronto con ARPAL, in quanto autorità competente al controllo, che ha portato all’elaborazione del documento recante “*Prescrizioni e specifiche tecniche per l’installazione e la gestione dei sistemi di monitoraggio in*

continuo delle emissioni in atmosfera (sme)”, allegato al presente atto quale sua parte integrante e sostanziale;

tale documento fornisce le indicazioni per la definizione delle prescrizioni da parte delle Autorità preposte al rilascio delle autorizzazioni ambientali come individuate ai sensi della l.r. n. 12/2017;

tale documento fornisce, altresì, i criteri di base per permettere ai Gestori degli impianti ed alle Autorità Competenti per il Controllo la realizzazione di un protocollo condiviso di gestione, controllo e verifica dei sistemi di monitoraggio delle emissioni (SME) e del sistema di acquisizione ed elaborazione dei dati raccolti (SAD), nonché uno schema di manuale di Gestione conforme ai requisiti della norma UNI EN 14181:2015;

RITENUTO, pertanto, di approvare le *prescrizioni e specifiche tecniche per l’installazione e la gestione dei sistemi di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera (sme)*, allegate al presente atto quali sue parti integranti e sostanziali.

DECRETA

Per i motivi indicati in premessa:

1. di approvare le *“Prescrizioni e specifiche tecniche per l’installazione e la gestione dei sistemi di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera (sme)”*, allegate al presente atto quali sue parti integranti e sostanziali.

Avverso il presente provvedimento è possibile proporre ricorso giurisdizionale al TAR entro 60 giorni o, alternativamente, ricorso straordinario al Presidente della Repubblica entro 120 giorni dalla pubblicazione dello stesso.

PRESCRIZIONI E SPECIFICHE TECNICHE PER L'INSTALLAZIONE E LA GESTIONE DEI SISTEMI DI MONITORAGGIO IN CONTINUO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA (SME)
--

1 SCOPO	3
2 CAMPO DI APPLICAZIONE	3
3 RIFERIMENTI	3
3.1 Riferimenti normativi:	3
3.2 Riferimenti tecnici	4
4 PRESCRIZIONI E SPECIFICHE TECNICHE	5
4.1 Introduzione	5
4.2 Criteri tecnici di accettabilità degli SME	5
Strumentazione	5
Campi di misura e specifiche prestazionali	5
Incertezza delle misurazioni	6
4.3 Postazione e Sistema di campionamento	8
4.4 Sistema di acquisizione dati (SAD)	9
4.5 Sistema di gestione dello SME	9
4.6 Il Manuale di Gestione degli SME	10
4.6.1 I contenuti del manuale di gestione dello SME	11
Documenti di riferimento	11
Definizioni e condizioni operative	12
Descrizione dell'impianto	12
Descrizione dei punti di emissione	13
Caratteristiche dello SME	13
Misure alternative/sostitutive	14
Sistema di acquisizione dati (SAD)	15
Manutenzioni e gestione dei guasti	18
Verifiche periodiche e controlli	19
Valutazione completa del sistema SME (UNI EN 14181 - QAL2)	19
Verifiche annuali (AST)	20
Verifiche periodiche di funzionamento (QAL3)	20
Verifiche previste dall'Allegato VI alla parte V del D.Lgs. 152/06	21
Conservazione dei dati	21
Presentazione dati	21
Materiali di riferimento	22
Procedure per la gestione dei superamenti	22
4.7 Informazioni da inserire nella relazione annuale	23
4.8 Sistemi di Misura di Riferimento	24

1 SCOPO

Scopo del presente documento è quello di fornire i criteri di base per permettere ai Gestori degli impianti ed alle Autorità Competenti per il Controllo, la realizzazione di un protocollo condiviso di gestione, controllo e verifica dei sistemi di monitoraggio delle emissioni (SME) e del sistema di acquisizione ed elaborazione dei dati raccolti (SAD), anche attraverso l'applicazione della norma UNI EN 14181:2015.

L'implementazione di tali attività è ottenuta tramite la redazione e l'adozione di un Manuale di Gestione (MG) degli SME installati presso impianti soggetti al monitoraggio in continuo delle emissioni. Il manuale deve garantire la corretta configurazione e gestione degli SME (responsabilità dei soggetti coinvolti, modalità di controllo e verifica, procedure di comunicazione), nell'ottica della migliore gestione possibile dei cicli produttivi.

2 CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente documento si applica a tutti i Sistemi di Monitoraggio in continuo delle Emissioni (SME) presenti sul territorio regionale, per i quali è obbligatoria l'applicazione della norma UNI EN 14181:2015 sulla assicurazione della qualità di sistemi di misurazione automatici. Oltre a proporre uno schema del Manuale di Gestione, il presente documento definisce criteri di scelta della strumentazione, di elaborazione dei dati, nonché altri aspetti operativi e comportamentali che costituiscono premessa alla corretta gestione dei SME. L'obiettivo del documento è pertanto anche quello di assicurare una modalità di gestione uniforme degli SME da parte dei gestori e fornire elementi per assicurare una univoca modalità di controllo da parte dell'Autorità Competente per il Controllo.

Sono comunque fatte salve le prescrizioni autorizzative specifiche inerenti gli impianti di cui è richiesta l'adozione di Sistemi di Monitoraggio in continuo delle Emissioni (SME) e le prescrizioni che derivano da precisi obblighi normativi.

3 RIFERIMENTI

3.1 Riferimenti normativi:

- D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.: Parte Seconda, Titolo III bis - Autorizzazione Integrata Ambientale.
- D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.: Parte Quarta - Norme in materia di gestione dei rifiuti.
- D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.: Parte Quinta: Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera.
- Legge regionale 6 giugno 2017, n. 12: *“Norme in materia di qualità dell'aria e di autorizzazioni ambientali”*

3.2 Riferimenti tecnici:

- Linea Guida ISPRA n. 87/2013: Guida tecnica per le gestione dei sistemi di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME)
- Norma UNI EN ISO 16911:2013 - Emissioni da sorgente fissa, Determinazione manuale ed automatica della velocità e della portata di flussi in condotti
- Norma UNI-EN 13284-1:2003 - Emissioni da sorgente fissa, Determinazione della concentrazione in massa di polveri a bassa concentrazione: metodo manuale gravimetrico
- Norma UNI-EN 13284-2 :2005 - Emissioni da sorgente fissa, Determinazione della concentrazione in massa di polveri a bassa concentrazione: sistemi di misurazione automatici.
- Norma UNI EN 14181:2015 - Emissioni da sorgente fissa, Assicurazione della qualità di sistemi di misurazione automatici.
- Norma UNI EN 15267-1:2009 – Qualità dell’aria, Certificazione dei sistemi di misurazione automatici
- Norma UNI EN 15267-2 :2009 (sostituisce nello specifico la UNI EN ISO 14956:2004) – Qualità dell’aria, Certificazione dei sistemi di misurazione automatici
- Norma UNI EN 15267-3:2008 - Qualità dell’aria, Certificazione dei sistemi di misurazione automatici
- Norma UNI EN 15259:2008 – Qualità dell’aria, Misurazioni di emissioni da sorgente fissa: requisiti delle sezioni e dei siti di misurazione e dell’obiettivo, del piano e del rapporto di misurazione.
- Norma UNI EN 15675:2008 – Qualità dell’aria, Misurazioni di emissioni da sorgente fissa: applicazione della norma EN ISO/IEC 17025:2005 a misurazioni periodiche.
- Norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 - Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura.

Abbreviazioni ed acronimi:

SME	Sistemi di Monitoraggio in continuo delle Emissioni
MG	Manuale di Gestione dello SME
SAD	Sistema di acquisizione dati
AC	Autorità Competente
ACC	Autorità Competente per il Controllo
GI	Gestore dell’Impianto
RS	Responsabile del sistema SME
ID	Indice di Disponibilità delle misure
Ic	Intervallo/livello di Confidenza
VLE	Valore Limite di Emissione
IAR	Indice di Accuratezza Relativa
QAL (1,2,3)	Livelli di Assicurazione della Qualità (norma UNI EN 14181)
AST	Test di Sorveglianza Annuale (norma UNI EN 14181)
LG	Linea Guida

Per quanto riguarda le definizioni ed il significato di acronimi ed abbreviazioni utilizzati nel presente documento, ove non sia riportata specifica spiegazione, si faccia riferimento alla LG Ispra n.87/2013.

4 PRESCRIZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

4.1 Introduzione

Il monitoraggio in continuo delle emissioni è un obbligo che riveste una crescente importanza nel panorama della gestione e dei controlli degli impianti industriali. Gli analizzatori in continuo per le emissioni atmosferiche possono essere previsti per legge oppure possono essere richiesti a seguito di valutazioni dell'Autorità Competente

Il Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni (SME) è un sistema di misura pienamente conforme a quanto previsto sia dall'Allegato VI alla Parte Quinta del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., sia ad eventuali specifiche normative di settore, sia alle norme tecniche sulla certificazione degli sistemi di misura automatici per monitorare le emissioni (UNI EN 15267-3).

4.2 Criteri tecnici di accettabilità degli SME

La scelta e l'installazione di uno SME devono essere guidati da una accurata conoscenza e caratterizzazione delle emissioni da monitorare (tipologia degli inquinanti, dei parametri fisici, dei livelli attesi da misurare, dei limiti emissivi, ecc.) e da una attenta valutazione delle modalità gestionali che il gestore intende realizzare per garantirne la piena efficienza nel tempo.

In generale gli SME devono garantire:

- la conformità a quanto previsto dall'Allegato VI alla Parte Quinta del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii;
- la conformità alla norma UNI EN 15267-3:2009
- il completo rispetto delle specifiche norme di settore (grandi impianti di combustione, incenerimento/coincenerimento, ecc.);
- la completa applicabilità della norma UNI EN 14181:2015

Strumentazione

Ai sensi del punto 3.3 dell'All.VI alla parte Quinta del D. Lgs.152/06 e smi: - L'idoneità degli analizzatori in continuo deve essere attestata, ai sensi della norma Uni En 15267, sulla base del procedimento di valutazione standardizzata delle caratteristiche degli strumenti previsto da tale norma tecnica.

Si raccomanda l'utilizzo preferenzialmente dei principi di misura per il monitoraggio in continuo riportati nel ROM BREF Monitoring 2018.

La scelta di un principio di misura diverso deve essere adeguatamente motivata.

Campi di misura e specifiche prestazionali

I valori dei campi di misura strumentali (che non devono essere confusi con i campi di misura certificati o i campi di validità della funzione di taratura, che sono definiti nella procedura di QAL1 e QAL2) devono essere scelti in modo che ciascun strumento del

sistema SME sia in grado di misurare le concentrazioni emesse dall'impianto in ogni condizione di esercizio ordinario, non incidentale o di guasto. Per tale motivo il campo di misura da utilizzare deve essere superiore ai singoli valori istantanei attesi durante il normale funzionamento, e comunque indicativamente:

- non inferiore a 1,5 volte il più alto dei valori limite previsti (su 10 minuti, semiorario o orario, a seconda dei casi);
- tale da ottenere comunque valori medi a loro volta validi (è opportuno ricordare, infatti, che non possono essere scartati più del 30% dei dati elementari che concorrono a costruire una media temporale semioraria, oraria, ecc.).

In conformità alla LG Ispra 87/2013, è opportuno che i dati elementari scartati per eccedenza sul campo di misura non superino il 5% dei valori acquisibili su base settimanale, pari a 504 minuti settimanali. Il gestore, già in sede di valutazione di nuovi SME, dovrà pertanto fornire dati in tal senso, ragionevolmente riferiti ad impianti simili.

Il rispetto delle condizioni di cui sopra può essere ottenuto, se necessario, con l'adozione di più scale di misura o di più strumenti; in questi casi i criteri di validità devono essere valutati sommando i valori validi provenienti dai 2 analizzatori, o dalle due scale in caso di uso di singolo analizzatore che può operare su più scale di misura. Ciascuno strumento o ciascuna scala devono essere controllati separatamente.

È opportuno che il limite di rilevabilità dello SME per ogni specifico inquinante si attesti generalmente a circa il 10% del VLE più basso tra quelli da verificare.

Incertezza delle misurazioni

Le normative ambientali relative ad alcune specifiche categorie di impianti, richiedono che la qualità dei dati forniti dal Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni (SME) rispetti requisiti precisi espressi in termini di intervallo di confidenza dei risultati delle misurazioni. La verifica sul campo di queste caratteristiche prestazionali è ottenuta attraverso la applicazione della norma UNI EN 14181 "Emissioni di sorgenti stazionarie: Assicurazione di qualità dei sistemi automatici di misura". Affinché le prestazioni in campo dello SME possano ragionevolmente ritenersi rispettose dei requisiti fissati dalle normative ambientali, la norma UNI EN14181 richiede che gli strumenti SME siano "certificati" 'QAL1'; tale certificazione costituisce di fatto una attestazione delle prestazioni strumentali che sono valutate attraverso procedure standardizzate, al fine di poter permettere la comparazione tra strumenti diversi in fase di scelta dello SME. La norma di riferimento per l'attività di certificazione delle prestazioni strumentali è la UNI EN 15267.

Il campo di misura oggetto di certificazione, secondo quanto riportato nella norma UNI EN 15267, deve includere un valore minimo ed un valore massimo che deve essere correlato al VLE giornaliero. In particolare:

- per gli inceneritori, il campo di certificazione deve includere il VLE giornaliero e deve partire da "zero" (se lo SME è capace di misurarlo) fino ad un valore massimo non superiore a 1,5 volte VLE giornaliero

- per i grandi impianti di combustione, il campo di certificazione deve includere il VLE giornaliero e deve partire da “zero” (se lo SME è capace di misurarlo) fino ad un valore massimo non superiore a 2,5 volte VLE giornaliero
- per altri impianti, dove la norma non fornisce indicazioni specifiche, il campo di certificazione deve includere il VLE giornaliero e deve partire da “zero” (se lo SME è capace di misurarlo) fino ad un valore massimo da stabilire in funzione del tipo di impianto e di variabilità emissiva.

La certificazione è, almeno per strumenti SME prodotti dopo il 2009, anno di pubblicazione della norma UNI EN 15267, una condizione necessaria ma non sufficiente all'utilizzo dello stesso, in quanto, se da un lato garantisce la certificazione delle prestazioni strumentali e la comparabilità di un prodotto con un altro, dall'altro non garantisce che abbia i requisiti normativi necessari. I requisiti fissati dalla normativa ed espressi in termini di intervallo di confidenza dei risultati delle misurazioni, infatti, sono determinati primariamente dai valori limite imposti all'impianto, che sono decisi a livello locale e possono essere più restrittivi rispetto a quelli fissati nelle norme nazionali applicabili.

In sede di scelta progettuale, si ritengono accettabili gli SME per i quali i livelli prestazionali indicati nella certificazione QAL1, dimostrano il rispetto dei requisiti fissati in termini di incertezza massima associata alla misura di ogni singolo composto.

La tabella sottostante riporta i livelli prestazionali fissati dalle attuali normative relative a incenerimento/coincenerimento rifiuti e a grandi impianti di combustione, in termini di incertezza massima associata alla misura di ogni singolo inquinante.

Tali valori costituiscono riferimento per i diversi inquinanti anche per le altre categorie di impianti a cui si applica il presente documento, fatte salve eventuali prescrizioni differenti previste in sede di autorizzazione a seguito dello svolgimento di opportune istruttorie.

Composto	Valore Limite di Emissione (VLE)	Intervallo di Confidenza (Ic) (percentuale su VLE)
Polveri	Valore limite giornaliero	30%
Carbonio Organico Volatile (COT)	Valore limite giornaliero	30%
Acido Cloridrico (HCl)	Valore limite giornaliero	40%
Acido Fluoridrico (HF)	Valore limite giornaliero	40%
Ossidi di Zolfo (SO ₂)	Valore limite giornaliero	20%
Ossidi di Azoto (NO ₂)	Valore limite giornaliero	20%
Monossido di Carbonio (CO)	Valore limite giornaliero	10%
Ammoniaca (NH ₃)	Valore limite giornaliero	30%

Le Direttive Europee recepite nel D. Lgs. 152/2006 impongono un limite massimo all'intervallo di confidenza dei risultati delle misurazioni effettuate con SME, solamente per alcuni inquinanti. In realtà, quasi sempre sono misurati anche altri composti necessari alla corretta espressione dei risultati senza che peraltro siano previsti specifici vincoli normativi in termini di incertezza massima; poiché i risultati di queste misurazioni sono utilizzati anche per elaborazioni diverse da quelle previste per lo SME (ad esempio, la misura di Ossigeno è alla base della normalizzazione dei risultati delle misurazioni discontinue di metalli, mercurio, diossine, ecc.), è fuori dubbio che debba essere garantita anche per essi la

attendibilità dei dati restituiti. Per una gestione più agevole del sistema SME conviene perciò trattare gli eventuali analizzatori di O₂, H₂O, CO₂, ecc. al pari degli altri parametri, e definire un livello convenzionale di concentrazione (o di limite alle emissioni VLE, se previsto in autorizzazione) e di intervallo di confidenza massimo (Ic) da assegnare a tali parametri, così da poterli trattare allo stesso modo degli inquinanti normati.

Sulla base di quanto riportato nella LG Ispra 87/2013, si ritiene che valori ragionevoli per tali parametri siano pari a:

Composto	Limite applicabile (VLE)	Intervallo di Confidenza (Ic) (percentuale su VLE)
Ossigeno (O ₂)	21% (secco)	10%
Umidità (H ₂ O)	25%	30%
Anidride Carbonica (CO ₂)	25% (secco)	10%

Tali valori costituiscono riferimento per le categorie di impianti a cui si applica il presente documento, fatte salve eventuali prescrizioni differenti previste in sede di autorizzazione a seguito dello svolgimento di opportune istruttorie

Qualora per specifiche esigenze venga imposto il monitoraggio anche di altri inquinanti diversi dai precedenti, è necessario che venga preventivamente concordato un valore di fiducia per ciascuno di questi, che dovrebbe essere compreso tra il 10% ed il 40% del valore limite di legge (per analogia con i valori riportati nelle normative specifiche) e che dovrebbe essere stabilito in funzione dell'inquinante, della sua pericolosità, del metodo utilizzato per la sua determinazione e dell'entità del valore limite stesso.

4.3 Postazione e Sistema di campionamento

La postazione di campionamento deve essere conforme ai requisiti fissati dalle normative tecniche pertinenti riportate al paragrafo 3 "Riferimenti".

La linea di campionamento deve assicurare che l'effluente gassoso in ingresso agli analizzatori si presenti in condizioni ottimali alla rilevazione degli inquinanti in esso effettivamente presenti, garantendone la rappresentatività qualitativa/quantitativa e limitando quanto più possibile eventuali fenomeni di alterazione dei gas da analizzare (formazione di condense, reazioni chimiche, ecc.). Le specifiche tecniche sulla configurazione e sui materiali da utilizzare per la linea di trasferimento del campione devono essere definite in fase di progettazione dello SME, impianto per impianto, in relazione a:

- composizione chimica dell'effluente da campionare;
- temperatura del gas;
- contenuto di umidità;
- portata del flusso di gas emesso;
- tipologia di analizzatori e relativa configurazione;

4.4 Sistema di acquisizione dati (SAD)

Il sistema di registrazione ed elaborazione dei dati rilevati dallo SME deve essere pienamente conforme a quanto previsto dall'Allegato VI alla Parte Quinta del D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii. e alle specifiche normative di settore. In particolare il sistema di registrazione ed elaborazione dei dati rilevati dallo SME deve consentire:

- l'acquisizione di dati elementari o misure istantanee: come tali si intendono le misure costituite da singole letture o misure ottenute come media di più letture rappresentative di periodi non superiori al minuto. Gli SME che non rispettano questo requisito (ad esempio, qualora restituiscano una misura elementare o una misura media ogni 5 minuti) non sono da ritenere adeguati alla misura in continuo di valori semiorari o orari
- la validazione dei dati acquisiti: tale validazione deve basarsi almeno sulla assenza di segnali di allarme o malfunzionamenti dello SME e sulla verifica della disponibilità dei dati elementari che deve essere pari almeno al 70% del numero dei valori teoricamente acquisibili nell'arco dell'ora o di altra base temporale espressamente prevista dalle norme
- l'elaborazione dei dati secondo le procedure previste dalla norma UNI EN 14181
- l'elaborazione dei dati secondo le normalizzazioni e le basi temporali previste dalle normative vigenti e dall'atto autorizzativo
- la redazione di tabelle relative ai dati elementari grezzi
- la redazione di tabelle in formato idoneo per il confronto con i valori limite.
- la gestione delle segnalazioni di allarme e delle anomalie dello SME

4.5 Sistema di gestione dello SME

Lo SME, poiché deputato alla acquisizione e al trattamento continuativo dei dati misurati alle emissioni, deve possedere tutti i requisiti prestazionali precedentemente riportati e deve garantire la attendibilità delle misurazioni in ogni momento. Per raggiungere questi obiettivi, lo SME deve essere progettato per poter essere oggetto di applicazione integrale della norma UNI EN 14181 e per essere gestito prevedendo manutenzioni ordinarie periodiche, verifiche periodiche sulle risposte strumentali, calibrazioni e tarature periodiche automatiche e manuali. Le tempistiche minime di tali interventi sono da definire in funzione dei periodi di affidabilità garantiti dal fornitore/costruttore nelle certificazioni ai sensi della UNI EN 15267.

In ogni caso gli SME devono essere dotati di sistema di calibrazione da campo che possa consentire, al gestore e all'autorità di controllo, di effettuare in ogni momento le verifiche di zero e span descritte nell'Allegato VI alla parte quinta del D.Lgs.152/2006 sia direttamente all'analizzatore, sia sull'intero sistema costituito da linea di prelievo + analizzatore. La presenza di sistemi di calibrazione e taratura interni allo SME (ad esempio: celle di riferimento) è da intendersi integrativa ma non sostitutiva delle verifiche in campo che devono essere eseguite con materiali di riferimento esterni e certificati.

Lo SME deve essere dotato di sistemi automatici di autodiagnosi in grado di produrre segnali di allarme al verificarsi di anomalie di funzionamento degli analizzatori o della linea di trasporto del gas; tali segnali devono essere acquisiti dal SAD per la eventuale invalidazione dei dati.

Il gestore deve predisporre un manuale di gestione dello SME contenente la descrizione delle caratteristiche costruttive, prestazionali e gestionali dello SME.

4.6 Il Manuale di Gestione degli SME

Lo strumento base per la realizzazione di un protocollo condiviso per la gestione dello SME è il Manuale di Gestione (MG). L'applicazione di quanto riportato nel Manuale di Gestione deve consentire la corretta gestione dei dati relativi alle emissioni in atmosfera, nell'intento di assicurare il rispetto dei limiti ed il mantenimento del sistema nell'ottica della migliore gestione possibile degli impianti. Il presente paragrafo, unitamente a quello precedente in cui sono definiti i criteri di scelta della strumentazione, oltre a dare indicazioni sullo schema di Manuale, fornisce indicazioni relative alla elaborazione dei dati e ad altri aspetti operativi e comportamentali che costituiscono premessa alla corretta gestione dei SME. Dell'applicazione di tali criteri dovrà esserne dato riscontro nel manuale o in documentazione correlata.

Il MG è un documento che deve essere redatto secondo i principi della qualità e pertanto la sua struttura dovrà essere quella prescritta da tali norme; in particolare dovrà:

- descrivere e definire il funzionamento dell'impianto durante gli stati a regime, transitorio, avaria, emergenze, ecc.;
- descrivere e definire univocamente il sistema SME in ogni sua parte (linea di campionamento, strumenti di analisi, elaborazione dei dati, trasmissione dei dati);
- indicare il tipo e la frequenza delle verifiche periodiche cui è soggetto lo SME (es. linearità – zero/span - UNI 14181 QAL2, AST);
- descrivere le attività necessarie per il mantenimento delle prestazioni dello SME (es. EN 14181 - QAL3);
- indicare le ulteriori procedure di controllo e le manutenzioni ordinarie nonché quelle da attuare in caso di avaria/guasto all'impianto o al sistema SME o a sue parti;
- identificare le responsabilità dei soggetti coinvolti nelle procedure oggetto del manuale;
- indicare la periodicità di revisione ed aggiornamento del manuale;
- contenere la documentazione attestante il rispetto dei requisiti tecnici e normativi richiesti allo SME;
- essere corredato dai registri contenenti le documentazioni attestanti tutte le attività ordinarie e straordinarie descritte nel manuale di gestione ed effettuate per garantire la migliore gestione dello SME.

Il Manuale ha validità non superiore a 5 anni; dopo tale periodo deve essere quindi revisionato; inoltre deve essere considerato non più valido, e quindi da revisionare nella sua interezza, qualora avvengano uno o più dei seguenti avvenimenti:

- Modifica dell'impianto, sostanziale o non sostanziale, tale da comportare una significativa modificazione dei parametri chimico-fisici dell'effluente;
- modifica sostanziale del sistema SME, tale da alterarne le specifiche elencate nel MG stesso;
- modifiche sostanziali al quadro normativo applicabile, che rendono non più adeguato il manuale di gestione.

Annualmente, in occasione della trasmissione della relazione sugli autocontrolli, il Gestore deve relazionare circa eventuali modifiche apportate al MG nel corso dell'anno.

Un indice tipo del manuale di gestione dello SME può contenere i seguenti paragrafi:

- Documenti di riferimento
- Definizioni e Condizioni Operative
- Descrizione dell'impianto
- Descrizione dei punti di emissione
- Caratteristiche dello SME
- Misure alternative/sostitutive
- Sistema di acquisizione dati (SAD)
- Manutenzioni e gestione dei guasti
- Verifiche periodiche e controlli
- Conservazione dei dati
- Presentazione dati
- Materiali di riferimento
- Procedure per la gestione dei superamenti del VLE

4.6.1 I contenuti del manuale di gestione dello SME

Il contenuto dei principali paragrafi del manuale di gestione è descritto di seguito.

Documenti di riferimento

Dovrebbero essere indicati i principali riferimenti legislativi nazionali o regionali cogenti nonché i riferimenti normativi tecnici che costituiscono la base per le attività gestionali da eseguire sullo SME (ad esempio la norma UNI EN 14181).

Definizioni e condizioni operative

Oltre alle definizioni comunemente utilizzate, per le quali si può fare riferimento a quanto riportato nella LG Ispra 87/2013 o in atti normativi citati nei riferimenti, dovranno essere definite dal Gestore in maniera chiara ed univoca le seguenti condizioni di impianto:

- Minimo tecnico (se previsto)
- Stato di funzionamento a regime (stato/i per il quale l'impianto è autorizzato e nel quale risultano applicabili i limiti di emissione o comunque altri obblighi di misurazione)
- Stati transitori
- Stato di avviamento
- Stato di fermata
- Stato di guasto; si specifica che non viene richiesto di evidenziare ogni possibile causa di guasto, cosa di per sé impossibile, ma di evidenziare gli accadimenti tecnici ragionevolmente ipotizzabili (anche se rari) che pongono l'impianto in uno stato di funzionamento emissivo anomalo, come ad esempio il fuori servizio di uno o più sistemi di abbattimento, l'anomalia ad uno o più bruciatori, gli eventi di black-out estesi, ecc..

Tali definizioni saranno poi utilizzate per la consultazione del manuale e per gli obblighi di legge che da essi derivano. Le definizioni non dovranno essere generiche, ma dovranno tenere conto della specifica realtà dell'impianto ed essere riferite ad ogni punto di emissione autorizzato: ad esempio dovrà essere indicato per quale tipologia di singolo impianto valgono le definizioni (ad esempio: forno, caldaia, etc.) ed eventualmente potranno essere diverse da un impianto all'altro. Nel caso di impianti discontinui dovrà essere indicato il criterio univoco (con l'indicazione del parametro di processo e del relativo valore numerico) che permette di discriminare se l'impianto è fermo oppure in marcia.

Particolare importanza rivestono pertanto le definizioni di:

- minimo tecnico, descritto come il carico minimo di processo compatibile con l'esercizio dell'impianto in condizioni definite "a regime";
- transitorio, descritto come funzionamento dell'impianto al di sotto del minimo tecnico;
- impianto fermo, generalmente considerato tale quando non vi è materiale da processare e non si producono emissioni in atmosfera;

È opportuno individuare uno o più parametri di processo rilevati dallo SME, i cui valori consentono di definirne univocamente i diversi stati di funzionamento dell'impianto.

Descrizione dell'impianto

Deve essere presente una breve descrizione, anche schematica, dell'impianto produttivo, che comprenda almeno:

- scopo produttivo dell'impianto e dettagli del processo di combustione: continuo, discontinuo, potenzialità termica nominale, ecc.;
- combustibili utilizzati o comunque ammissibili e loro eventuali limitazioni, con indicazione dei principali parametri caratterizzanti (PCI, umidità, ecc.);

- planimetria dello stabilimento con indicazione delle linee produttive e dei punti di emissione;
- schema a blocchi del ciclo produttivo con indicazione degli eventuali presidi di depurazione;
- tabelle riassuntive dei limiti di emissione imposti e delle emissioni attese nelle diverse condizioni di funzionamento;
- organigramma della struttura societaria che mostri chiaramente le responsabilità attribuite per legge, con particolare riguardo alle responsabilità ambientali relative al sistema SME e correlate (responsabile della sicurezza, della conduzione, direttore tecnico, rapporti con le Autorità Competenti, etc.);

Descrizione dei punti di emissione

È necessario descrivere la postazione e le prese di campionamento e misura allegando schemi ed eventualmente disegni o fotografie in scala adeguata. In particolare dovranno essere fornite le informazioni relative a:

- altezza del punto di emissione;
- caratteristiche costruttive e diametri interno ed esterno del condotto emissivo;
- altezza della sezione di prelievo specificando se orizzontale o verticale;
- caratteristiche dimensionali e costruttive della sezione di prelievo indicando il numero e le dimensioni delle prese disponibili (sia quelle per le misure dello SME, sia quelle da utilizzare per le misure periodiche discontinue), specificando se esistono difformità rispetto alla norma UNI EN 15259 con particolare riferimento a ostacoli e discontinuità che potrebbero compromettere la stazionarietà del flusso gassoso.

Dovranno essere altresì indicate, qualora non riportate in altra parte del manuale, tabelle riassuntive dei limiti di emissione imposti nonché le caratteristiche chimico fisiche medie e/o tipiche degli effluenti, quali portata media oraria normalizzata e tal quale, temperatura al punto di prelievo, pressione al punto di prelievo, concentrazione O₂ al punto di prelievo, umidità al punto di prelievo e intervalli di concentrazioni attese degli inquinanti regolamentati, durante il normale funzionamento.

Caratteristiche dello SME

In questo paragrafo devono essere descritte le caratteristiche dello SME e le informazioni necessarie a documentare le diverse parti del sistema di monitoraggio installato, con particolare attenzione ai seguenti argomenti:

- ubicazione dello SME (ad esempio: in quota, a terra, in locale condizionato, ecc.);
- modalità di campionamento, ovvero del sistema di campionamento, di trasferimento del campione per ogni inquinante e di eventuale trattamento dello stesso, anche con l'aiuto di schemi e disegni (ad esempio: linea riscaldata o no, essiccazione del gas o no, materiali della linea trasferimento, ecc.);
- caratteristiche degli analizzatori di inquinanti impiegati;
- caratteristiche degli analizzatori/misuratori di parametri ausiliari imposti dalle normative applicabili o comunque dall'atto autorizzativo (ad esempio: sistemi di misura della temperatura, pressione, ecc.).

Di ciascun analizzatore deve essere indicato:

- Costruttore
- Modello
- Numero di serie e/o di matricola
- certificazioni (UNI EN 15267:2009)
- Parametro misurato e principio di misura
- Campo di misura minimo e massimo strumentale
- Limite di rilevabilità e incertezza di misura associata alle rilevazioni, con l'indicazione delle modalità con cui l'incertezza stessa è stata determinata
- Errore di linearità massimo
- Errore di interferenza massimo
- Tempo di risposta
- Deriva di zero
- Deriva di span
- Altre caratteristiche richieste dalle normative specifiche applicabili

Deve inoltre essere allegato il certificato QAL1.

Misure alternative/sostitutive

In conformità con quanto previsto nell'atto autorizzativo e/o con quanto concordato con la AC, devono essere descritte in dettaglio le procedure previste per sopperire all'eventuale mancanza di registrazioni in continuo dovuta a guasti o anomalie, in conformità con quanto indicato nell'Allegato VI alla parte quinta del D.Lgs.152/2006. Dovrà essere indicato se siano previste o meno:

- misure sostitutive: misure ottenute tramite sistemi di misura installati in sostituzione dello SME; possono essere discontinue (misure periodiche) oppure continue (SME di riserva).
- misure stimate: misure dedotte a partire da dati storici o da misurazioni di grandezze di processo correlabili ai dati SME (ad esempio: consumi di combustibile, consumi di reagenti, efficienza dei sistemi filtranti, ecc.). In questo caso dovrà essere esplicitata la metodologia di calcolo delle stime, qualora non descritta nell'atto autorizzativo.

In generale, le misure alternative sono stabilite nelle autorizzazioni in funzione della tipologia di impianto, tenendo conto che in generale le misure stimate non dovrebbero protrarsi per più di 96 ore; trascorso tale termine si dovrebbe procedere alla esecuzione di almeno 1 misura sostitutiva giornaliera o allo spegnimento dell'impianto se necessario.

Qualora siano presenti SME di riserva ad uso esclusivo della emissione monitorata nel caso in cui lo SME principale abbia dei guasti o avarie, essi devono essere oggetto almeno delle verifiche previste dall'allegato VI alla parte V del D.Lgs. 152/06.

I dati calcolati/misurati mediante le misure sostitutive devono essere contraddistinti da apposito flag.

Sistema di acquisizione dati (SAD)

Il sistema di acquisizione deve essere descritto in ogni sua parte sia dal punto di vista dell'hardware che del software. Tutti gli algoritmi utilizzati, a partire dall'acquisizione del dato elementare ('misura istantanea' o "dato elementare" è la misura costituita da singole letture o da misure ottenute come media delle letture in un periodo non superiore al minuto; è il termine minimo su cui vengono valutati tutti i parametri successivi, che acquistano così una valenza statistica) fino ai valori finali, vanno chiaramente illustrati, per ciascun parametro, indicando quali variabili sono "fissate" nel software e quali sono configurabili dall'utente, qualunque esso sia (utente normale, amministratore, etc.). Particolare attenzione va data, nel MG, alla definizione di tutti i parametri che sono configurabili dagli utenti del sistema stesso; essi devono essere chiaramente indicati, in modo da poter in ogni istante essere verificati.

Per ogni parametro monitorato vanno indicati almeno i seguenti dati:

- tipo di segnale utilizzato per la trasmissione (es. digitale, analogico 4/20mA);
- unità di conversione tra analogico e digitale, in caso di segnale elettrico;
- soglie inferiore e superiore di accettabilità dato elementare (tipicamente -5%-105% della scala di misura);
- numero di misure necessarie alla validità dei dati semiorari, orari, giornalieri, ecc.;
- tipologia delle eventuali segnalazioni di anomalia;

Devono essere inoltre illustrate le modalità adottate relative alla garanzia di sicurezza dei dati, ovvero tutte le *policies* aziendali utilizzate per garantire la coerenza dei dati acquisiti ed archiviati (ad esempio elenco dei profili utente abilitati e delle persone a conoscenza delle password associate).

La costruzione delle concentrazioni medie utilizzate ai fini della verifica dei limiti, a partire dai dati elementari, deve essere descritta in modo chiaro ed esaustivo con gli algoritmi di calcolo, anche attraverso esempi numerici. Una costruzione corretta dei valori medi è la seguente:

1. il sistema SAD deve acquisire sia le misure istantanee (dati elementari) fornite dallo SME, sia i parametri impiantistici definiti significativi ai fini della verifica delle emissioni; tutti i parametri devono essere acquisiti con la stessa base temporale (almeno 1 dato elementare al minuto) e devono essere conservati per almeno 5 anni, se non specificato diversamente in autorizzazione. Per agevolare eventuali correlazioni con dati meteorologici o con misure di stazioni di rilevamento qualità dell'aria, è opportuno fare sempre riferimento all'ora solare; le medie temporali vanno sempre riferite al termine del periodo di misurazione (ad esempio, la media dei rilevamenti effettuati dalle 17,01 alle 18,00 costituirà la media delle ore 18,00).
2. ad ogni dato elementare deve essere associato un indicatore di stato in grado di mostrare il funzionamento dell'impianto; devono essere previsti indicatori di stato almeno nei seguenti casi: impianto fermo, impianto in fase di avvio, impianto in fase transitoria, impianto in fermata, impianto in funzione. L'indicazione correlata allo stato di funzionamento dell'impianto dovrà essere finalizzata a stabilire se la misura

corrisponde ad un periodo temporale nel quale sono applicabili i limiti emissivi (indipendentemente, ad esempio, da anomalie dei sistemi depurativi) oppure no. Ad ogni dato elementare deve inoltre essere associato un indicatore di stato in grado di mostrare il funzionamento dello SME; devono essere previsti indicatori di stato almeno nei seguenti casi: SME funzionante (assenza di anomalie), presenza di guasti/anomalie, SME in manutenzione, SME in calibrazione. Tali indicatori di stato devono essere esplicitivi delle eventuali motivazioni che possono portare alla invalidazione dei dati.

3. validazione dei dati elementari: è un processo di tipo strumentale, cioè finalizzato ad individuare quei valori acquisiti che si ritengono anomali o errati (è dunque ininfluenza che tali dati si riferiscano o meno a periodi di normale funzionamento). Vengono definiti validi i valori elementari che soddisfano, contemporaneamente, le seguenti condizioni:

- essere acquisiti durante momenti di funzionamento regolare dello SME (assenza di anomalie di misura).
- essere compresi tra i due valori soglia della scala di misura (i dati elementari scartati per eccedenza sul campo di misura complessivo non devono superare il 5% dei valori acquisibili su base settimanale, pari a 504 minuti settimanali); gli eventuali valori superiori al campo di misura devono essere individuati con apposita annotazione. Tali valori contribuiscono al computo dei 504 minuti settimanali di superamento del fondo scala, e devono essere conteggiati, ai fini della verifica del rispetto del limite, con un valore pari a quello associato al 105% del campo di misura.

I dati inferiori al -5% del FS devono essere invalidati.

I dati compresi tra il -5% del FS e lo zero devono essere conteggiati, ai fini della verifica del rispetto del limite, con un valore pari a 0.

- Per quanto riguarda i sistemi ad elevata frequenza di acquisizione (ad esempio 1 dato/secondo), è sempre preferibile utilizzare il dato istantaneo per la definizione della media oraria/semioraria. Tuttavia, in ragione del fatto che la normativa non chiarisce come gestire i livelli di aggregazione intermedi tra il singolo dato e la media temporale oraria/semioraria, al fine di rendere più semplice ed agevole la registrazione e la gestione dell'insieme dei dati, è possibile utilizzare come dati elementari le medie minuto. In tal caso la normativa non disciplina le modalità di validazione delle medie minuto che in molti casi vengono invece utilizzate. Si ritiene che in caso di calcolo delle medie minuto ogni dato elementare rilevato nel minuto debba essere singolarmente validato identificando la causa di eventuale invalidità secondo le modalità già illustrate. La media minuto sarà considerata strumentalmente valida se risultano strumentalmente validi almeno il 70% dei valori teoricamente acquisibili nel minuto. Se la media minuto viene invalidata, deve essere registrata per 40 giorni la causa di invalidità prevalente.

4. Partendo da ciascuna serie di valori elementari validi, vengono calcolati le medie di questi, valutate sulle opportune basi temporali (ad es. ora/semiora); tali serie sono definiti 'valori primari'. Ciascun valore primario è valido se costituito da almeno il 70% di tutti i relativi valori elementari teoricamente acquisibili dallo SME nel periodo di riferimento (ora/semiora). Nel caso in cui l'impianto, nel periodo di riferimento, abbia avuto diversi stati di funzionamento (avvio, regime, ecc.), lo stato di funzionamento da associare al periodo è definito come segue: se lo stato di

normale funzionamento è stato mantenuto per almeno il 70% del tempo, allora si attribuisce il normale funzionamento, altrimenti lo stato prevalente tra i restanti stati che si sono verificati nell'ora.

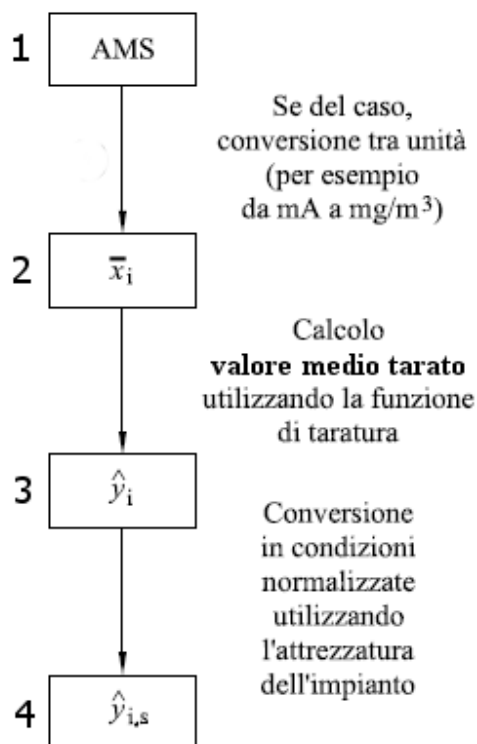
Ad ogni media oraria/semioraria deve essere associato un indicatore di validità esplicativo delle eventuali motivazioni che possono portare alla invalidazione dei dati.

5. I valori primari sono utilizzati per costruire valori definiti 'secondari' che sono calcolati sulla stessa base temporale dei primi. In generale, per calcolare i valori secondari, quelli primari sono sottoposti alle seguenti elaborazioni (elenco non esaustivo):
 - correzione sulla base della funzione di taratura determinata in sede di procedura UNI EN 14181-QAL 2 e conseguente ricalcolo; questa elaborazione deve essere preventiva a qualunque successivo calcolo.
 - normalizzazione per ossigeno, temperatura, pressione, umidità, ecc. in funzione della tipologia di analizzatore e di espressione dei dati (in ogni caso, i valori medi dovranno essere elaborati nelle condizioni fisiche prescritte dall'autorizzazione);
 - Verifica del superamento dell'intervallo di taratura valido. Il sistema di acquisizione deve essere in grado di individuare, con apposito flag, gli eventuali valori superiori al campo di validità della funzione di taratura, ai sensi della UNI EN 14181 (tale annotazione consente di verificare che il numero di valori "fuori range" sia limitato o, al contrario, di evidenziare la necessità di una nuova funzione di taratura). A tale proposito, è opportuno che il gestore e ACC definiscano univocamente nel MG le modalità di trattamento di tali valori secondari normalizzati; in linea di principio i valori fuori dal range di validità della retta sono da considerarsi validi;
 - sottrazione dell'intervallo di confidenza determinato in sede di QAL2

Per costruire un parametro secondario è ammesso il ricorso a valori non direttamente misurati dallo SME, purché la modalità utilizzata sia evidente nel MG ed approvata dall'ente di controllo.

6. Calcoli di ulteriori elaborazioni di valori medi su basi temporali diverse, flussi di massa o fattori di emissione (qualora richiesti), con o senza sottrazione dell'intervallo di confidenza, in funzione di quanto prescritto in autorizzazione.

Il seguente diagramma di flusso riassume l'insieme delle operazioni da effettuare:



Ciascun valore secondario è valido se e solo se sono validi tutti i parametri che lo compongono. Ciascuna media, fino alla media oraria/semioraria, deve essere valutata a partire dai dati elementari; valori medi su periodi che hanno durata oltre l'ora (ad es. giornalieri, settimanali o mensili), vanno calcolati partendo dai valori medi orari o semiorari secondari (con sottrazione dell'intervallo di confidenza). I valori medi secondari (ora o semiora) devono essere associati allo stato di funzionamento dell'impianto determinato come indicato in precedenza.

Il SAD collegato allo SME deve funzionare continuamente; di norma i periodi di assenza di dati possono essere solamente quelli corrispondenti al fermo totale dell'impianto. Sono possibili altri periodi di assenza dei dati solo se preventivamente concordati con ACC e solo per situazioni specifiche in cui non sono applicabili limiti alle emissioni.

Manutenzioni e gestione dei guasti

Nel MG devono essere descritte tutte le operazioni di manutenzione periodica e ordinaria, con la relativa frequenza, ritenute opportune al fine di limitare al massimo i periodi di inattività dello SME; dovrà anche essere indicato il criterio di verifica del buon esito della manutenzione.

Qualora non esplicitato nell'atto autorizzativo, deve essere prevista, idonea procedura di comunicazione, concordata tra l'esercente e l'ente di controllo in caso di guasti, malfunzionamenti e riavvii in servizio. Tale procedura deve essere riportata nel MG.

In nessun caso, i guasti/anomalie che non coinvolgono lo SME (ad esempio, i guasti degli impianti di abbattimento) devono comportare l'interruzione della misura e registrazione delle rilevazioni; a meno di situazioni particolari motivate e concordate con la AC/ACC.

Al fine di verificare le attività svolte, il gestore dovrà predisporre un apposito registro contenente il resoconto di tutte le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria, allegando i relativi fogli di intervento.

Verifiche periodiche e controlli

Il presente paragrafo deve affrontare, in particolare, gli aspetti gestionali connessi all'applicazione della UNI EN 14181 e al rispetto delle condizioni di verifica e controllo previste dall'Allegato VI alla parte V del D.Lgs. 152/06.

Il MG dovrà indicare e descrivere chiaramente le operazioni di verifica e controllo di tipo automatico nonché quelle periodiche effettuate dal gestore stesso o da strutture incaricate.

Per gli impianti che devono attuare la UNI EN14181, le procedure per la gestione dei valori forniti dallo SME devono rispettare i dettami della norma stessa, i cui punti chiave sono:

- valutazione completa del sistema SME (svolgimento della procedura QAL2) alla prima installazione e almeno ogni 5 anni;
- verifiche di mantenimento delle prestazioni degli analizzatori ogni 12 mesi (svolgimento procedura AST);
- verifiche periodiche di funzionamento tramite carte di qualità (QAL3);

Valutazione completa del sistema SME (UNI EN 14181 - QAL2)

Per SME di nuova installazione le autorizzazioni dovranno stabilire il termine entro il quale dovrà essere messa a sistema la retta di QAL2. Indicativamente la retta dovrà essere messa a sistema al massimo entro 6 mesi dalla messa in esercizio dello SME.

La procedura QAL2 è raccomandata anche per i parametri ausiliari (O₂, CO₂, H₂O, ecc.) per i quali sono stati definiti livelli convenzionali di concentrazione e di intervallo di confidenza massimo (Ic). Nel caso in cui per i parametri ausiliari non sia applicata la UNI EN 14181, dovranno essere effettuate le verifiche previste dall'Allegato VI alla parte V.

Si ricorda che alcuni degli scopi principali della procedura di QAL2 sono:

- verificare che gli analizzatori siano stati installati conformemente ai requisiti imposti dal fornitore dello SME;
- determinare le curve di taratura per ciascuno strumento dello SME nei diversi stati di normale funzionamento dell'impianto;
- verificare che le misurazioni restituite rispettino i requisiti di incertezza imposti dalle normative vigenti o dall'atto autorizzativo;

Le verifiche saranno eseguite dall'esercente, avvalendosi di un laboratorio accreditato secondo la UNI EN 17025 a svolgere le misure di confronto, e devono riguardare tutte le

attività prescritte nel capitolo relativo alla QAL2 della norma UNI EN 14181. Tutte le attività qui descritte sono di responsabilità dell'esercente; particolare attenzione va posta alla definizione dei normali stati di funzionamento secondo il già citato capitolo 6.5 della norma UNI EN 14181.

Relativamente alle determinazioni previste dalla QAL2, la sequenza delle operazioni da seguire è:

- identificazione degli stati di funzionamento
- progettazione del piano delle misure di confronto
- verifica e manutenzione preventiva del sistema SME
- effettuazione delle misure di confronto
- calcolo delle funzioni di taratura
- verifica dei requisiti di incertezza normativi

Le prove vanno pianificate secondo le indicazioni della norma UNI EN 14181. Il gestore deve fornire all'Autorità di controllo il report di QAL2 in cui, tra le altre cose, deve essere evidenziata ogni eventuale difformità dalle procedure descritte nella norma UNI EN 14181 e come queste hanno influenzato i risultati ottenuti.

Il report di QAL2 dovrà evidenziare quale procedura è stata seguita relativamente alle grandezze ausiliarie.

Verifiche annuali (AST)

A cadenza annuale devono essere eseguite le verifiche AST secondo i dettami di legge e della norma UNI EN 14181. Le verifiche saranno eseguite dall'esercente, avvalendosi di un laboratorio accreditato UNI EN 17025 a svolgere le misure di confronto, e devono riguardare tutte le attività prescritte nel capitolo relativo alle AST della norma UNI EN 14181. Il gestore deve fornire all'Autorità di controllo il report di AST in cui, tra le altre cose, deve essere evidenziata ogni variazione dalle procedure descritte nella norma EN 14181 e come queste hanno influenzato i risultati ottenuti. La procedura AST è richiesta anche per i parametri ausiliari per cui il Gestore applica la UNI EN 14181.

Verifiche periodiche di funzionamento (QAL3)

L'esercente è tenuto a verificare frequentemente il proprio sistema SME attraverso l'utilizzo delle procedure QAL3 descritte nella norma UNI EN 14181:2015 (verifiche periodiche delle prestazioni del sistema) con intervalli temporali, tra una verifica e l'altra, variabili in funzione delle indicazioni presenti all'interno delle certificazioni strumentali (EN 14181-QAL1 o altra norma). In particolare la frequenza di svolgimento della QAL3 deve prevedere almeno una verifica all'interno del periodo definito come "maintenance interval" definito nelle prove di QAL1, come stabilito dal paragrafo 7.2 della UNI EN 14181.

Le attività di QAL3 hanno lo scopo di dare evidenza delle procedure periodiche attuate, in grado di rilevare eventuali premature anomalie del sistema SME prima che queste diventino così gravi da inficiare le misure stesse.

Le misure periodiche possono essere svolte manualmente dal personale di impianto e non è obbligatorio ricorrere a sistemi automatici. È opportuno condurre le verifiche di span con materiali certificati a concentrazione compresa tra il 70% e 90% del valore di fondo scala e le verifiche di zero con materiali di adeguata purezza, in relazione ai valori limite di emissione da verificare.

Poiché, sulla base di quanto descritto nella norma UNI EN14181 - QAL3, il range di accettabilità della verifica periodica è ottenuto e calcolato dai dati prestazionali metrologici dello SME, è opportuno che sia il gestore stesso, in accordo con il fornitore dello SME, a proporre tale range ed a documentarne l'origine (calcolo di S_{AMS})

All'interno del manuale di Gestione dovrà quindi

- essere specificata la tipologia di verifica prescelta tra quelle proposte nella UNI EN 14181
- essere indicata la frequenza di svolgimento delle QAL3, con indicazione del relativo "maintenance interval" riportato sulla QAL1
- essere riportato chiaramente il criterio di accettabilità della verifica periodica

Verifiche previste dall'Allegato VI alla parte V del D.Lgs. 152/06

Come stabilito dal punto 3.1 dell'Allegato VI alla parte V in caso di impianti in cui si applica la UNI EN 14181 non devono essere svolte le verifiche periodiche di cui al punto 4 del medesimo allegato.

Le verifiche previste dall'Allegato VI dovranno essere svolte per i parametri ausiliari per i quali non sia applicata la UNI EN 14181.

Conservazione dei dati

Devono essere registrati e conservati per un tempo minimo di 5 anni i dati elementari relativi ad inquinanti e parametri ausiliari, i segnali di stato delle apparecchiature principali e ausiliarie necessari per la validazione dei dati, le medie orarie/semiorarie calcolate (valori secondari), come previsto dal paragrafo 5.4 dell'allegato VI alla parte V del D.Lgs. 152/2006.

Presentazione dati

Il MG deve descrivere le modalità con cui il gestore intende rendicontare, conservare e mettere a disposizione di ACC, per un periodo minimo di cinque anni, salvo diversa disposizione autorizzativa, i dati rilevati ed elaborati, utilizzando, per l'archiviazione, appositi formati concordati con ACC. Poiché i processi di elaborazione che, partendo dal dato elementare arrivano alla misura media direttamente confrontabile con i limiti di emissione, sono molteplici e differenziati in funzione di quanto previsto dalle specifiche normative e dalle eventuali prescrizioni integrative presenti nelle autorizzazioni, è opportuno che il SAD sia in grado di restituire sia tabelle con i dati elementari, sia tabelle con i dati elaborati e normalizzati alle condizioni autorizzative. Il SAD deve essere in grado di produrre tabelle riassuntive delle misure effettuate su ogni base temporale per la quale sono previsti valori limite (base oraria, semioraria, giornaliera, ecc.) in ottemperanza a quanto richiesto in autorizzazione.

Le tabelle prodotte devono evidenziare, oltre ai risultati medi delle misurazioni di inquinanti e dei parametri ausiliari, almeno:

- indicazione della validità del dato e indici di disponibilità riferiti al periodo temporale della tabella
- indicazione dello stato di funzionamento dell'impianto, per ogni periodo di misura
- valori limite applicabili
- eventuali superamenti dei limiti

dando nel contempo indicazione delle motivazioni che hanno portato alla eventuale invalidazione di una o più misure. È opportuno che il MG riporti in allegato copia del format utilizzato per le tabelle riepilogative delle misurazioni.

Materiali di riferimento

È necessario descrivere tutti i materiali di riferimento, come ad esempio le miscele gassose, necessari al funzionamento o alla taratura del sistema monitoraggio emissioni, definendo le specifiche per il loro approvvigionamento. Con la sola eccezione dell'aria strumenti, per ciascun materiale è richiesto il certificato di analisi del fornitore o di altra figura equivalente, che ne garantisca la tracciabilità; detti certificati debbono venir conservati per almeno cinque anni al fine di poter gestire le eventuali non conformità che dovessero emergere. Nella scelta del fornitore sono da privilegiarsi quelle società in grado di fornire un certificato di analisi conforme agli standard metrologici europei o internazionali (UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005) e comunque fornite di un sistema di qualità.

I materiali di riferimento (gas certificati) devono essere caratterizzati possibilmente da incertezza estesa non superiore al 2% della concentrazione di ogni singolo componente; in ogni caso, tale incertezza non deve incidere significativamente sull'esito della prova in cui tale materiale è utilizzato.

Procedure per la gestione dei superamenti

Nel corso dell'esercizio degli impianti possono verificarsi situazioni che, possono evidenziare superamenti dei limiti imposti; in tali casi l'esercente dovrà prevedere all'interno del manuale di gestione idonee procedure di gestione degli eventi, costituite in modo tale da garantire una adeguata attenzione ed efficacia degli interventi, oltreché comunicare all'ente di controllo il dettaglio delle procedure adottate.

La comunicazione agli Enti di Controllo del superamento del VLE dovrà essere effettuata entro 24 ore dall'accertamento, come previsto dall'art. 271 comma 20 del D.Lgs. 152/2006.

Inoltre, al fine di garantire lo svolgimento delle attività di verifica, è necessario definire una procedura di comunicazione che permetta la trasmissione nei tempi previsti alle autorità di controllo dei seguenti dati (ove applicabili):

- 1) Copia dei tabulati contenenti il riepilogo delle concentrazioni medie giornaliere;

- 2) Copia dei tabulati contenenti il riepilogo delle concentrazioni medie orarie e, laddove possibile, semiorarie;
- 3) Copia dei tabulati contenenti il riepilogo dell'assetto di conduzione degli impianti;
- 4) Condizioni di esercizio degli impianti;
- 5) Situazione evidenziata;
- 6) Diario degli interventi attuati;
- 7) Esito degli interventi;

4.7 Informazioni da inserire nella relazione annuale

Per le installazioni AIA si richiede che il Gestore, all'interno del report annuale di monitoraggio e controllo, inserisca una relazione riassuntiva dei parametri monitorati dal SME nel corso dell'anno solare precedente, contenente:

- elaborazione, presentazione e valutazione dei risultati (con il formato delle tabelle sotto riportate)
- motivazioni di eventuali superamenti dei limiti di emissione
- motivazioni di eventuali fermi della strumentazione analitica; indicazione delle situazioni in cui si è attivato il monitoraggio con misure alternative;
- descrizione e data di effettuazione delle operazioni di calibrazione/manutenzione della strumentazione
- svolgimento di QAL2/AST allegando i relativi report
- ore funzionamento impianto/minimo tecnico/ore di apertura di ognuno dei due by pass
- stati impianto
- riferimento a Manuale SME in uso; il manuale deve essere rivisto ogni 5 anni oppure dopo ogni modifica del sistema e/o dell'impianto. Il Gestore potrà rivalutarlo annualmente nell'ottica di un miglioramento continuo del sistema.

TABELLA 8A - EMISSIONI IN ATMOSFERA - in continuo

camino ...

ioni in atmosfera per punti di emissione

Camino: _____ Parametro: _____ VLE _____ Data: _____

Giorno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Conc media giorno mg/Nm ³																															
Conc semioraria Max mg/Nm ³																															
Conc semioraria min. mg/Nm ³																															
N°valori medi semiorari scartati																															
Media dei valori medi semiorari mg/m ³ (@C,101,3kPa)																															
Portata media giorno m ³ /h (@C,101,3kPa)																															
N°ore funzionamento impianto																															

4.8 Sistemi di Misura di Riferimento

I metodi di prova utilizzati per verificare le prestazioni dello SME devono essere necessariamente metodi EN qualificati come “reference methods”, ove questi esistano.

Ad oggi i metodi che sono stati pubblicati sono i seguenti:

- NOx: UNI EN 14792 :2017
- CO: UNI EN 15058:2017
- SO2: UNI EN 14791:2017
- HCl: UNI EN 1911:2010
- Polveri: UNI EN 13284-1:2003
- H2O: UNI EN 14790:2017
- O2: UNI EN 14789 :2017
- COT: UNI EN 12619:2013
- Portata Volumetrica: UNI EN ISO 16911:2013

Per la verifica di tali composti è necessario che il personale che effettua le prove di confronto di cui alle verifiche QAL2, AST, IAR, utilizzi tali metodi. Qualora per alcuni inquinanti (ad esempio NH3, H2S, ecc.) non sia disponibile il metodo di riferimento, è necessario concordare con AC e ACC l'utilizzo di metodi aggiornati, non ritirati e promulgati da (in ordine di priorità):

- CEN, o se non disponibile
- UNI, o se non disponibile
- ISO, o se non disponibile
- US EPA

Sono ufficiali solo i metodi, in vigore, emessi dal CEN e qualificati come “reference methods”; in alternativa si possono utilizzare metodi UNI qualora non esista un metodo CEN applicabile. Metodi ISO, US EPA, UNICHIM non hanno valenza ufficiale in Italia, ma possono essere considerati delle ottime referenza scientifiche. I metodi OSHA/NIOSH non hanno valenza legale in quanto pubblicati negli USA ed applicabili efficacemente alle misure nelle atmosfere in ambienti di lavoro. La loro applicabilità al caso delle emissioni inquinanti non è completamente corretta e le indicazioni analitiche riportate possono essere sicuramente prese come riferimento indicativo ma non possono essere considerate validate dalla stessa OSHA/NIOSH, pertanto tale ipotesi di lavoro è da proporre solamente in assenza di altre valide alternative.

La norma stabilisce che il laboratorio che effettua le prove di riferimento nella esecuzione della UNI EN 14181 debba essere, obbligatoriamente accreditato UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 per ciascuno dei metodi applicati.

Identificativo atto: 2021-AM-7619

Area tematica: Territorio e Ambiente > Inquinamento ,

Iter di approvazione del decreto

Compito	Assegnatario	Note	In sostituzione di	Data di completamento
*Approvazione soggetto emanante (regolarità amministrativa, tecnica)	Cecilia Brescianini		-	29-11-2021 13:47
*Approvazione Dirigente (regolarità amministrativa, tecnica e contabile)	Edoardo Giovanni DE STEFANIS		-	25-11-2021 08:56
Approvazione legittimità	Simona DAGNINO		-	24-11-2021 13:57
*Validazione Responsabile procedimento (Istruttoria)	Maria Teresa ZANNETTI		-	24-11-2021 12:57

L'apposizione dei precedenti visti attesta la regolarità amministrativa, tecnica e contabile dell'atto sotto il profilo della legittimità nell'ambito delle rispettive competenze

Trasmissione provvedimento:

Sito web della Regione Liguria