

LINEE GUIDA PER GLI ADEMPIMENTI PREVISTI DAL D.M. 14/04/2017 IN RELAZIONE AI SISTEMI DI MISURA DELLE EMISSIONI PER GLI IMPIANTI DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA AI SENSI DEL D.M. 06/07/2012

Delibera del Consiglio SNPA. Seduta del 09.02.2021. Doc. n. 96/21



LINEE GUIDA PER GLI ADEMPIMENTI PREVISTI DAL D.M. 14/04/2017 IN RELAZIONE AI SISTEMI DI MISURA DELLE EMISSIONI PER GLI IMPIANTI DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA AI SENSI DEL D.M. 06/07/2012

Delibera del Consiglio SNPA. Seduta del 09.02.2021. Doc. n. 96/21

Il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) è operativo dal 14 gennaio 2017, data di entrata in vigore della Legge 28 giugno 2016, n.132 "Istituzione del Sistema nazionale a rete per la protezione dell'ambiente e disciplina dell'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale".

Esso costituisce un vero e proprio Sistema a rete che fonde in una nuova identità quelle che erano le singole componenti del preesistente Sistema delle Agenzie Ambientali, che coinvolgeva le 21 Agenzie Regionali (ARPA) e Provinciali (APPA), oltre a ISPRA.

La legge attribuisce al nuovo soggetto compiti fondamentali quali attività ispettive nell'ambito delle funzioni di controllo ambientale, monitoraggio dello stato dell'ambiente, controllo delle fonti e dei fattori di inquinamento, attività di ricerca finalizzata a sostegno delle proprie funzioni, supporto tecnico-scientifico alle attività degli enti statali, regionali e locali che hanno compiti di amministrazione attiva in campo ambientale, raccolta, organizzazione e diffusione dei dati ambientali che, unitamente alle informazioni statistiche derivanti dalle predette attività, costituiranno riferimento tecnico ufficiale da utilizzare ai fini delle attività di competenza della pubblica amministrazione.

Attraverso il Consiglio del SNPA, il Sistema esprime il proprio parere vincolante sui provvedimenti del Governo di natura tecnica in materia ambientale e segnala al MiTE e alla Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e Bolzano l'opportunità di interventi, anche legislativi, ai fini del perseguimento degli obiettivi istituzionali. Tale attività si esplica anche attraverso la produzione di documenti, prevalentemente Linee Guida o Report, pubblicati sul sito del Sistema SNPA e le persone che agiscono per suo conto non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in queste pubblicazioni.

Citare questo documento come segue:

"Linea Guida per gli adempimenti previsti dal D.M. 14/04/2017 in relazione ai sistemi di misura delle

emissioni per gli impianti di produzione di energia elettrica ai sensi del D.M. 06/07/2012".

ISBN 978-88-448-1098-6

© Linee Guida SNPA, 40/2022

Riproduzione autorizzata citando la fonte.

Coordinamento della pubblicazione online:
Daria Mazzella – ISPRA Area Comunicazione
Copertina:

Alessia Marinelli – Ufficio Grafica ISPRA

Marzo 2022

Abstract

La presente Linea Guida, approvata dal Consiglio SNPA con Delibera n. 96/2021, si prefigge lo scopo di fornire una modalità operativa per le Agenzie di Protezione dell'Ambiente aderenti al SNPA per la valutazione e la verifica di quanto previsto dal Decreto 14 aprile 2017 che ha disciplinato le condizioni di accesso all'incremento delle incentivazioni per la produzione di energia elettrica dagli impianti individuati all'art.8 c.4 lettere a) e b) del DM 6 luglio 2012 (impianti alimentati con prodotti di origine biologica e sottoprodotti di origine biologica di cui alla Tabella 1-A del decreto stesso).

This Guideline approved by the SNPA Council with Resolution no. 96/2021, aims to provide an operational method for the Environmental Protection Agencies adhering to the SNPA for the assessment and verification of the provisions of the Decree of 14 April 2017 which governed the conditions of access to the increase in incentives for the production of electricity from the plants identified in Article 8 paragraph 4 letters a) and b) of the Ministerial Decree of 6 July 2012 (plants powered by products of biological origin and by-products of biological origin referred to in Table 1-A of the decree itself).

Parole chiave: SAE, SME, GSE, AMS, SRM

Alla validazione di questo documento, redatto in prima istanza da Arpa Lombardia e Arpa Piemonte, ha contribuito il Sottogruppo Operativo interagenziale "AUA/AIA" - SO VI/04-02, coordinato da Arpae Emilia-Romagna, nell'ambito del TIV VI Omogeneizzazione Tecnica GdL 04 Autorizzazioni ambientali SO 02.

Il presente documento è stato condiviso con il SO VI/10-03 e con la RRTEM-II/06.

La Linea guida è stata approvata dal Consiglio SNPA con Delibera n. 96/2021.

SI RINGRAZIANO:

il Presidente e il vice Presidente SNPA;
i Direttori Generali SNPA, per aver promosso e sostenuto questa attività;
l'Area di Presidenza SNPA;
i Coordinatori del TIC VI;
il Coordinatore del GdL VI/04.

SI RINGRAZIANO INOLTRE

i colleghi e il Coordinatore della RRTEM-II/06.

SOMMARIO

1:SCOPO.....	4
2:CAMPO DI APPLICAZIONE.....	4
3:RIFERIMENTI, ABBREVIAZIONI, DEFINIZIONI.....	4
3.1: Riferimenti esterni.....	4
3.2: Abbreviazioni e definizioni.....	5
4:RESPONSABILITÀ.....	5
5:MODALITÀ DI GESTIONE.....	6
5.1.Il Decreto 14 aprile 2017: ruoli e competenze.....	6
5.2. Comunicazioni a carico del Gestore dell'impianto (ex art.2 Decreto 14 aprile 2017).....	6
5.3. Verifica iniziale di idoneità del sistema SAE/SME da parte di ARPA ex art. 3 comma 2 DM 14/04/17.....	7
5.4. Verifica dei dati di monitoraggio SAE/SME da parte di ARPA.....	8
5.5. Controlli successivi di ARPA.....	8
5.6. Trasmissione dei dati al GSE.....	9
5.7. Calcolo della tariffa per attività di verifica di ARPA.....	9
6:ALLEGATI.....	9

1.SCOPO

Il DM 6 luglio 2012 è stato emanato dal Ministero dello Sviluppo Economico con la finalità di sostenere la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili attraverso la definizione di incentivi e modalità di accesso semplici e stabili nell'ambito degli obiettivi, stabiliti nei Piani nazionali di azione per le energie rinnovabili; il successivo Decreto 14 aprile 2017 ha disciplinato le condizioni di accesso all'incremento delle incentivazioni per la produzione di energia elettrica dagli impianti di produzione di energia elettrica individuati all'art.8 c.4 lettere a) e b) del DM 6 luglio 2012, incaricando ARPA all'effettuazione dei controlli.

L'obiettivo di tale Linea Guida è di uniformare a livello di sistema delle Agenzie italiane e ai soli fini dell'attività di controllo disciplinata dal Decreto 14 aprile 2017 -i criteri di approccio nella valutazione dei SAE (Sistemi di Analisi

Emissioni) e dei SME (Sistemi di monitoraggio Emissioni) in sede di Verifica iniziale

- la modalità di raccolta dati per la valutazione dei valori emissivi e di conseguenza il rispetto dei valori limiti
- le modalità di comunicazioni tra le ARPA e il Gestore e tra ARPA e il GSE

Al fine di fornire un supporto alle Agenzie per la valutazione dei sistemi di misura emissioni, tenuto conto che i "SAE" sono stati introdotti a livello nazionale con il decreto 14/4/17, con la presente vengono fornite indicazioni e specifiche per tali sistemi.

Per i SME (> 15 MW) si rimanda invece agli apparati prescrittivi dell'autorizzazione vigente e alle Linee Guida eventualmente disponibili in materia a livello regionale/nazionale.

2.CAMPO DI APPLICAZIONE

Si applica ogni qualvolta sia necessaria la verifica dei SAE/SME installati presso gli impianti di produzione di energia elettrica individuati all'art.8 c.4 lettere a) e b) del DM 6 luglio 2012 secondo quanto disciplinato nel Decreto 14 aprile 2017.

Per gli impianti di taglia superiore ai 15 MWt, ai fini dell'extra-incentivazione, è richiesta l'installazione di un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni

(SME) gestito in accordo con le procedure di assicurazione qualità di cui alla norma UNI EN 14181:2015

Resta inteso che un Gestore ha la facoltà di installare uno SME anche per impianti di taglia inferiore ai 15 MWt.

3.RIFERIMENTI, ABBREVIAZIONI, DEFINIZIONI

3.1: RIFERIMENTI ESTERNI

Normativa nazionale:

DECRETO Ministero Sviluppo Economico 6 Luglio 2012
"Incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti a fonti rinnovabili diversi dai fotovoltaici"

DECRETO MINISTERO AMBIENTE 14 Aprile 2017
 “Disciplina delle condizioni di accesso all’incremento dell’incentivazione prevista dal Decreto 6 luglio 2012 per la produzione di energia elettrica da impianti alimentati a biomasse e biogas”

D.LGS 152/06 e smi - Allegato VI: “Criteri per la valutazione della conformità dei valori misurati ai valori limite di emissione”

Norme tecniche:

UNI EN 15267-1-2-3:2009 “Certificazione dei sistemi di misurazione automatici”

Part 1: General principles

Part 2: Initial assessment of the AMS manufacturer’s quality management system and post certification surveillance for the manufacturing process

Parte 3: Performance criteria and test procedures for automated measuring systems for monitoring stationary sources

UNI EN 15259:2008 “Misurazioni di emissioni da sorgente fissa – Requisiti delle sezioni e dei siti di misurazione e dell’obiettivo, del piano e del rapporto di misurazione”

Altri documenti correlati:

MLG ISPRA 87/2013 “Guida tecnica per i gestori dei Sistemi di Monitoraggio in continuo delle Emissioni in atmosfera (SME). Aggiornamento 2012”, approvato dal CF e pubblicato da ISPRA nel luglio 2013

3.2: ABBREVIAZIONI E DEFINIZIONI

Abbreviazione	Definizioni
SAE	Sistema di Analisi alle Emissioni installato in modo permanente a camino come definito dall’art. 9 comma 2 del DM 14-04-2017
SME	Sistema di Monitoraggio delle Emissioni come definito dall’art. 9 comma 1 del DM 14-04-2017
GSE	Gestore dei Servizi Energetici
AMS	Automated Measuring System: sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni installato in modo permanente a camino.
SRM	Standard Reference Method: metodo di riferimento previsto dalla normativa

4. RESPONSABILITÀ

Le responsabilità dei procedimenti oggetto della presente Linea Guida sono esercitate in conformità a quanto disposto dai Regolamenti organizzativi applicati dalle singole ARPA.

5.MODALITÀ DI GESTIONE

5.1.IL DECRETO 14 APRILE 2017: RUOLI E COMPETENZE

Il Decreto 14 aprile 2017 individua l'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA) quale ente destinatario della documentazione necessaria ai fini della verifica iniziale del sistema SAE/SME, nonché dei dati di monitoraggio relativi ai valori medi mensili degli inquinanti (NOx, NH3, CO, SO2, COT e Polveri), rilevati ed elaborati in conformità alle prescrizioni del Decreto stesso.

L'invio di tale documentazione secondo le modalità stabilite nel Decreto è condizione necessaria per accedere al premio tariffario previsto dal 6 luglio 2012; la quantificazione e la corresponsione del premio tariffario al Gestore spetta al GSE sulla base delle risultanze delle verifiche (documentazione e dati SAE/SME) compiute da ARPA.

Le competenze da parte del Gestore e da parte di ARPA ai sensi del DM 14.4.17 sono riassunte nella seguente tabella.

SCHEMA RIASSUNTIVO COMPETENZE GESTORE-ARPA ex DM 14.07.17				
ATTIVITA' e RIFERIMENTI DM 14.07.17		COSA FA GESTORE IMPIANTO		COSA FA ARPA
Comunicazioni a carico del Gestore	art.2	comma 1a	Invio progetto sistema SME	Verifica iniziale
		comma 1b	Invio procedure calibrazione/taratura	
		commi 2-3	Invio periodico dati valori medi mensili entro il termine del mese successivo	Verifica dati ai fini del rispetto dei limiti
		comma 6	Verifiche periodiche: comunicazione almeno 30 gg prima, invio report nei successivi 30 gg	
Verifica iniziale ARPA	art. 3	comma 8		Invio esiti verifica iniziale al Gestore entro 30 gg dalla conclusione
Verifica Dati ARPA				Invio esiti verifica iniziale al GSE Invio esiti verifica dati al Gestore entro 90 gg dalla ricezione dei dati
Controlli successivi ARPA	art. 4	comma 1		Verifica ogni due anni delle prestazioni Invio relazione al Gestore entro 60 giorni dall'effettuazione
Comunicazioni ARPA su dati per accesso al premio	art.7	comma 1		Invio esiti verifica dati al GSE entro 90 gg dalla ricezione dei dati

Si intende che le competenze all'interno di ARPA vanno distribuite in base alla organizzazione di ciascuna Agenzia.

5.2. COMUNICAZIONI A CARICO DEL GESTORE DELL'IMPIANTO (EX ART.2 DECRETO 14 APRILE 2017)

Si riporta l'elenco delle comunicazioni e della documentazione con le relative modalità di trasmissione riportate nel Decreto 14/4/17 che il Gestore deve produrre al fine della corresponsione – da parte del GSE- del premio tariffario.

Tutte le comunicazioni del Gestore ad ARPA devono essere via PEC.

Documentazione iniziale

Richiesta di istanza di accesso agli extraincentivi

Il gestore comunica l'intenzione di voler intraprendere l'iter del decreto DM 14/04/17.

ARPA trasmette al gestore le specifiche cui far riferimento, qualora si tratti di un sistema SAE secondo i contenuti di cui all'**Allegato 1** (Progetto e modalità di elaborazione/visualizzazione dei dati), **Allegato 2** (Procedure di calibrazione) e **Allegato 3** (Manuale SAE), e per entrambi i sistemi SAE/SME l'esemplificazione di trasmissione dei dati contenuto nel format di cui all'**Allegato 4**.

Progetto del sistema SAE/SME

Si tratta dell'intero progetto del sistema di monitoraggio delle emissioni utilizzato comprendente le istruzioni tecniche per l'esercizio e la sua manutenzione, la sua ubicazione presso l'impianto, inclusa quella dei punti di campionamento e misura.

Il Gestore dovrà anche allegare - ove non sia stato preventivamente trasmesso all'Autorità Competente ai fini autorizzativi - il progetto dell'impianto di combustione comprendente il consumo di combustibile, l'energia

prodotta, i punti di emissione, le caratteristiche chimico-fisiche degli effluenti e i sistemi di abbattimento.

L'invio di tale progetto non è richiesto qualora si tratti di uno SME installato in un impianto di potenza superiore ai 15 MW esaurientemente normato nell'atto autorizzativo e gestito in accordo con le procedure di assicurazione qualità di cui alla norma UNI EN 14181:2015.

Per le indicazioni sulla progettazione del SAE e sulla modalità di visualizzazione dati si faccia riferimento all'**Allegato 1**.

Procedure di taratura

Si intende l'insieme delle procedure di taratura e di quanto messo in atto dal Gestore per la garanzia di qualità dei dati e della validazione delle misure compresa la documentazione comprovante il rispetto delle norme tecniche.

Per le modalità di svolgimento di tali procedure in caso di sistemi SAE, si faccia riferimento all'**Allegato 2**.

Invio ad ARPA

Il Gestore deve produrre ed inviare tramite PEC ad ARPA la suddetta documentazione per la valutazione da parte di ARPA al fine della corresponsione – da parte del GSE- del premio tariffario.

Il progetto del sistema SAE, comprensivo delle modalità di gestione, verrà fornito in un unico documento, detto Manuale SAE di cui si fornisce uno schema in **Allegato 3**.

Documentazione periodica

Viene inviata dal Gestore ad ARPA tramite PEC a seguito della verifica iniziale conclusa con esito positivo da parte di ARPA (vedi successivo paragrafo 5.3).

Invio periodico ad ARPA dei dati di monitoraggio (frequenza mensile)

Dati rilevati dal sistema SAE/SME relativi ai parametri inquinanti e a quelli di processo organizzati su scala mensile secondo il formato riportato in **Allegato 4** "Foglio

di trasmissione dati" i dati del mese vanno inviati entro il termine del secondo mese successivo).

Comunicazioni ad ARPA su prove di taratura

Il Gestore comunica, con un preavviso di almeno 30 gg (come riportato anche in **Allegato 2**) le date previste per le attività di taratura, che andranno effettuate secondo le modalità precedentemente trasmesse nella documentazione iniziale.

Entro 30gg dalla esecuzione il Gestore trasmette ad ARPA i relativi rapporti (vedi **Allegato 2**)

Registro delle manutenzioni

Il Gestore deve tenere traccia di tutte quelle situazioni che comportano l'interruzione del normal funzionamento degli impianti di abbattimento (manutenzione ordinaria e straordinaria, guasti, malfunzionamenti, interruzione del funzionamento dell'impianto produttivo); deve pertanto predisporre un registro delle manutenzioni così come previsto dal punto 2.8 dell'All. VI alla Parte Quinta del D.lgs.152/06 ovvero un registro da tenere a disposizione di ARPA riportante la tipologia di impianto, il motivo dell'interruzione dell'esercizio, la data e l'ora del ripristino, la durata della fermata in ore.

In occasione dell'invio periodico dei dati il Gestore dovrà inviare i dati di riepilogo previsto dal punto 3.2. dell'All. VI alla Parte Quinta del D.lgs.152/06 ovvero l'insieme delle azioni di manutenzione periodica e straordinaria eseguita sugli analizzatori relativi al periodo oggetto di comunicazione. Tali informazioni sono trasmesse contestualmente alla trasmissione dei dati secondo il formato riportato in **Allegato 4** "Foglio di trasmissione dati".

5.3. VERIFICA INIZIALE DI IDONEITÀ DEL SISTEMA SAE/SME DA PARTE DI ARPA EX ART. 3 COMMA 2 DM 14/04/17

La verifica di ARPA si raggiunge attraverso i seguenti passaggi:

-Valutazione del progetto del sistema di misura delle sostanze inquinanti nelle emissioni, in qualsiasi condizione di esercizio dell'impianto in relazione alle

caratteristiche delle sostanze e dei valori da rispettare (**Allegato 3** per i SAE);

-Verifica della correttezza e coerenza delle procedure di taratura trasmesse dal Gestore e di quanto messo in atto dal Gestore per la garanzia di qualità dei dati e della validazione delle misure compresa la documentazione comprovante il rispetto delle norme tecniche a dimostrazione dell'idoneità del sistema rispetto alle pertinenti norme tecniche;

-per i SME: applicazione della norma UNI EN 14181 e Allegato VI del D.Lgs 152/06 e smi per quanto non in contrasto con le specifiche indicazioni del decreto;

-per i SAE: conformità alla norma UNI EN 15267/2009 e alle caratteristiche, alle prestazioni minime e alle prescrizioni previste dall'All. III sezione I del Decreto 14 luglio 2017 che rimanda anche all'Allegato VI del D.Lgs 152/06 e smi per quanto non in contrasto con le specifiche indicazioni del decreto (**Allegato 2**);

-Verifica del formato dei dati SAE elementari e medi in accordo alle indicazioni riportate in **Allegato 1**;

ARPA comunica al Gestore via PEC gli esiti della verifica iniziale di idoneità, anche ai fini tariffari (par. 5.7), entro 30 gg dalla relativa conclusione, utilizzando a titolo esemplificativo lo schema riportato negli Allegati 5a (lettera di trasmissione verifica iniziale) e 5b (modello relazione verifica iniziale)

Tali modelli possono essere modificati/adequati in base alle situazioni specifiche.

5.4. VERIFICA DEI DATI DI MONITORAGGIO SAE/SME DA PARTE DI ARPA

La verifica di ARPA si raggiunge attraverso i seguenti passaggi:

-Verifica dei dati in accordo allo schema riportato in **Allegato 4**, indice di disponibilità mensile delle medie orarie, concentrazioni medie mensili ricavate dalle medie

orarie di ciascun inquinante, con applicazione del tenore di ossigeno di riferimento;

-Accertamento del rispetto dei valori limite di emissione mensili riportati nella seguente tabella:

Tabella VALORI DI EMISSIONE IN ATMOSFERA PER IMPIANTI DI COMBUSTIONE A BIOMASSE

Inquinante	Valori (mg/Nm ³)			
	PTN ≤ 6 MW _{el}	6 < PTN ≤ 20 MW _{el}	20 < PTN ≤ 50 MW _{el}	PTN > 50 MW _{el}
NO _x (espressi come NO ₂)	200	150	150	100
NH ₃ ⁽¹⁾	5	5	5	5
CO	200	150	100	50
SO ₂	150	150	100	25
COT	30	20	10	10
Polveri	10	10	5	5

PTN = Potenza Termica Nominale

(1) Nel caso di utilizzo di una tecnica di abbattimento ad urea o ammoniaca (SCR, SNCR), negli impianti ove è previsto il controllo in continuo degli ossidi di azoto, dovrà essere installato lo specifico analizzatore di NH₃.

-Verifica delle altre informazioni relative al periodo oggetto di comunicazione (riepilogo manutenzioni...)

ARPA può richiedere in qualsiasi momento chiarimenti e integrazioni.

ARPA comunica al Gestore via PEC, anche ai fini tariffari (par. 5.7), gli esiti della verifica dei dati di monitoraggio oggetto di invio, una volta ricevute eventuali integrazioni, entro 90 gg dalla ricezione dei dati relativi all'ultimo mese dell'anno oggetto di valutazione.

Il primo invio può essere contestuale all'invio degli esiti della verifica iniziale.

5.5. CONTROLLI SUCCESSIVI DI ARPA

Sono i controlli in carico ad ARPA, con frequenza almeno biennale, finalizzati ad accertare la corretta applicazione da parte del Gestore nel corso del tempo su:

-L'applicazione delle procedure di taratura del SAE;
-Il mantenimento del rispetto delle caratteristiche e delle prestazioni minime del sistema SAE;
-Il rispetto delle prescrizioni relative al sistema SAE (ad esempio registrazioni delle manutenzioni).

Qualora i controlli evidenziassero situazioni critiche tali da compromettere la validità dei dati relativi ai precedenti mesi di esercizio, ARPA non considera validi tali dati ai fini della verifica di cui paragrafo 5.4

ARPA può:

- richiedere in qualsiasi momento chiarimenti e integrazioni;
- prescrivere interventi correttivi in caso di riscontro di situazioni critiche;
- eseguire controlli supplementari presso l'impianto prescrivendo interventi correttivi da eseguire da parte del Gestore entro un termine concesso.

ARPA comunica al Gestore via PEC gli esiti dei controlli successivi, anche ai fini tariffari (vedi par. 5.7), entro 60 gg dalla relativa conclusione, utilizzando a titolo esemplificativo il modello riportato in **Allegato 6** (tale schema può essere modificato/adeguato in base alle situazioni specifiche).

5.6. TRASMISSIONE DEI DATI AL GSE

Gli esiti finali delle verifiche di cui ai punti 5.3 e 5.4 (una volta ricevute le eventuali integrazioni del Gestore) sono inviate da ARPA al GSE. Si informa che il GSE ha predisposto un applicativo (SIAD_Ferprem) per uniformare tali comunicazioni.

5.7. CALCOLO DELLA TARIFFA PER ATTIVITÀ DI VERIFICA DI ARPA

Gli esiti finali delle verifiche vanno trasmesse via PEC da ARPA al Gestore anche ai fini tariffari.

Pertanto, contestualmente alla trasmissione di ARPA al Gestore degli esiti finali delle verifiche (verifica iniziale, dati monitoraggio, controlli successivi) dovrà essere predisposta la nota di fatturazione (o direttamente la fattura, in base all'organizzazione di ciascuna Agenzia) con l'importo dovuto ad ARPA entro 30 gg dal ricevimento calcolato sulla base delle tariffe riportate in Allegato II del DM 14.4.17.

Ai fini del calcolo della tariffa dovuta ad ARPA per le attività di verifica effettuate si tenga presente quanto segue:

- Vengono prese in considerazione solo le voci oggetto del controllo.
- L'importo relativo alla verifica iniziale viene chiesto solo una volta
- Gli importi relativi alle attività sul campo vanno calcolati secondo il tariffario ARPA vigente.

Per le modalità di calcolo della tariffa, fare riferimento a titolo esemplificativo all'**Allegato 7**

6.ALLEGATI

Allegato 1: Indicazioni sulla progettazione del SAE e sulla modalità di visualizzazione dati

Allegato 2: Tarature e Verifiche sui SAE

Allegato 3: Schema di Manuale SAE

Allegato 4: Foglio di trasmissione dati SAE/SME (https://www.snpambiente.it/wp-content/uploads/2022/03/All.4_Foglio_trasm-DATI_validato_SO-SME_05-06-19.xlsx)

Allegati 5a - 5b: Lettera trasmissione e Modello di relazione di verifica iniziale SAE/SME

Allegato 6: Modello di relazione per controlli successivi SAE/SME

Allegato 7: File calcolo tariffe (https://www.snpambiente.it/wp-content/uploads/2022/03/All.7_Allegato_Calcolo_tariffa_ARPA.xlsx)

Appendice: Guida Tecnica per i gestori

ALLEGATO 1

INDICAZIONI PER LA PROGETTAZIONE DEL SAE SULLA MODALITA' DI VISUALIZZAZIONE DATI

1.1 ANALIZZATORI: CERTIFICAZIONE, PRINCIPI DI MISURA E REQUISITI PRESTAZIONALI

1.1.1 Certificazione

Gli analizzatori installati, che misurano parametri indicati nella tabella di cui All. 5 del DM 06/07/2012 o dei parametri necessari alla normalizzazione di tali valori di concentrazione la cui misura è richiesta dal decreto SAE, devono essere conformi alla norma UNI EN 15267:2009

1.1.2 Requisiti prestazionali degli analizzatori

I requisiti degli analizzatori sono quelli previsti dalla norma UNI EN 15267:2009.

Il campo di misura deve soddisfare quanto previsto dal punto 6 – Sezione I - All. III del decreto SAE.

In particolare il valore limite deve ricadere tra il 40 % e il 50 % del fondo scala.

La scelta del range strumentale deve essere valutata in funzione dei limiti ambientali dell'impianto qualora non sottosoglia (ossia i limiti orari e/o giornalieri) e tale da coprire le eventuali fluttuazioni emissive presenti anche all'interno dell'ora.

In pratica il fondo scala deve essere scelto in modo da non dover escludere più del 30% dei campioni misurati, al fine di non invalidare l'intero periodo.

Ai fini della valutazione dell'adeguatezza del campo di misura strumentale, i dati elementari scartati per eccedenza sul campo di misura complessivo non devono superare il 5% dei valori acquisibili su base settimanale, pari, quindi, a 504 minuti.

Ai sensi del punto 7 - sezione 1- All.III del decreto SAE non sono ammessi sistemi a scansione.

1.2 SEZIONE E PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Il riferimento per l'individuazione del piano di misura e del punto di campionamento, è la norma **UNI EN 15259:2008** da integrare alla **UNI EN 16911:2013**.

1.2.1 Sito di misura e sezione di misura del SAE e del SRM

Il sito di misura e la sezione di campionamento devono essere idonei al fine di ottenere risultati di misure delle emissioni affidabili e comparabili.

La misura delle emissioni richiede appropriate prese di campionamento e piattaforma di lavoro, da prevedere in fase di progettazione.

Il riferimento per l'individuazione la sezione di misura e delle porte di campionamento è il capitolo 6.2 della norma UNI EN 15259:2008.

Nella sezione di misura devono essere individuati i piani di campionamento del SAE e del SRM

utilizzato per le misure in parallelo, quando non coincidenti.

1.2.2 Piano di campionamento dello SRM

Nel piano di campionamento individuato deve essere dimostrata la condizione di omogeneità del flusso convogliato al fine di consentire la rappresentatività dei campionamenti puntuali da effettuarsi nel piano.

La condizione di omogeneità nel flusso convogliato deve essere accertata secondo le indicazioni presenti nel capitolo 8.3 della norma UNI EN 15259:2008.

1.2.3 Punti di campionamento e misura

Il riferimento per l'individuazione del punto di misura e campionamento del SAE sul piano di misura sopra individuato è il capitolo 8.4 della norma UNI EN 15259:2008.

Gli eventuali scostamenti rispetto alle indicazioni della norma tecnica devono essere documentati e giustificati nel Manuale di gestione del SAE.

1.2.4 Parametri oggetto di misura in continuo

Secondo quanto disposto dal punto 2 – Sezione I-Allegato III del decreto SAE devono essere misurati in continuo e registrati i seguenti parametri:

- NO_x (espressi come NO₂)
- NH₃(*se pertinente*)
- CO
- SO₂
- COT
- Polveri
- Tenore di ossigeno libero
- Tenore di vapore acqueo.
- Temperatura all'emissione
- Portata fumi
- Stato impianto (da definirsi secondo le indicazioni del paragrafo 1.3.4.3 "Minimo tecnico e impianto fermo").
- Produttività (potenza elettrica prodotta)

1.3 Elaborazione e gestione dei dati acquisiti

1.3.1 Premessa

Nel presente paragrafo sono incluse indicazioni inerenti la gestione dei dati acquisiti dal sistema relativamente al calcolo e alla validazione dei valori medi e dei flussi di massa a partire dai dati istantanei rilevati.

Richiamando le definizioni di cui al punto 3.7.1. dell'allegato VI al D.Lgs. 152/06 e smi, per **dato istantaneo** si intende la lettura istantanea, con opportuna frequenza, dei segnali elettrici di risposta degli analizzatori o di altri sensori. Il **dato elementare** consiste invece nella traduzione del segnale elettrico nelle unità di misura pertinenti alla grandezza misurata.

Il dato elementare rappresenta l'unità minima di calcolo e memorizzazione dei valori medi da parte del sistema e deve essere conservato per almeno 70 giorni, rendendolo disponibile all'ente di controllo anche tramite esportazione.

Le informazioni relative alla frequenza di acquisizione dei dati istantanei andranno illustrate nel Manuale di gestione del SAE.

Il sistema SAE deve essere realizzato in modo da non permettere la manipolazione dei dati rilevati. Eventuali inserimenti manuali di note esplicative e/o inserimento/modifica di dati/configurazioni del sistema devono essere preventivamente autorizzate dall'ente di controllo e potranno essere effettuate solo tramite accesso con sistema di identificazione (es. password) da persona autorizzata. Il sistema deve in ogni caso mantenere traccia delle modifiche effettuate e dei dati originari.

1.3.2 Presenza contemporanea di SME e SAE

Nel caso in cui l'impianto sia già dotato di SME prescritto su alcuni parametri dall'autorizzazione ambientale è facoltà del gestore utilizzare gli analizzatori già esistenti ai fini del decreto SAE, installando nuovi analizzatori solo per i parametri mancanti.

Tuttavia le modalità di elaborazione dei dati per le finalità del decreto SAE sono differenti da quelle discendenti da autorizzazioni ambientali, così come possono essere diversi i valori limite cui fare riferimento; pertanto è necessario che il SAE sia dotato di una modalità di elaborazione dei dati propria rispetto al SME.

1.3.3 Validazione dei dati elementari

Il processo di validazione dei dati elementari è di tipo strumentale, cioè finalizzato ad escludere quei valori acquisiti dalla strumentazione che si ritengono errati a causa di anomalie del sistema di monitoraggio: risulta quindi assolutamente ininfluenza se tali dati si riferiscano o meno a periodi di normal funzionamento dell'impianto a cui lo SAE è asservito.

Il sistema SAE deve rilevare e memorizzare la causa di invalidità di ogni singolo dato elementare per almeno 40 giorni; la causa di invalidità deve essere identificata riconducendola al verificarsi di una delle seguenti circostanze codificate da apposite sigle:

SI RIPORTANO COME ESEMPIO LE SIGLE STABILITE IN PIEMONTE:

- avaria generale dello SAE (sigla "avr")
- presenza di segnali di allarme (sigla "al")
- calibrazione o taratura degli analizzatori (sigla "tar")
- manutenzione del sistema di monitoraggio (sigla "man")
- intervento di criteri di validazione di tipo numerico (sigla "crit"); tali criteri (ad es. valore minimo, scarto massimo,...), la cui implementazione deve essere resa possibile dal

- sistema tramite accesso con sistema di identificazione(es. password), vengono stabiliti dall'ente di controllo sentito il gestore (punto 3.7.2 dell'allegato VI); in attesa della loro definizione, detti criteri devono risultare disattivati.
- altre motivazioni (sigla "altro")

In assenza di una delle sopra elencate cause di invalidità, il dato elementare viene considerato strumentalmente valido (identificato da un'apposita sigla, ad esempio "v").

In caso di valori acquisiti che superino i valori di fondo scala dello strumento, questi vanno sostituiti con un valore pari al 105% del fondo scala e considerati in tal modo nel calcolo della media oraria ai fini del confronto con il valore limite. Tali dati vanno inoltre contrassegnati con identificato da un'apposita sigla (ad esempio "ovrange").

Per quanto riguarda i sistemi che utilizzano come dati elementari le medie minuto, la normativa, non prevedendo di fatto la presenza di un livello intermedio di aggregazione dei dati, tra il singolo dato acquisito e la media oraria, non disciplina le modalità di validazione delle medie minuto che in molti casi vengono invece utilizzate. In assenza di indicazioni cogenti, si ritiene dunque 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.

1.3.4 Calcolo e validazione della media oraria

La **media oraria** viene calcolata mediando i valori elementari strumentalmente validi acquisiti nell'ora di riferimento.

Al fine di promuovere la coerenza dei dati acquisiti dallo SAE con quelli generalmente rilevati dalla rete di monitoraggio della qualità dell'aria, si suggerisce l'adozione delle seguenti convenzioni:

- la media oraria, calcolata come sopra indicato, andrebbe attribuita all'ora che contraddistingue il termine del periodo temporale di riferimento; ad esempio, il valore medio tra i dati elementari strumentalmente validi acquisiti dalle ore 17:00 alle ore 17:59 viene attribuito alla media oraria delle ore 18 (18° ora).
- in ogni caso deve sempre essere indicato l'ora di inizio e fine dei dati elementari che concorrono al calcolo della media oraria
- il sistema SAE dovrebbe avere come riferimento temporale l'ora solare.

Deve essere tuttavia in ogni caso garantita la coerenza temporale tra i dati in emissione e quelli di processo, entrambi visualizzati dal sistema SAE.

Le convenzioni adottate devono essere esplicitate nel manuale SAE

Il calcolo dei valori orari nelle condizioni fisiche di riferimento, tenuto conto di quanto previsto dalle linee guida Ispra e da quella di Arpa per gli può essere eseguito

- applicando gli algoritmi di normalizzazione sui singoli dati elementari
- applicando gli algoritmi di normalizzazione sui singoli dati medi orari. Ogni singolo dato normalizzato è considerato strumentalmente valido se tutte le grandezze che rientrano nell'algoritmo di calcolo risultano strumentalmente valide

Ogni singolo dato elementare normalizzato è considerato strumentalmente valido se tutte le grandezze che rientrano nell'algoritmo di calcolo risultano strumentalmente valide.

Ad ogni media oraria (tal quale o normalizzata) va associato:

- **un indice di disponibilità** della media oraria, calcolato come rapporto tra il numero di dati elementari strumentalmente validi e il numero di dati teoricamente acquisibili nell'ora. Per le medie normalizzate l'indice di disponibilità è ottenuto dal rapporto tra numero di dati elementari normalizzati strumentalmente validi e numero di dati normalizzati teoricamente acquisibili nell'ora di riferimento. Si evidenzia come l'indice di disponibilità della media oraria normalizzata possa differire (per difetto) da quello della media oraria tal quale. La media oraria è valida se l'indice di disponibilità è almeno del 70 %; viceversa non è valida.

Ai sensi del punto 3 dell'allegato III del decreto SAE, in caso di dati non validi non si applicano le forme alternative di controllo previste dai punti 2.5 e 5.5.1 dell'allegato VI alla parte V del D. Lgs 152/06.

Al fine della determinazione dei valori dell'indice di disponibilità, lo stato di funzionamento dell'impianto a cui è asservito lo SAE è influente.

Se la media oraria è valida deve esserne sempre visualizzato il valore.

Il dato "orange" non può eccedere il 30% di dati minuto; in tal caso la media deve essere invalidata.

L'indice di disponibilità della media oraria non va confuso con l'indice di disponibilità mensile previsto dal DM 14/04/17 di cui ai punti 2.4 e 5.2.3 dell'allegato VI alla Parte V del d.lgs.152/2006 e s.m.i.

1.3.4.1 Indicazione delle cause di invalidità strumentale delle medie orarie

Il punto 5.5 dell'allegato VI al D. Lgs 152/06 prevede che il gestore indichi le cause di indisponibilità dei dati. Si richiede dunque che per ogni media oraria calcolata sui dati tal quali, caratterizzata da un indice di disponibilità inferiore al 100%, il sistema SAE visualizzi (secondo le modalità illustrate al capitolo "Pagina contenente i dati su base giornaliera") la causa di invalidità dei dati strumentali, identificata come una tra le possibilità di cui al capitolo 1.3.3.

1.3.4.2 Valori orari dei parametri di stato

Col termine "parametri di stato" ci si riferisce a quei parametri caratterizzanti il processo produttivo che possono assumere solo un insieme limitato di valori relativi a stati di funzionamento (es. on/off, alto/medio/basso).

Nel caso in cui lo SAE debba monitorare un parametro di stato, e qualora nell'ora di riferimento si verifichi una modifica dello stato di detto parametro, come valore orario si assumerà lo stato prevalente nell'ora.

Tali informazioni devono essere conservate per almeno 5 anni.

1.3.4.3 Minimo tecnico e impianto fermo

Il **minimo tecnico** è definito come "il carico minimo di processo compatibile con l'esercizio dell'attività a cui l'impianto è destinato" (lettera ee) art 268 comma 1 del D.Lgs 152/06 e s.m.i).

E' dunque necessario individuare una o più variabili di processo il cui valore, rilevato dallo SAE, definisca lo stato di funzionamento dell'impianto in relazione al minimo tecnico; il funzionamento dell'impianto al di sotto del minimo tecnico può avvenire, per definizione, solo per un periodo transitorio, la cui durata massima deve essere precedentemente stabilita.

Il gestore deve inoltre definire lo **stato di impianto fermo**, tenuto conto che l'impianto viene normalmente considerato fermo quando non vi è alimentazione del materiale da processare o uscita del materiale lavorato, non vi sono organi in movimento, non vi è somministrazione di calore

o assorbimento di energia e non si producono emissioni in atmosfera. Lo stato di impianto fermo deve essere **sempre** desumibile dai valori assunti dai parametri di processo rilevati dallo SAE, la cui registrazione deve essere sempre mantenuta attiva anche in casi di spegnimenti di lunga durata con eventuale/contestuale spegnimento degli analizzatori.

1.3.4.4 Ora di accensione/spegnimento dell'impianto

L'ora in cui avviene il passaggio da impianto fermo ad impianto acceso o viceversa, va considerata come ora di esercizio in fase transitoria (o in servizio regolare se la messa a regime è istantanea).

La relativa media oraria verrà calcolata prendendo a riferimento l'intera ora solare, come previsto alla lettera e) punto 1 dell'allegato VI alla parte V del D Lgs 152/06.

1.3.4.4.1 Ora di attraversamento della soglia di minimo tecnico durante le fasi di avviamento/spegnimento

In relazione all'applicabilità del valore limite, particolare attenzione deve essere riposta nella gestione delle ore "ibride", cioè quelle caratterizzate dall'attraversamento (in un senso o nell'altro) della soglia di minimo tecnico durante le fasi di accensione o spegnimento..

Le procedure di calcolo della media oraria e della sua validazione non differiscono da quelle già viste; la media oraria viene dunque calcolata utilizzando tutti i dati elementari strumentalmente validi acquisiti nell'ora (senza considerare lo stato impianto) e ad essa vengono associati gli indici di disponibilità e validazione.

Il sistema determinerà inoltre lo stato impianto da associare all'ora ibrida: se lo stato impianto individua una fase di transitorio di avviamento o spegnimento, lo SAE non effettuerà il confronto con il valore limite; viceversa, se lo stato impianto associato è di servizio regolare, il sistema dovrà effettuare il confronto della media oraria, calcolata come sopra indicato, con il valore limite. I criteri in base ai quali stabilire se considerare l'ora ibrida come relativa ad un transitorio o all'impianto a regime potranno essere specificati dall'ente autorizzante; in attesa della definizione di tali criteri da parte dell'ente autorizzante, si ritiene che le gli stessi possano essere concordati con l'Ente di Controllo.

Si ricorda in ogni caso che oscillazioni che si verificano regolarmente anche al di sotto della soglia di minimo tecnico non costituiscono fasi di avviamento o arresto.

1.3.5 Calcolo della media mensile

Successivamente alla determinazione delle medie orarie, il sistema SAE deve calcolare i valori medi mensili dei parametri in emissione. Le medie mensili vanno calcolate a partire dai singoli valori orari (punto 5.1.1 all. VI parte V D.Lgs 152/06) e considerando solo i valori orari strumentalmente validi che si riferiscono alle ore di normal funzionamento dell'impianto (punto 5.1.2 all. VI parte V D.Lgs 152/06).

Nel dettaglio le elaborazioni richieste vanno effettuate come di seguito indicato; in ragione di quanto sopra specificato, d'ora innanzi con il termine "**ora valida**" si intenderà un'ora che soddisfa entrambi i requisiti, ovvero essere strumentalmente valida e corrispondere ad un periodo di normal funzionamento dell'impianto.

1.3.5.1 Grandezze mensili

Il sistema deve calcolare le seguenti grandezze mensili:

Media mensile dei valori di concentrazione, dei parametri fisici e dei parametri di processo(ad esclusione dei parametri di stato di cui al capitolo **1.3.4.2**: la media mensile è la media dei valori orari validi, ossia dei dati orari SAE strumentalmente validi (acquisiti con impianto sopra il minimo tecnico nel mese di riferimento).

Ad essa va associato l'**indice di disponibilità** calcolato come rapporto tra **ore valide** e le ore di normal funzionamento nel mese. La media mensile è valida se l'indice di disponibilità è pari ad almeno l'80 %.

Il confronto con il limite di concentrazione media mensile in emissione viene effettuato se la media mensile è valida, qualunque sia il numero di ore di funzionamento dell'impianto nel mese. (punto 3 art. 9 del decreto SAE).

1.4 Indicazioni generali sulle modalità di visualizzazione dei dati

1.4.1 Premessa

Si riportano nel seguito le indicazioni dell'ente di controllo, ai sensi del combinato disposto dei punti 3.7 e 5.4 dell'allegato VI al D.Lgs 152/06, inerenti le modalità di visualizzazione dei dati rilevati ed elaborati dal SAE.

1.4.2 Aspetti generali

La visualizzazione dei dati deve essere tale da rendere immediatamente verificabile il rispetto dei valori limite

Tutti i parametri visualizzati devono essere identificati da sigle univocamente definite e, ove necessario, chiaramente indicate unitamente alle relative unità di misura utilizzate.

Sia i dati che caratterizzano l'emissione a camino sia quelli inerenti la gestione del processo devono confluire in un unico sistema di visualizzazione dei dati.

Lo stato impianto, rilevato dal sistema sulla base della definizione del minimo tecnico, deve sempre essere associato alle singole medie orarie secondo le indicazioni del presente elaborato.

Eventuali superamenti dei valori limite -- vanno opportunamente evidenziati, ad esempio mediante apposita colorazione del relativo campo.

Qualora il dato tal quale orario acquisito dall'analizzatore debba essere normalizzato alle condizioni previste per il confronto con il valore limite (es. correzione di umidità, ossigeno, ecc), il SAE deve visualizzare sia i dati tal quali che quelli normalizzati.

1.4.3 Stato impianto – applicazione dei valori limite

Il SAE deve essere in grado di distinguere i seguenti stati di funzionamento dell'impianto da associare alle medie orarie, indipendentemente dalle codifiche adottate, di seguito
SI RIPORTANO COME ESEMPIO LE SIGLE STABILITE IN PIEMONTE:

- impianto fermo (F)
- transitorio al di sotto del minimo tecnico (tipicamente trattasi delle fasi di avviamento e spegnimento) (TR; oppure AV e SP)
- servizio regolare (SR): le ore di funzionamento in "servizio regolare", definite anche "ore di normal funzionamento", corrispondono all'esercizio dell'impianto al di sopra della soglia di minimo tecnico.

1.4.4 Visualizzazione dei dati

La visualizzazione dei dati deve essere effettuata mediante la creazione delle seguenti pagine opportunamente linkate tra di loro

- A. Pagina di visualizzazione dei dati su base giornaliera (contiene le singole medie orarie in un giorno e l'indicazione dello stato impianto)
- B. Pagina di visualizzazione dei dati su base annua (contiene le singole medie mensili in un anno)

Le pagine devono aggiornarsi ora per ora

Tutte le pagine devono contenere dei campi di note esplicative riferite ai valori rappresentati dallo SAE, che possano, all'occorrenza, essere compilati dal gestore (a cura di persona autorizzata e con accesso tramite sistema di identificazione).

Di seguito vengono descritti i requisiti specifici delle diverse pagine sopra definite.

A) Pagina contenente i dati su base giornaliera.

Tale pagina visualizza le medie orarie in un giorno; per ogni ora del giorno deve contenere i seguenti elementi:

- lo stato impianto relativo ad ogni ora considerata, definito in apposita colonna utilizzando le sigle già descritte al *paragrafo Stato Impianto*;
- i valori medi orari di tutti i parametri chimico-fisici e di processo rilevati o calcolati dallo SAE, in particolare:
 - medie dei parametri in emissione soggetti a valore limite
 - medie dei parametri in emissione per cui non è fissato un valore limite, ma che sono coinvolti negli algoritmi utilizzati al fine di permettere il confronto tra i dati misurati dallo SAE e i relativi limiti fissati (es. temperatura fumi, portata fumi, umidità, pressione, O₂ libero, ecc.)
 - la pagina deve visualizzare sia i dati tal qual quali sia quelli normalizzati (in caso di funzionamento al di sotto del minimo tecnico, è facoltà del gestore omettere la visualizzazione del dato normalizzato)
 - medie dei parametri di processo, compresi quelli di stato
- ad ogni valore medio orario deve essere associato l'indice di disponibilità; nel caso in cui l'indice di disponibilità sia inferiore al 100%, - In caso di media oraria strumentalmente non valida:
 - l'indice di disponibilità riporta sempre la percentuale di dati strumentalmente validi rilevata dallo SAE (che sarà inferiore al 70 %)
 - il valore numerico della media può essere omissso (al suo posto può essere indicato il simbolo “*”)

B) Pagina contenente i dati analitici su base annua

Tale pagina visualizza le medie mensili; per ogni mese dell'anno deve contenere i seguenti elementi:

- numero di ore di normal funzionamento dell'impianto nel mese;
- il valore limite mensile per ogni parametro
- i valori medi mensili di tutti i parametri chimico-fisici e di processo rilevati o calcolati dallo SAE (concentrazioni in emissione, riferite ai parametri di normalizzazione, parametri di processo);
- ad ogni valore medio mensile deve essere associato l'indice di disponibilità. Se tale indice è inferiore all'80 % la media mensile non è valida e va graficamente evidenziata.
- il valore medio mensile deve sempre essere visualizzato anche se non valido.

1.4.6 Parametri di impostazione del SAE

I parametri di impostazione del SAE, quali ad esempio i criteri di validazione o le soglie che determinano gli stati impianto devono essere accessibili sul PC SAE per visualizzazione, a disposizione dell'ente di controllo

ALLEGATO 2

LA GESTIONE DEL SAE: TARATURE E VERIFICHE

Il gestore deve indicare, inserendole nel manuale SAE, le procedure di calibrazione/taratura, garanzia di qualità dei dati, ai sensi dell'art. 2 comma 1 lett b) e punto 4 allegato 3 del DM 14/04/2017, secondo le disposizioni dell'allegato VI alla Parte Quinta del D.Lgs 152/06 e smi (agg. D.Lgs 183/2017) - punti 2.9, 3.1, 3.7.2 e 4 -ed in linea con le indicazioni contenute nella presente linea guida.

1.1 CALIBRAZIONE / TARATURA

I termini taratura e calibrazione sono qui da intendersi equivalenti.

In riferimento al **punto 4.2** dell'Allegato VI, la taratura/calibrazione della strumentazione deve essere eseguita con frequenza non inferiore alle *performance* certificate dello strumento, in riferimento al "maintenance interval" ossia il massimo intervallo di tempo ammissibile nel quale le prestazioni caratteristiche rimangono all'interno dei *range* predefiniti senza necessità di intervento esterno (ricambi, tarature, aggiustamenti, ecc). Non possono dunque essere previste calibrazioni (automatiche e/o manuali) meno frequenti di quanto indicato sulla certificazione a corredo dei singoli strumenti in uso.

1.2 VERIFICHE PERIODICHE

1.2.1 Controllo Zero e Span

In riferimento al **punto 3.1 b)** della norma, è opportuno vengano previste attività di verifica/controllo di Zero e Span al fine di garantire il controllo delle derive strumentali e della corretta funzionalità dei singoli analizzatori. Tali verifiche devono essere condotte nel periodo di funzionamento dello strumento tra una taratura e l'altra, con cadenze tali da garantire un adeguato controllo dello stesso (frequenza tra settimanale e trimestrale a seconda delle applicazioni, in relazione alle tempistiche di "maintenance interval").

A seguito della definizione iniziale del livello di accettabilità delle derive strumentali, la verifica deve essere condotta sulla base dello scarto tra il valore rilevato e il valore della concentrazione del gas standard utilizzato. La correzione del valore strumentale letto al valore atteso (operazione di taratura/calibrazione) deve essere eseguita quando le derive di Zero e Span risultino esterne all'intervallo accettato, che comunque non può essere superiore al 2% del fondo scala impostato; nel caso in cui le derive rientrino nell'intervallo stabilito, non devono essere apportate correzioni alla lettura strumentale.

Le operazioni di taratura/calibrazione devono essere adeguatamente eseguite e registrate dando evidenza per Zero e Span di: valore atteso, valore letto, percentuale di scostamento, effettuazione della correzione, valore di rilettura Zero e/o Span.

La verifica è da intendersi condotta con introduzione del gas campione immediatamente a monte dell'analizzatore.

1.2.2 Linearità

In riferimento al **punto 4.1** della norma, il controllo periodico della risposta su tutto il campo di misura dei singoli analizzatori, da effettuarsi con periodicità almeno annuale, deve essere condotto ai sensi dell'Annex A.8 (Linearity) e annex B (*test of linearity*) della UNI EN14181:2015.

La verifica di adeguatezza del SAE ai fini dell'attestazione di idoneità del sistema potrà concludersi solo a valle della valutazione positiva del test di linearità.

1.2.3 Verifica della linea di trasporto del gas campionato

E' opportuno venga verificata, almeno a cadenza annuale, la tenuta e l'efficienza di trasporto della linea di prelievo.

1.2.4 Verifica dell'efficienza del convertitore catalitico NO₂/NO

Nel caso in cui nella linea analitica sia presente il convertitore catalitico NO₂/NO, coerentemente con le caratteristiche prestazionali dello stesso e comunque con cadenza almeno annuale, è necessario sia verificata l'efficienza di conversione dello stesso.

La verifica deve essere condotta ai sensi dell'Annex C della UNI EN 14792:2017.

1.3 VERIFICHE IN CAMPO AI SENSI DELL'ALLEGATO VI del D.LGS 152/06: Determinazione dell'indice di accuratezza relativo (IAR)

La determinazione dello IAR deve essere eseguita annualmente, (con preavviso ad Arpa di almeno **30 giorni** - art.2 punto 6 Decreto SAE), conformemente a quanto previsto dal D.Lgs. 3/04/2006 n° 152 – Parte V - Allegato VI.

In assenza di indicazioni normative cogenti, si ritiene opportuno che la prima verifica di IAR sia effettuata nel minor tempo possibile e comunque entro 3 mesi dalla data di messa a regime dell'impianto.

La prova prevede l'esecuzione di misure in parallelo tra lo SAE ed un sistema di riferimento (SRM).

Al fine di testare l'accuratezza delle misure associate ai diversi livelli emissivi, è necessario porre attenzione al carico di esercizio del ciclo produttivo durante le misure: la situazione ottimale è il verificarsi di un carico variabile tra il minimo tecnico e la massima potenzialità al fine di coprire le possibili condizioni operative in normal funzionamento.

1.3.1 Caratteristiche del sistema di riferimento (SRM)

Il sistema di riferimento (SRM) deve essere completamente indipendente dallo SAE oggetto di verifica ed essere dotato di proprio sistema di campionamento, trasferimento e condizionamento del campione.

Il punto di campionamento del SRM deve essere posizionato nelle vicinanze del punto di campionamento dello SAE, possibilmente all'interno della medesima sezione di campionamento. Deve essere verificata l'adeguatezza del piano di campionamento del SRM, in riferimento alla condizione di omogeneità nel flusso convogliato, secondo le indicazioni presenti nel capitolo 8.3 della norma UNI EN 15259:2008.

I campi scala del SRM non devono essere più ampi di quelli utilizzati dallo SAE.

1.3.2 Modalità di esecuzione delle misure in campo

- L'effettuazione delle misure in parallelo deve essere preceduta da:
 - taratura preventiva degli analizzatori a servizio dello SAE
 - taratura preventiva degli analizzatori del sistema di riferimento (SRM)da effettuarsi con standard a concentrazione certificata.
- Prima di iniziare con l'acquisizione dei dati in parallelo, si consiglia di monitorare le strumentazioni per almeno mezz'ora, in modo da verificare la presenza di eventuali anomalie strumentali.
- I dati analitici del SRM, utilizzati per la determinazione dello IAR, devono avere una mediazione su base temporale pari all'aggregazione temporale dei dati SAE (normalmente media oraria).
- I valori acquisiti dallo SAE, utilizzati per il calcolo dello IAR, saranno quelli registrati, elaborati e visualizzati dal software di gestione dei dati che costituisce parte strutturale dello SAE; non è ammessa la sola acquisizione del segnale elettrico in uscita dalla strumentazione e la successiva elaborazione da parte di un sistema esterno.
- La durata delle prove in parallelo con SRM deve, in linea di massima, essere di almeno 5 ore (5 campionamenti da 1 ora in caso di misure discontinue), al netto di eventuali fermate del ciclo produttivo o di perdita dei dati rilevati. Il dettaglio delle tempistiche sarà poi valutato caso per caso.

- Al termine della prova è richiesta la verifica della taratura del sistema di riferimento.

1.3.3 Criteri per l'elaborazione dei dati

Ultimate le misure, vengono calcolate le medie orarie dei dati acquisiti; il calcolo dello IAr è effettuato secondo l'algoritmo riportato nell'allegato VI alla parte V del D.Lgs 152/06, assumendo come durata di una singola prova 1 ora ed applicando in questo modo l'algoritmo di calcolo ad almeno 5 prove.

Nel caso in cui l'attività di misura in campo abbia avuto durata maggiore rispetto a quella minima richiesta, tutte le medie orarie valide calcolate devono rientrare nell'algoritmo di calcolo dello IAR (non è ammesso lo scarto di coppie di medie orarie strumentalmente valide).

Lo IAR va calcolato sia sulle concentrazioni tal quali che su quelle riferite al tenore di ossigeno di riferimento.

1.3.4 Valutazioni di accuratezza in caso di bassi livelli emissivi

In considerazione delle criticità che il calcolo dello IAr presenta nel caso in cui le concentrazioni analizzate siano prossime al limite di rilevabilità strumentale:

- 1) se tale livello emissivo è rappresentativo del 80% delle emissioni annue, il sistema è da ritenersi adeguato sulla base dell'esito positivo del "*controllo periodico della risposta su tutto il campo di misura*" (D.Lgs 152/06 punto 4.1 All.VI parte quinta "Tarature e verifiche"), cioè della verifica della linearità in conformità alla norma UNI EN 14181:2015.
- 2) in caso diverso, le misure dovranno essere necessariamente effettuate in condizioni emissive più rappresentative.

ALLEGATO 3

INDICAZIONI PER LA REDAZIONE DEL MANUALE SAE

1.1 Premessa

Si riporta nel seguito una traccia delle informazioni che si ritiene indispensabile acquisire mediante una relazione tecnico-descrittiva dello SAE (Manuale SAE) da redigersi a cura del gestore.

La redazione del manuale SAE deve proporsi le seguenti finalità:

consentire la verifica iniziale di idoneità del sistema SAE ai sensi dell'art. 2 comma 1 del DM 14/04/17.

1.2 Contenuto del manuale SAE

La relazione tecnico-descrittiva del sistema SAE dovrà includere, quale contenuto minimo, informazioni esaustive in merito a tutti i punti di seguito elencati. E' ovviamente facoltà del gestore integrare la relazione con ulteriori informazioni ritenute utili.

Si richiede di inoltrare il documento al Dipartimento Arpa anche in formato elettronico.

1.2.1 Quadro generale

- Informazioni generali sull'attività dello stabilimento
- Indicazione sui singoli impianti con emissioni soggette a SAE
- Planimetria dello stabilimento con indicazione univoca dei punti emissivi soggetti a SAE
- Eventuale presenza di uno SME esistente prescritto dall'autorizzazione ambientale
- Riferimenti normativi e autorizzativi:
 - autorizzazioni ambientali (copia)
- Organigramma aziendale e **Referente aziendale del sistema SAE**: deve essere indicato il nominativo, completo di riferimento telefonico e di posta elettronica, di un referente aziendale del sistema SAE, al quale l'ente di controllo si possa rapportare per tutti gli aspetti correlati con l'implementazione, la gestione del sistema e l'esportazione dei dati.

1.2.2 Descrizione dell'impianto e dello SAE

- **Descrizione dell'impianto** che genera la singola emissione soggetta a SAE (combustibili utilizzati, ecc)
- **Schema a blocchi** del ciclo produttivo e descrizione dei presidi di abbattimento delle emissioni del camino monitorato
- **Parametri sottoposti a monitoraggio**
Elenco di tutti i parametri di emissione (comprese le grandezze di stato finalizzate alla normalizzazione dei dati di emissione) e di processo che vengono monitorati dal sistema; per i parametri di processo devono essere specificate le modalità di misura e relativa incertezza dei parametri monitorati caratterizzanti il processo e lo stato impianto.
- **Assetti Operativi - Stati Impianto e Minimo Tecnico**
Esplicitazione degli assetti operativi e individuazione, per ogni assetto, di tutti gli Stati Impianto (transitorio avvio e fermata, regime, impianto fermo) e della soglia di **Minimo tecnico**: devono essere fornite le indicazioni puntuali relative ai segnali/parametri

/variabili acquisiti dallo SAE, utilizzati per individuare i singoli stati di funzionamento dell'impianto. In riferimento al Minimo Tecnico è altresì necessario stabilire la durata massima del transitorio di funzionamento al di sotto di tale soglia.

1.2.3 **Sistema di monitoraggio**

- **Planimetria** con individuazione di: punto di emissione, punto di prelievo, sviluppo linea di campionamento, cabina SAE e server di raccolta dati.

- **Caratteristiche fluidodinamiche e geometriche del punto di prelievo**

Indicazione delle caratteristiche fluidodinamiche: portata media oraria normalizzata e non - temperatura allo sbocco in atmosfera - temperatura, pressione, concentrazione O₂, e umidità al punto di prelievo

Indicazione delle caratteristiche geometriche

- 1) altezza del punto di emissione
- 2) diametro esterno del condotto di emissione
- 3) diametro interno del condotto di emissione
- 4) altezza del punto di prelievo
- 5) diametri a monte e valle del punto di prelievo
- 6) coordinate geografiche WGS 84

- **Sezione e punto di prelievo - sito di misura**

Informazioni relative alla sezione di misura, alle caratteristiche costruttive e indicazione, per ogni punto di misura/prelievo appartenente al sistema di monitoraggio, della quota di posizionamento e dei relativi diametri a monte e a valle della sezione. Deve essere data evidenza dell'adequatezza:

- 1) della sezione e piano di misura (secondo le indicazioni presenti nel punto 6.2 della norma UNI EN 15259:2008)
- 2) del posizionamento della sonda di prelievo del SAE (secondo le indicazioni presenti nel punto 8.4 della norma UNI EN 15259:2008)
- 3) del piano di misura del SRM (secondo le indicazioni presenti nel capitolo 8.3 della norma UNI EN 15259:2008).

- **Indicazioni sulla localizzazione e caratteristiche delle prese di campionamento** predisposte per le misure effettuate con sistema di riferimento.

- **Descrizione e caratteristiche del sito di misura, dell'area di lavoro e della piattaforma** con informazioni sulle caratteristiche strutturali e dimensionali delle predisposizioni impiantistiche presenti (alimentazione elettrica, presenza/assenza di dispositivi fissi di sollevamento, ecc), nonché degli elementi atti a garantire l'accesso in sicurezza al punto di prelievo ai sensi della norma vigente.

- **Acquisizione, trasferimento e condizionamento del gas campione**

Descrizione del sistema di campionamento, accompagnato anche da schemi e disegni, con riferimento a tutti i dispositivi e alle componenti interessati (dalla sonda fino agli analizzatori), in modo che risultino esplicitate le modalità di campionamento dell'effluente, la tipologia e la lunghezza della linea di prelievo installata e il tempo di percorrenza dell'effluente nella stessa, nonché i trattamenti fisici (ad es. refrigerazione) che questo subisce prima che ne vengano analizzate le caratteristiche chimiche da parte degli analizzatori.

- **Descrizione della cabina analisi**

Collocazione e caratteristiche del locale in cui è installato il sistema analitico, con indicazione del sistema di condizionamento a servizio della cabina.

- **Apparecchiature di analisi e misura**

Rimandando al punto 1.1 per i criteri relativi all'ascolto, le caratteristiche degli analizzatori vanno riassunte indicando parametro/i misurato/i, modello, costruttore, numero di matricola, metodo di misura; inoltre se trattasi di misura diretta o indiretta, estrattiva o in situ. Vanno indicati i campi scala, il limite di rilevabilità, la deriva, il tempo di risposta e la disponibilità dei dati sul lungo periodo, così come desunti dalla certificazione della strumentazione. Occorre inoltre specificare se la strumentazione è dotata di un sistema di calibrazione automatica in campo.

Deve essere allegata la certificazione ai sensi della UNI EN 15267:2009 in lingua italiana o inglese.

Devono indicarsi gli eventuali analizzatori già presenti per il SME prescritto dall'autorizzazione ambientale

- **Architettura generale del sistema di acquisizione/elaborazione dati**

Vanno individuate tutte le componenti presenti (ad. es. PLC, CLD, elaboratore centrale, DCS, ecc) esplicitando le funzioni di ognuna nel processo di acquisizione, trasmissione, validazione, elaborazione, visualizzazione e registrazione dei dati.

Tutti i segnali (misure e stati) acquisiti dallo SAE devono essere esplicitati, indicando, laddove pertinente, il *range* del segnale in ingresso, il *range* ingegneristico e le relative unità di misura.

In caso di presenza di SME già installato per il monitoraggio di alcuni parametri, deve essere data evidenza dell'elaborazione autonoma dei dati rilevati da detti analizzatori, operata dal SAE

1.2.4 Gestione dei dati

- **Convenzioni adottate:** specificare le convenzioni di cui al punto 1.3.3 adottate dal sistema; in particolare: se il sistema attribuisce la media oraria all'ora che contraddistingue l'inizio o il termine del periodo temporale di riferimento (media oraria anticipata o posticipata); se il sistema SAE utilizza come riferimento temporale l'ora solare o legale.
- **Dati elementari:** con riferimento ai punti 1.3.1 e 1.3.2, indicare la frequenza di acquisizione dei dati istantanei da parte degli analizzatori. Con riferimento al punto 1.3.3.4, specificare se il sistema acquisisce e gestisce, oppure no, i dati durante i periodi di spegnimento dell'impianto.
- **Algoritmi:** esplicitare tutti gli algoritmi di calcolo utilizzati dal sistema in accordo con i dettami dell'allegato VI del D.Lgs 152/06 e s.m.i. e con le indicazioni fornite nella Parte I del presente documento; in particolare gli algoritmi utilizzati per riferire i valori misurati alle condizioni di normalizzazione, quelli utilizzati per il calcolo delle medie, e degli indici di disponibilità, nonché, in caso di misure indirette, quelli utilizzati per il calcolo della grandezza in oggetto a partire dai valori misurati di altre grandezze. Nel manuale deve essere fornita evidenza che le medie orarie considerate valide non sono state acquisite con sistemi di misura alternativi e che la significatività delle medie orarie è indipendente dal numero di ore mensili di funzionamento dell'impianto.

- **Software di visualizzazione dei dati:** il manuale SAE deve illustrare le modalità di visualizzazione dei dati evidenziando il rispetto delle indicazioni fornite dall'ente di controllo, nel paragrafo "Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni – Indicazioni dell'ente di controllo sulle modalità di visualizzazione dei dati".
- **Protezione dei dati:** esplicitare le protezioni del sistema contro le manipolazioni dei dati non autorizzate.
- **Sorveglianza del sistema:** va esplicitata una procedura operativa che consenta al gestore una costante presa visione dei dati rilevati dallo SAE e della funzionalità del sistema stesso.

1.2.5 Procedure di gestione

- Devono essere indicate le modalità di effettuazione e registrazione di calibrazioni, tarature e verifiche periodiche
- modalità di registrazione degli interventi manutentivi sulla strumentazione
- criteri di validazione dei dati elementari e mediati acquisiti dallo SAE, con indicazione delle soglie numeriche di invalidazione se impostate

Tali procedure devono essere in linea con i criteri riportati nella presente linea guida.

1.2.6 Dichiarazione di conformità del sistema SAE al Dlgs 152/06

Deve essere formulata una dichiarazione che attesti la conformità del sistema SAE alle disposizioni del decreto SAE.

ALLEGATO 4

FOGLIO DI TRASMISSIONE DATI SAE/SME

[https://www.snpambiente.it/wp-content/uploads/2022/03/All.4 Foglio trasm DATI validato SO-SME 05-06-19.xlsx](https://www.snpambiente.it/wp-content/uploads/2022/03/All.4_Foglio_trasm_DATI_validato_SO-SME_05-06-19.xlsx)

ALLEGATI 5a - 5b

LETTERA TRASMISSIONE E MODELLO DI RELAZIONE DI VERIFICA INIZIALE SAE/SME

Spett:
XXXXX.
Via XXXX
..... XXXXX (....)
PEC: @pec.it

p.c.
Gestore dei Servizi Energetici-GSE Spa
PEC: info@pec.gse.it
Mail: rinnovabili@cc.gse.it

Oggetto: Azienda “XXXX.” di XXXX (UD) – Verifica iniziale di idoneità del sistema ai sensi dell’articolo 3, comma1, del DM 14/04/2017 per l’incremento dell’incentivazione tariffaria previsto dal DM 06/07/2012
COMUNICAZIONE ai sensi del art. 3, comma 8, del DM 14/04/2017

Dalla disamina della documentazione prodotta ai sensi dell’articolo 2, comma 1, del DM 14/04/2017 dal gestore dell’impianto in oggetto, trasmessa ad ARPA in data (rif. Doc. prot. ARPA) e a seguito del sopralluogo presso l’impianto effettuato da personale ARPA in data si considera **conclusa positivamente** la verifica iniziale di idoneità del sistema SME/SAE installato presso l’impianto XXXXXXXX srl di XXXXXXXX.
Pertanto il periodo di accesso al premio di cui all’articolo 6 del DM 14/04/2017 decorre a partire dal mese di

Si ricorda che, ai sensi dell’articolo 8 del DM 14/04/2017, i costi delle attività di verifica sono posti a carico del gestore dell’impianto sulla base delle tariffe previste dall’Allegato II, punto 1 lettera a). Si rimanda ad una successiva comunicazione per le modalità e le tempistiche di versamento degli importi dovuti.

Si resta a disposizione per eventuali chiarimenti.

Distinti saluti

Il Responsabile di Struttura....

.....
Firmato digitalmente

Il referente della pratica:
..... (tel.)

IMPIANTO:

Verifiche iniziali SAE/SME ex art.3 comma2 DM 14.07.17

Anagrafica impianto

Ragione Sociale	
Località	
Potenza termica impianto MWt	
Potenza elettrica MWe	
SAE/SME	<i>Indicare se si tratta di un SAE o di uno SME; indicare i parametri monitorati in continuo</i>
Messa in esercizio SAE	
Messa a regimeSAE	
Codice CENSIP	

Breve descrizione dell'impianto

Riportare una breve descrizione dell'impianto di combustione comprendente il consumo di combustibile, l'energia prodotta, i punti di emissione, le caratteristiche chimico-fisiche degli effluenti e i sistemi di abbattimento, anche sulla base di eventuali integrazioni richieste

Sistema SAE/SME

Descrizione

Riportare una descrizione schematica del sistema SAE installato dal Gestore

Per ogni parametro analizzato in continuo per cui il Gestore deve rispettare il valore limite mensile va indicato

- *il sistema di misura adottato*
- *il range emissivo, in qualsiasi condizione di esercizio dell'impianto;*
- *rispondenza alle caratteristiche, alle prestazioni minime e alle prescrizioni previste dall'All.III sezione I del Decreto 14 luglio 2017;*
- *pertinenti norme tecniche: per lo SME: applicazione della norma UNI EN 14181; per SAE: conformità alla norma UNI EN 15267/2009 e allegato VI alla Parte Quinta del DLgs 152/06.*

Procedure di taratura/calibrazione

Riportare una breve descrizione delle procedure di taratura trasmesse dal Gestore e di quanto messo in atto dal Gestore per la garanzia di qualità dei dati e della validazione delle misure compresa la documentazione comprovante il rispetto delle norme tecniche

Registro delle manutenzioni

Riportare le modalità adottate dalGestore pertenerne traccia di tutte quelle situazioni che comportano l'interruzione del normal funzionamento degli impianti di abbattimento (manutenzione ordinaria e straordinaria, guasti, malfunzionamenti, interruzione del funzionamento dell'impianto produttivo);

Verificare la presenza di unsistema di registrazione delle manutenzioni così come previsto dal punto 2.8 dell'All. VI alla Parte Quinta del D.lgs.152/06 da tenere a disposizione di ARPA riportante la tipologia di impianto, il motivo dell'interruzione dell'esercizio, la data e l'ora del ripristino, la durata della fermata in ore.

Formato dati

Riportare il formato dei dati delSAE sia elementari che medi

Fornire un esempio di tabella di presentazione dati

Messa in esercizio e a regime

Alla luce della documentazione fornita dal Gestore, dagli esiti dell'eventuale verifica in campo indicare la data di messa in esercizio e successiva data di messa a regime del Sistema di misura in continuo delle emissioni.

Verifiche in situ

Descrivere le attività svolte presso l'impianto, le risultanze riscontrate, le eventuali criticità con le relative azioni correttive adottate dal Gestore.

Esiti delle verifiche

Riportare le conclusioni sulle verifiche documentali, anche alla luce delle integrazioni ricevute, e di quanto riscontrato in sede di verifica sul campo, inerenti

- *Sistema SAE/SME: formulare un giudizio sull'idoneità del sistema di misura utilizzato*
- *Procedura di taratura/calibrazione: formulare un giudizio sulla correttezza e la coerenza delle procedure adottate dal Gestore*
- *Registrazioni delle manutenzioni e degli eventi incidentali: formulare un giudizio sulle modalità di registrazioni adottate*

ALLEGATO 6

MODELLO DI RELAZIONE PER CONTROLLI SUCCESSIVI SAE/SME

IMPIANTO:

Controlli successivi ex art.4 comma1 DM 14.07.17

Anagrafica impianto

Ragione Sociale	
Località	
Potenza termica impianto MWt	
Potenza elettrica MWe	
SAE/SME	Indicare se si tratta di un SAE o di uno SME; indicare i parametri monitorati in continuo
Messa in esercizio SAE/SME	
Messa a regime SAE/SME	

Eventuali modifiche impianto

Descrivere le eventuali modifiche dell'impianto rispetto alla precedente verifica

Sistema SAE/SME (modifiche rispetto precedente verifica)

Descrizione

Riportare quanto attuato dal Gestore per il mantenimento del rispetto delle caratteristiche e delle prestazioni minime del sistema SAE/SME.

Descrivere le eventuali modifiche del sistema SAE/SME rispetto alla precedente verifica

Formato dati

Descrivere le eventuali modifiche rispetto alla precedente verifica

Mantenimento Procedure di taratura/calibrazione

Riportare l'attività svolta ai fini della verifica del mantenimento delle procedure di taratura.

Mantenimento procedure di manutenzione

Riportare l'attività svolta ai fini della verifica del mantenimento delle procedure di manutenzione (ad esempio tramite controlli a spot del registro delle manutenzioni)

Criticità

Qualora il controllo evidenziasse situazioni critiche tali da compromettere la validità dei dati relativi ai precedenti mesi di esercizio ARPA può prescrivere interventi correttivi da eseguire da parte del Gestore entro un termine concesso

Conclusioni

Esprimere un giudizio -sulla base di quanto riscontrato in fase di sopralluogo e sulla base della documentazione fornita- su come il Gestore abbia mantenute attive le procedure di manutenzione e taratura e pertanto sulla qualità dei dati SAE.

ALLEGATO 7
FILE CALCOLO TARIFFE

https://www.snpambiente.it/wp-content/uploads/2022/03/Al.7_Allegato_Calcolo_tariffa_ARPA.xlsx

Guida Tecnica SNPA

**GUIDA TECNICA PER I GESTORI:
ADEMPIMENTI PREVISTI DAL
DECRETO 14 APRILE 2017
IN RELAZIONE AI SISTEMI DI MISURA
ALLE EMISSIONI PER GLI IMPIANTI DI
PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA
AI SENSI DEL DECRETO 6 LUGLIO 2012**



PREMESSA

La presente Guida Tecnica si prefigge lo scopo di fornire ai gestori di impianti di produzione di energia elettrica, individuati all'art.8 c.4 lettere a) e b) del DM 6 luglio 2012, una modalità operativa per rispondere agli adempimenti previsti dal Decreto 14 aprile 2017, che ha disciplinato le condizioni di accesso all'incremento delle incentivazioni per la produzione di energia elettrica dagli impianti alimentati a prodotti di origine biologica e sottoprodotti di origine biologica di cui alla Tabella 1-A del decreto stesso.

Tale decreto ha individuato ARPA come Autorità di controllo per l'effettuazione di alcuni controlli, verifiche e comunicazioni da effettuare al GSE.

L'obiettivo di tale Linea Guida è di uniformare a livello di sistema delle Agenzie italiane e ai soli fini dell'attività di controllo disciplinata dal Decreto 14 aprile 2017

- i criteri di approccio nella valutazione dei **SAE** (Sistemi di Analisi Emissioni) e dei **SME** (Sistemi di monitoraggio Emissioni) in sede di Verifica iniziale
- la modalità di raccolta dati per la valutazione dei valori emissivi e di conseguenza il rispetto dei valori limiti
- le modalità di comunicazioni tra le ARPA e il Gestore e tra ARPA e il GSE

Al fine di fornire un supporto ai gestori per l'implementazione dei sistemi di misura emissioni previsti dal Decreto 14 aprile 2017, con la presente vengono fornite indicazioni e specifiche per tali sistemi. Resta inteso che trova applicazione, ove esistente, la normativa regionale in materia dei SAE, se non in contrasto con il decreto 14/4/17.

Per i SME (> 15 MW) si rimanda invece agli apparati prescrittivi dell'autorizzazione vigente e alle LG eventualmente disponibili in materia a livello regionale/nazionale

Indice generale:

Allegato 1: Indicazioni sulla progettazione del SAE e sulla modalità di visualizzazione dati

Allegato 2: Tarature e Verifiche sui SAE

Allegato 3: Schema di Manuale SAE

Allegato 4: Foglio di trasmissione dati SAE/SME ([Link](#))

ALLEGATO 1

INDICAZIONI PER LA PROGETTAZIONE DEL SAE SULLA MODALITA' DI VISUALIZZAZIONE DATI

1.1 ANALIZZATORI: CERTIFICAZIONE, PRINCIPI DI MISURA E REQUISITI PRESTAZIONALI

1.1.1 Certificazione

Gli analizzatori installati, che misurano parametri indicati nella tabella di cui All. 5 del DM 06/07/2012 o dei parametri necessari alla normalizzazione di tali valori di concentrazione la cui misura è richiesta dal decreto SAE, devono essere conformi alla norma UNI EN 15267:2009

1.1.2 Requisiti prestazionali degli analizzatori

I requisiti degli analizzatori sono quelli previsti dalla norma UNI EN 15267:2009.

Il campo di misura deve soddisfare quanto previsto dal punto 6 – Sezione I - All. III del decreto SAE.

In particolare il valore limite deve ricadere tra il 40 % e il 50 % del fondo scala.

La scelta del range strumentale deve essere valutata in funzione dei limiti ambientali dell'impianto qualora non sottosoglia (ossia i limiti orari e/o giornalieri) e tale da coprire le eventuali fluttuazioni emissive presenti anche all'interno dell'ora.

In pratica il fondo scala deve essere scelto in modo da non dover escludere più del 30% dei campioni misurati, al fine di non invalidare l'intero periodo.

Ai fini della valutazione dell'adeguatezza del campo di misura strumentale, i dati elementari scartati per eccedenza sul campo di misura complessivo non devono superare il 5% dei valori acquisibili su base settimanale, pari, quindi, a 504 minuti.

Ai sensi del punto 7 - sezione 1- All.III del decreto SAE non sono ammessi sistemi a scansione.

1.2 SEZIONE E PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Il riferimento per l'individuazione del piano di misura e del punto di campionamento, è la norma **UNI EN 15259:2008** da integrare alla **UNI EN 16911:2013**.

1.2.1 Sito di misura e sezione di misura del SAE e del SRM

Il sito di misura e la sezione di campionamento devono essere idonei al fine di ottenere risultati di misure delle emissioni affidabili e comparabili.

La misura delle emissioni richiede appropriate prese di campionamento e piattaforma di lavoro, da prevedere in fase di progettazione.

Il riferimento per l'individuazione la sezione di misura e delle porte di campionamento è il capitolo 6.2 della norma UNI EN 15259:2008.

Nella sezione di misura devono essere individuati i piani di campionamento del SAE e del SRM

utilizzato per le misure in parallelo, quando non coincidenti.

1.2.2 Piano di campionamento dello SRM

Nel piano di campionamento individuato deve essere dimostrata la condizione di omogeneità del flusso convogliato al fine di consentire la rappresentatività dei campionamenti puntuali da effettuarsi nel piano.

La condizione di omogeneità nel flusso convogliato deve essere accertata secondo le indicazioni presenti nel capitolo 8.3 della norma UNI EN 15259:2008.

1.2.3 Punti di campionamento e misura

Il riferimento per l'individuazione del punto di misura e campionamento del SAE sul piano di misura sopra individuato è il capitolo 8.4 della norma UNI EN 15259:2008.

Gli eventuali scostamenti rispetto alle indicazioni della norma tecnica devono essere documentati e giustificati nel Manuale di gestione del SAE.

1.2.4 Parametri oggetto di misura in continuo

Secondo quanto disposto dal punto 2 – Sezione I-Allegato III del decreto SAE devono essere misurati in continuo e registrati i seguenti parametri:

- NO_x (espressi come NO₂)
- NH₃(*se pertinente*)
- CO
- SO₂
- COT
- Polveri
- Tenore di ossigeno libero
- Tenore di vapore acqueo.
- Temperatura all'emissione
- Portata fumi
- Stato impianto (da definirsi secondo le indicazioni del paragrafo 1.3.4.3 "Minimo tecnico e impianto fermo").
- Produttività (potenza elettrica prodotta)

1.3 Elaborazione e gestione dei dati acquisiti

1.3.1 Premessa

Nel presente paragrafo sono incluse indicazioni inerenti la gestione dei dati acquisiti dal sistema relativamente al calcolo e alla validazione dei valori medi e dei flussi di massa a partire dai dati istantanei rilevati.

Richiamando le definizioni di cui al punto 3.7.1. dell'allegato VI al D.Lgs. 152/06 e smi, per **dato istantaneo** si intende la lettura istantanea, con opportuna frequenza, dei segnali elettrici di risposta degli analizzatori o di altri sensori. Il **dato elementare** consiste invece nella traduzione del segnale elettrico nelle unità di misura pertinenti alla grandezza misurata.

Il dato elementare rappresenta l'unità minima di calcolo e memorizzazione dei valori medi da parte del sistema e deve essere conservato per almeno 70 giorni, rendendolo disponibile all'ente di controllo anche tramite esportazione.

Le informazioni relative alla frequenza di acquisizione dei dati istantanei andranno illustrate nel Manuale di gestione del SAE.

Il sistema SAE deve essere realizzato in modo da non permettere la manipolazione dei dati rilevati. Eventuali inserimenti manuali di note esplicative e/o inserimento/modifica di dati/configurazioni del sistema devono essere preventivamente autorizzate dall'ente di controllo e potranno essere effettuate solo tramite accesso con sistema di identificazione (es. password) da persona autorizzata. Il sistema deve in ogni caso mantenere traccia delle modifiche effettuate e dei dati originari.

1.3.2 Presenza contemporanea di SME e SAE

Nel caso in cui l'impianto sia già dotato di SME prescritto su alcuni parametri dall'autorizzazione ambientale è facoltà del gestore utilizzare gli analizzatori già esistenti ai fini del decreto SAE, installando nuovi analizzatori solo per i parametri mancanti.

Tuttavia le modalità di elaborazione dei dati per le finalità del decreto SAE sono differenti da quelle discendenti da autorizzazioni ambientali, così come possono essere diversi i valori limite cui fare riferimento; pertanto è necessario che il SAE sia dotato di una modalità di elaborazione dei dati propria rispetto al SME.

1.3.3 Validazione dei dati elementari

Il processo di validazione dei dati elementari è di tipo strumentale, cioè finalizzato ad escludere quei valori acquisiti dalla strumentazione che si ritengono errati a causa di anomalie del sistema di monitoraggio: risulta quindi assolutamente ininfluente se tali dati si riferiscano o meno a periodi di normal funzionamento dell'impianto a cui lo SAE è asservito.

Il sistema SAE deve rilevare e memorizzare la causa di invalidità di ogni singolo dato elementare per almeno 40 giorni; la causa di invalidità deve essere identificata riconducendola al verificarsi di una delle seguenti circostanze codificate da apposite sigle:

SI RIPORTANO COME ESEMPIO LE SIGLE STABILITE IN PIEMONTE:

- avaria generale dello SAE (sigla "avr")
- presenza di segnali di allarme (sigla "al")
- calibrazione o taratura degli analizzatori (sigla "tar")
- manutenzione del sistema di monitoraggio (sigla "man")
- intervento di criteri di validazione di tipo numerico (sigla "crit"); tali criteri (ad es. valore minimo, scarto massimo,...), la cui implementazione deve essere resa possibile dal

- sistema tramite accesso con sistema di identificazione(es. password), vengono stabiliti dall'ente di controllo sentito il gestore (punto 3.7.2 dell'allegato VI); in attesa della loro definizione, detti criteri devono risultare disattivati.
- altre motivazioni (sigla "altro")

In assenza di una delle sopra elencate cause di invalidità, il dato elementare viene considerato strumentalmente valido (identificato da un'apposita sigla, ad esempio "v").

In caso di valori acquisiti che superino i valori di fondo scala dello strumento, questi vanno sostituiti con un valore pari al 105% del fondo scala e considerati in tal modo nel calcolo della media oraria ai fini del confronto con il valore limite. Tali dati vanno inoltre contrassegnati con identificato da un'apposita sigla (ad esempio "ovrange").

Per quanto riguarda i sistemi che utilizzano come dati elementari le medie minuto, la normativa, non prevedendo di fatto la presenza di un livello intermedio di aggregazione dei dati, tra il singolo dato acquisito e la media oraria, non disciplina le modalità di validazione delle medie minuto che in molti casi vengono invece utilizzate. In assenza di indicazioni cogenti, si ritiene dunque 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.

1.3.4 Calcolo e validazione della media oraria

La **media oraria** viene calcolata mediando i valori elementari strumentalmente validi acquisiti nell'ora di riferimento.

Al fine di promuovere la coerenza dei dati acquisiti dallo SAE con quelli generalmente rilevati dalla rete di monitoraggio della qualità dell'aria, si suggerisce l'adozione delle seguenti convenzioni:

- la media oraria, calcolata come sopra indicato, andrebbe attribuita all'ora che contraddistingue il termine del periodo temporale di riferimento; ad esempio, il valore medio tra i dati elementari strumentalmente validi acquisiti dalle ore 17:00 alle ore 17:59 viene attribuito alla media oraria delle ore 18 (18° ora).
- in ogni caso deve sempre essere indicato l'ora di inizio e fine dei dati elementari che concorrono al calcolo della media oraria
- il sistema SAE dovrebbe avere come riferimento temporale l'ora solare.

Deve essere tuttavia in ogni caso garantita la coerenza temporale tra i dati in emissione e quelli di processo, entrambi visualizzati dal sistema SAE.

Le convenzioni adottate devono essere esplicitate nel manuale SAE

Il calcolo dei valori orari nelle condizioni fisiche di riferimento, tenuto conto di quanto previsto dalle linee guida Ispra e da quella di Arpa per gli può essere eseguito

- applicando gli algoritmi di normalizzazione sui singoli dati elementari
- applicando gli algoritmi di normalizzazione sui singoli dati medi orari. Ogni singolo dato normalizzato è considerato strumentalmente valido se tutte le grandezze che rientrano nell'algoritmo di calcolo risultano strumentalmente valide

Ogni singolo dato elementare normalizzato è considerato strumentalmente valido se tutte le grandezze che rientrano nell'algoritmo di calcolo risultano strumentalmente valide.

Ad ogni media oraria (tal quale o normalizzata) va associato:

- **un indice di disponibilità** della media oraria, calcolato come rapporto tra il numero di dati elementari strumentalmente validi e il numero di dati teoricamente acquisibili nell'ora. Per le medie normalizzate l'indice di disponibilità è ottenuto dal rapporto tra numero di dati elementari normalizzati strumentalmente validi e numero di dati normalizzati teoricamente acquisibili nell'ora di riferimento. Si evidenzia come l'indice di disponibilità della media oraria normalizzata possa differire (per difetto) da quello della media oraria tal quale. La media oraria è valida se l'indice di disponibilità è almeno del 70 %; viceversa non è valida.

Ai sensi del punto 3 dell'allegato III del decreto SAE, in caso di dati non validi non si applicano le forme alternative di controllo previste dai punti 2.5 e 5.5.1 dell'allegato VI alla parte V del D. Lgs 152/06.

Al fine della determinazione dei valori dell'indice di disponibilità, lo stato di funzionamento dell'impianto a cui è asservito lo SAE è influente.

Se la media oraria è valida deve esserne sempre visualizzato il valore.

Il dato "orange" non può eccedere il 30% di dati minuto; in tal caso la media deve essere invalidata.

L'indice di disponibilità della media oraria non va confuso con l'indice di disponibilità mensile previsto dal DM 14/04/17 di cui ai punti 2.4 e 5.2.3 dell'allegato VI alla Parte V del d.lgs.152/2006 e s.m.i.

1.3.4.1 Indicazione delle cause di invalidità strumentale delle medie orarie

Il punto 5.5 dell'allegato VI al D. Lgs 152/06 prevede che il gestore indichi le cause di indisponibilità dei dati. Si richiede dunque che per ogni media oraria calcolata sui dati tal quali, caratterizzata da un indice di disponibilità inferiore al 100%, il sistema SAE visualizzi (secondo le modalità illustrate al capitolo "Pagina contenente i dati su base giornaliera") la causa di invalidità dei dati strumentali, identificata come una tra le possibilità di cui al capitolo 1.3.3.

1.3.4.2 Valori orari dei parametri di stato

Col termine "parametri di stato" ci si riferisce a quei parametri caratterizzanti il processo produttivo che possono assumere solo un insieme limitato di valori relativi a stati di funzionamento (es. on/off, alto/medio/basso).

Nel caso in cui lo SAE debba monitorare un parametro di stato, e qualora nell'ora di riferimento si verifichi una modifica dello stato di detto parametro, come valore orario si assumerà lo stato prevalente nell'ora.

Tali informazioni devono essere conservate per almeno 5 anni.

1.3.4.3 Minimo tecnico e impianto fermo

Il **minimo tecnico** è definito come "il carico minimo di processo compatibile con l'esercizio dell'attività a cui l'impianto è destinato" (lettera ee) art 268 comma 1 del D.Lgs 152/06 e s.m.i).

E' dunque necessario individuare una o più variabili di processo il cui valore, rilevato dallo SAE, definisca lo stato di funzionamento dell'impianto in relazione al minimo tecnico; il funzionamento dell'impianto al di sotto del minimo tecnico può avvenire, per definizione, solo per un periodo transitorio, la cui durata massima deve essere precedentemente stabilita.

Il gestore deve inoltre definire lo **stato di impianto fermo**, tenuto conto che l'impianto viene normalmente considerato fermo quando non vi è alimentazione del materiale da processare o uscita del materiale lavorato, non vi sono organi in movimento, non vi è somministrazione di calore

o assorbimento di energia e non si producono emissioni in atmosfera. Lo stato di impianto fermo deve essere **sempre** desumibile dai valori assunti dai parametri di processo rilevati dallo SAE, la cui registrazione deve essere sempre mantenuta attiva anche in casi di spegnimenti di lunga durata con eventuale/contestuale spegnimento degli analizzatori.

1.3.4.4 Ora di accensione/spegnimento dell'impianto

L'ora in cui avviene il passaggio da impianto fermo ad impianto acceso o viceversa, va considerata come ora di esercizio in fase transitoria (o in servizio regolare se la messa a regime è istantanea).

La relativa media oraria verrà calcolata prendendo a riferimento l'intera ora solare, come previsto alla lettera e) punto 1 dell'allegato VI alla parte V del D Lgs 152/06.

1.3.4.4.1 Ora di attraversamento della soglia di minimo tecnico durante le fasi di avviamento/spegnimento

In relazione all'applicabilità del valore limite, particolare attenzione deve essere riposta nella gestione delle ore "ibride", cioè quelle caratterizzate dall'attraversamento (in un senso o nell'altro) della soglia di minimo tecnico durante le fasi di accensione o spegnimento..

Le procedure di calcolo della media oraria e della sua validazione non differiscono da quelle già viste; la media oraria viene dunque calcolata utilizzando tutti i dati elementari strumentalmente validi acquisiti nell'ora (senza considerare lo stato impianto) e ad essa vengono associati gli indici di disponibilità e validazione.

Il sistema determinerà inoltre lo stato impianto da associare all'ora ibrida: se lo stato impianto individua una fase di transitorio di avviamento o spegnimento, lo SAE non effettuerà il confronto con il valore limite; viceversa, se lo stato impianto associato è di servizio regolare, il sistema dovrà effettuare il confronto della media oraria, calcolata come sopra indicato, con il valore limite. I criteri in base ai quali stabilire se considerare l'ora ibrida come relativa ad un transitorio o all'impianto a regime potranno essere specificati dall'ente autorizzante; in attesa della definizione di tali criteri da parte dell'ente autorizzante, si ritiene che le gli stessi possano essere concordati con l'Ente di Controllo.

Si ricorda in ogni caso che oscillazioni che si verificano regolarmente anche al di sotto della soglia di minimo tecnico non costituiscono fasi di avviamento o arresto.

1.3.5 Calcolo della media mensile

Successivamente alla determinazione delle medie orarie, il sistema SAE deve calcolare i valori medi mensili dei parametri in emissione. Le medie mensili vanno calcolate a partire dai singoli valori orari (punto 5.1.1 all. VI parte V D.Lgs 152/06) e considerando solo i valori orari strumentalmente validi che si riferiscono alle ore di normal funzionamento dell'impianto (punto 5.1.2 all. VI parte V D.Lgs 152/06).

Nel dettaglio le elaborazioni richieste vanno effettuate come di seguito indicato; in ragione di quanto sopra specificato, d'ora innanzi con il termine "**ora valida**" si intenderà un'ora che soddisfa entrambi i requisiti, ovvero essere strumentalmente valida e corrispondere ad un periodo di normal funzionamento dell'impianto.

1.3.5.1 Grandezze mensili

Il sistema deve calcolare le seguenti grandezze mensili:

Media mensile dei valori di concentrazione, dei parametri fisici e dei parametri di processo(ad esclusione dei parametri di stato di cui al capitolo **1.3.4.2**: la media mensile è la media dei valori orari validi, ossia dei dati orari SAE strumentalmente validi (acquisiti con impianto sopra il minimo tecnico nel mese di riferimento).

Ad essa va associato l'**indice di disponibilità** calcolato come rapporto tra **ore valide** e le ore di normal funzionamento nel mese. La media mensile è valida se l'indice di disponibilità è pari ad almeno l'80 %.

Il confronto con il limite di concentrazione media mensile in emissione viene effettuato se la media mensile è valida, qualunque sia il numero di ore di funzionamento dell'impianto nel mese. (punto 3 art. 9 del decreto SAE).

1.4 Indicazioni generali sulle modalità di visualizzazione dei dati

1.4.1 Premessa

Si riportano nel seguito le indicazioni dell'ente di controllo, ai sensi del combinato disposto dei punti 3.7 e 5.4 dell'allegato VI al D.Lgs 152/06, inerenti le modalità di visualizzazione dei dati rilevati ed elaborati dal SAE.

1.4.2 Aspetti generali

La visualizzazione dei dati deve essere tale da rendere immediatamente verificabile il rispetto dei valori limite

Tutti i parametri visualizzati devono essere identificati da sigle univocamente definite e, ove necessario, chiaramente indicate unitamente alle relative unità di misura utilizzate.

Sia i dati che caratterizzano l'emissione a camino sia quelli inerenti la gestione del processo devono confluire in un unico sistema di visualizzazione dei dati.

Lo stato impianto, rilevato dal sistema sulla base della definizione del minimo tecnico, deve sempre essere associato alle singole medie orarie secondo le indicazioni del presente elaborato.

Eventuali superamenti dei valori limite -- vanno opportunamente evidenziati, ad esempio mediante apposita colorazione del relativo campo.

Qualora il dato tal quale orario acquisito dall'analizzatore debba essere normalizzato alle condizioni previste per il confronto con il valore limite (es. correzione di umidità, ossigeno, ecc), il SAE deve visualizzare sia i dati tal quali che quelli normalizzati.

1.4.3 Stato impianto – applicazione dei valori limite

Il SAE deve essere in grado di distinguere i seguenti stati di funzionamento dell'impianto da associare alle medie orarie, indipendentemente dalle codifiche adottate, di seguito
SI RIPORTANO COME ESEMPIO LE SIGLE STABILITE IN PIEMONTE:

- impianto fermo (F)
- transitorio al di sotto del minimo tecnico (tipicamente trattasi delle fasi di avviamento e spegnimento) (TR; oppure AV e SP)
- servizio regolare (SR): le ore di funzionamento in "servizio regolare", definite anche "ore di normal funzionamento", corrispondono all'esercizio dell'impianto al di sopra della soglia di minimo tecnico.

1.4.4 Visualizzazione dei dati

La visualizzazione dei dati deve essere effettuata mediante la creazione delle seguenti pagine opportunamente linkate tra di loro

- A. Pagina di visualizzazione dei dati su base giornaliera (contiene le singole medie orarie in un giorno e l'indicazione dello stato impianto)
- B. Pagina di visualizzazione dei dati su base annua (contiene le singole medie mensili in un anno)

Le pagine devono aggiornarsi ora per ora

Tutte le pagine devono contenere dei campi di note esplicative riferite ai valori rappresentati dallo SAE, che possano, all'occorrenza, essere compilati dal gestore (a cura di persona autorizzata e con accesso tramite sistema di identificazione).

Di seguito vengono descritti i requisiti specifici delle diverse pagine sopra definite.

A) Pagina contenente i dati su base giornaliera.

Tale pagina visualizza le medie orarie in un giorno; per ogni ora del giorno deve contenere i seguenti elementi:

- lo stato impianto relativo ad ogni ora considerata, definito in apposita colonna utilizzando le sigle già descritte al *paragrafo Stato Impianto*;
- i valori medi orari di tutti i parametri chimico-fisici e di processo rilevati o calcolati dallo SAE, in particolare:
 - medie dei parametri in emissione soggetti a valore limite
 - medie dei parametri in emissione per cui non è fissato un valore limite, ma che sono coinvolti negli algoritmi utilizzati al fine di permettere il confronto tra i dati misurati dallo SAE e i relativi limiti fissati (es. temperatura fumi, portata fumi, umidità, pressione, O₂ libero, ecc.)
 - la pagina deve visualizzare sia i dati tal qual quali sia quelli normalizzati (in caso di funzionamento al di sotto del minimo tecnico, è facoltà del gestore omettere la visualizzazione del dato normalizzato)
 - medie dei parametri di processo, compresi quelli di stato
- ad ogni valore medio orario deve essere associato l'indice di disponibilità; nel caso in cui l'indice di disponibilità sia inferiore al 100%, - In caso di media oraria strumentalmente non valida:
 - l'indice di disponibilità riporta sempre la percentuale di dati strumentalmente validi rilevata dallo SAE (che sarà inferiore al 70 %)
 - il valore numerico della media può essere omissso (al suo posto può essere indicato il simbolo “*”)

B) Pagina contenente i dati analitici su base annua

Tale pagina visualizza le medie mensili; per ogni mese dell'anno deve contenere i seguenti elementi:

- numero di ore di normal funzionamento dell'impianto nel mese;
- il valore limite mensile per ogni parametro
- i valori medi mensili di tutti i parametri chimico-fisici e di processo rilevati o calcolati dallo SAE (concentrazioni in emissione, riferite ai parametri di normalizzazione, parametri di processo);
- ad ogni valore medio mensile deve essere associato l'indice di disponibilità. Se tale indice è inferiore all'80 % la media mensile non è valida e va graficamente evidenziata.
- il valore medio mensile deve sempre essere visualizzato anche se non valido.

1.4.6 Parametri di impostazione del SAE

I parametri di impostazione del SAE, quali ad esempio i criteri di validazione o le soglie che determinano gli stati impianto devono essere accessibili sul PC SAE per visualizzazione, a disposizione dell'ente di controllo

ALLEGATO 2

LA GESTIONE DEL SAE: TARATURE E VERIFICHE

Il gestore deve indicare, inserendole nel manuale SAE, le procedure di calibrazione/taratura, garanzia di qualità dei dati, ai sensi dell'art. 2 comma 1 lett b) e punto 4 allegato 3 del DM 14/04/2017, secondo le disposizioni dell'allegato VI alla Parte Quinta del D.Lgs 152/06 e smi (agg. D.Lgs 183/2017) - punti 2.9, 3.1, 3.7.2 e 4 -ed in linea con le indicazioni contenute nella presente linea guida.

1.1 CALIBRAZIONE / TARATURA

I termini taratura e calibrazione sono qui da intendersi equivalenti.

In riferimento al **punto 4.2** dell'Allegato VI, la taratura/calibrazione della strumentazione deve essere eseguita con frequenza non inferiore alle *performance* certificate dello strumento, in riferimento al "maintenance interval" ossia il massimo intervallo di tempo ammissibile nel quale le prestazioni caratteristiche rimangono all'interno dei *range* predefiniti senza necessità di intervento esterno (ricambi, tarature, aggiustamenti, ecc). Non possono dunque essere previste calibrazioni (automatiche e/o manuali) meno frequenti di quanto indicato sulla certificazione a corredo dei singoli strumenti in uso.

1.2 VERIFICHE PERIODICHE

1.2.1 Controllo Zero e Span

In riferimento al **punto 3.1 b)** della norma, è opportuno vengano previste attività di verifica/controllo di Zero e Span al fine di garantire il controllo delle derive strumentali e della corretta funzionalità dei singoli analizzatori. Tali verifiche devono essere condotte nel periodo di funzionamento dello strumento tra una taratura e l'altra, con cadenze tali da garantire un adeguato controllo dello stesso (frequenza tra settimanale e trimestrale a seconda delle applicazioni, in relazione alle tempistiche di "maintenance interval").

A seguito della definizione iniziale del livello di accettabilità delle derive strumentali, la verifica deve essere condotta sulla base dello scarto tra il valore rilevato e il valore della concentrazione del gas standard utilizzato. La correzione del valore strumentale letto al valore atteso (operazione di taratura/calibrazione) deve essere eseguita quando le derive di Zero e Span risultino esterne all'intervallo accettato, che comunque non può essere superiore al 2% del fondo scala impostato; nel caso in cui le derive rientrino nell'intervallo stabilito, non devono essere apportate correzioni alla lettura strumentale.

Le operazioni di taratura/calibrazione devono essere adeguatamente eseguite e registrate dando evidenza per Zero e Span di: valore atteso, valore letto, percentuale di scostamento, effettuazione della correzione, valore di rilettura Zero e/o Span.

La verifica è da intendersi condotta con introduzione del gas campione immediatamente a monte dell'analizzatore.

1.2.2 Linearità

In riferimento al **punto 4.1** della norma, il controllo periodico della risposta su tutto il campo di misura dei singoli analizzatori, da effettuarsi con periodicità almeno annuale, deve essere condotto ai sensi dell'Annex A.8 (Linearity) e annex B (*test of linearity*) della UNI EN14181:2015.

La verifica di adeguatezza del SAE ai fini dell'attestazione di idoneità del sistema potrà concludersi solo a valle della valutazione positiva del test di linearità.

1.2.3 Verifica della linea di trasporto del gas campionato

E' opportuno venga verificata, almeno a cadenza annuale, la tenuta e l'efficienza di trasporto della linea di prelievo.

1.2.4 Verifica dell'efficienza del convertitore catalitico NO₂/NO

Nel caso in cui nella linea analitica sia presente il convertitore catalitico NO₂/NO, coerentemente con le caratteristiche prestazionali dello stesso e comunque con cadenza almeno annuale, è necessario sia verificata l'efficienza di conversione dello stesso.

La verifica deve essere condotta ai sensi dell'Annex C della UNI EN 14792:2017.

1.3 VERIFICHE IN CAMPO AI SENSI DELL'ALLEGATO VI del D.LGS 152/06: Determinazione dell'indice di accuratezza relativo (IAR)

La determinazione dello IAR deve essere eseguita annualmente, (con preavviso ad Arpa di almeno **30 giorni** - art.2 punto 6 Decreto SAE), conformemente a quanto previsto dal D.Lgs. 3/04/2006 n° 152 – Parte V - Allegato VI.

In assenza di indicazioni normative cogenti, si ritiene opportuno che la prima verifica di IAR sia effettuata nel minor tempo possibile e comunque entro 3 mesi dalla data di messa a regime dell'impianto.

La prova prevede l'esecuzione di misure in parallelo tra lo SAE ed un sistema di riferimento (SRM).

Al fine di testare l'accuratezza delle misure associate ai diversi livelli emissivi, è necessario porre attenzione al carico di esercizio del ciclo produttivo durante le misure: la situazione ottimale è il verificarsi di un carico variabile tra il minimo tecnico e la massima potenzialità al fine di coprire le possibili condizioni operative in normal funzionamento.

1.3.1 Caratteristiche del sistema di riferimento (SRM)

Il sistema di riferimento (SRM) deve essere completamente indipendente dallo SAE oggetto di verifica ed essere dotato di proprio sistema di campionamento, trasferimento e condizionamento del campione.

Il punto di campionamento del SRM deve essere posizionato nelle vicinanze del punto di campionamento dello SAE, possibilmente all'interno della medesima sezione di campionamento. Deve essere verificata l'adeguatezza del piano di campionamento del SRM, in riferimento alla condizione di omogeneità nel flusso convogliato, secondo le indicazioni presenti nel capitolo 8.3 della norma UNI EN 15259:2008.

I campi scala del SRM non devono essere più ampi di quelli utilizzati dallo SAE.

1.3.2 Modalità di esecuzione delle misure in campo

- L'effettuazione delle misure in parallelo deve essere preceduta da:
 - taratura preventiva degli analizzatori a servizio dello SAE
 - taratura preventiva degli analizzatori del sistema di riferimento (SRM)da effettuarsi con standard a concentrazione certificata.
- Prima di iniziare con l'acquisizione dei dati in parallelo, si consiglia di monitorare le strumentazioni per almeno mezz'ora, in modo da verificare la presenza di eventuali anomalie strumentali.
- I dati analitici del SRM, utilizzati per la determinazione dello IAR, devono avere una mediazione su base temporale pari all'aggregazione temporale dei dati SAE (normalmente media oraria).
- I valori acquisiti dallo SAE, utilizzati per il calcolo dello IAR, saranno quelli registrati, elaborati e visualizzati dal software di gestione dei dati che costituisce parte strutturale dello SAE; non è ammessa la sola acquisizione del segnale elettrico in uscita dalla strumentazione e la successiva elaborazione da parte di un sistema esterno.
- La durata delle prove in parallelo con SRM deve, in linea di massima, essere di almeno 5 ore (5 campionamenti da 1 ora in caso di misure discontinue), al netto di eventuali fermate del ciclo produttivo o di perdita dei dati rilevati. Il dettaglio delle tempistiche sarà poi valutato caso per caso.

- Al termine della prova è richiesta la verifica della taratura del sistema di riferimento.

1.3.3 Criteri per l'elaborazione dei dati

Ultimate le misure, vengono calcolate le medie orarie dei dati acquisiti; il calcolo dello IAR è effettuato secondo l'algoritmo riportato nell'allegato VI alla parte V del D.Lgs 152/06, assumendo come durata di una singola prova 1 ora ed applicando in questo modo l'algoritmo di calcolo ad almeno 5 prove.

Nel caso in cui l'attività di misura in campo abbia avuto durata maggiore rispetto a quella minima richiesta, tutte le medie orarie valide calcolate devono rientrare nell'algoritmo di calcolo dello IAR (non è ammesso lo scarto di coppie di medie orarie strumentalmente valide).

Lo IAR va calcolato sia sulle concentrazioni tal quali che su quelle riferite al tenore di ossigeno di riferimento.

1.3.4 Valutazioni di accuratezza in caso di bassi livelli emissivi

In considerazione delle criticità che il calcolo dello IAR presenta nel caso in cui le concentrazioni analizzate siano prossime al limite di rilevabilità strumentale:

- 1) se tale livello emissivo è rappresentativo del 80% delle emissioni annue, il sistema è da ritenersi adeguato sulla base dell'esito positivo del "*controllo periodico della risposta su tutto il campo di misura*" (D.Lgs 152/06 punto 4.1 All.VI parte quinta "Tarature e verifiche"), cioè della verifica della linearità in conformità alla norma UNI EN 14181:2015.
- 2) in caso diverso, le misure dovranno essere necessariamente effettuate in condizioni emissive più rappresentative.

ALLEGATO 3

INDICAZIONI PER LA REDAZIONE DEL MANUALE SAE

1.1 Premessa

Si riporta nel seguito una traccia delle informazioni che si ritiene indispensabile acquisire mediante una relazione tecnico-descrittiva dello SAE (Manuale SAE) da redigersi a cura del gestore.

La redazione del manuale SAE deve proporsi le seguenti finalità:

consentire la verifica iniziale di idoneità del sistema SAE ai sensi dell'art. 2 comma 1 del DM 14/04/17.

1.2 Contenuto del manuale SAE

La relazione tecnico-descrittiva del sistema SAE dovrà includere, quale contenuto minimo, informazioni esaustive in merito a tutti i punti di seguito elencati. E' ovviamente facoltà del gestore integrare la relazione con ulteriori informazioni ritenute utili.

Si richiede di inoltrare il documento al Dipartimento Arpa anche in formato elettronico.

1.2.1 Quadro generale

- Informazioni generali sull'attività dello stabilimento
- Indicazione sui singoli impianti con emissioni soggette a SAE
- Planimetria dello stabilimento con indicazione univoca dei punti emissivi soggetti a SAE
- Eventuale presenza di uno SME esistente prescritto dall'autorizzazione ambientale
- Riferimenti normativi e autorizzativi:
 - autorizzazioni ambientali (copia)
- Organigramma aziendale e **Referente aziendale del sistema SAE**: deve essere indicato il nominativo, completo di riferimento telefonico e di posta elettronica, di un referente aziendale del sistema SAE, al quale l'ente di controllo si possa rapportare per tutti gli aspetti correlati con l'implementazione, la gestione del sistema e l'esportazione dei dati.

1.2.2 Descrizione dell'impianto e dello SAE

- **Descrizione dell'impianto** che genera la singola emissione soggetta a SAE (combustibili utilizzati, ecc)
- **Schema a blocchi** del ciclo produttivo e descrizione dei presidi di abbattimento delle emissioni del camino monitorato
- **Parametri sottoposti a monitoraggio**
Elenco di tutti i parametri di emissione (comprese le grandezze di stato finalizzate alla normalizzazione dei dati di emissione) e di processo che vengono monitorati dal sistema; per i parametri di processo devono essere specificate le modalità di misura e relativa incertezza dei parametri monitorati caratterizzanti il processo e lo stato impianto.
- **Assetti Operativi - Stati Impianto e Minimo Tecnico**
Esplicitazione degli assetti operativi e individuazione, per ogni assetto, di tutti gli Stati Impianto (transitorio avvio e fermata, regime, impianto fermo) e della soglia di **Minimo tecnico**: devono essere fornite le indicazioni puntuali relative ai segnali/parametri

/variabili acquisiti dallo SAE, utilizzati per individuare i singoli stati di funzionamento dell'impianto. In riferimento al Minimo Tecnico è altresì necessario stabilire la durata massima del transitorio di funzionamento al di sotto di tale soglia.

1.2.3 **Sistema di monitoraggio**

- **Planimetria** con individuazione di: punto di emissione, punto di prelievo, sviluppo linea di campionamento, cabina SAE e server di raccolta dati.

- **Caratteristiche fluidodinamiche e geometriche del punto di prelievo**

Indicazione delle caratteristiche fluidodinamiche: portata media oraria normalizzata e non - temperatura allo sbocco in atmosfera - temperatura, pressione, concentrazione O₂, e umidità al punto di prelievo

Indicazione delle caratteristiche geometriche

- 1) altezza del punto di emissione
- 2) diametro esterno del condotto di emissione
- 3) diametro interno del condotto di emissione
- 4) altezza del punto di prelievo
- 5) diametri a monte e valle del punto di prelievo
- 6) coordinate geografiche WGS 84

- **Sezione e punto di prelievo - sito di misura**

Informazioni relative alla sezione di misura, alle caratteristiche costruttive e indicazione, per ogni punto di misura/prelievo appartenente al sistema di monitoraggio, della quota di posizionamento e dei relativi diametri a monte e a valle della sezione. Deve essere data evidenza dell'adequatezza:

- 1) della sezione e piano di misura (secondo le indicazioni presenti nel punto 6.2 della norma UNI EN 15259:2008)
- 2) del posizionamento della sonda di prelievo del SAE (secondo le indicazioni presenti nel punto 8.4 della norma UNI EN 15259:2008)
- 3) del piano di misura del SRM (secondo le indicazioni presenti nel capitolo 8.3 della norma UNI EN 15259:2008).

- **Indicazioni sulla localizzazione e caratteristiche delle prese di campionamento** predisposte per le misure effettuate con sistema di riferimento.

- **Descrizione e caratteristiche del sito di misura, dell'area di lavoro e della piattaforma** con informazioni sulle caratteristiche strutturali e dimensionali delle predisposizioni impiantistiche presenti (alimentazione elettrica, presenza/assenza di dispositivi fissi di sollevamento, ecc), nonché degli elementi atti a garantire l'accesso in sicurezza al punto di prelievo ai sensi della norma vigente.

- **Acquisizione, trasferimento e condizionamento del gas campione**

Descrizione del sistema di campionamento, accompagnato anche da schemi e disegni, con riferimento a tutti i dispositivi e alle componenti interessati (dalla sonda fino agli analizzatori), in modo che risultino esplicitate le modalità di campionamento dell'effluente, la tipologia e la lunghezza della linea di prelievo installata e il tempo di percorrenza dell'effluente nella stessa, nonché i trattamenti fisici (ad es. refrigerazione) che questo subisce prima che ne vengano analizzate le caratteristiche chimiche da parte degli analizzatori.

- **Descrizione della cabina analisi**

Collocazione e caratteristiche del locale in cui è installato il sistema analitico, con indicazione del sistema di condizionamento a servizio della cabina.

- **Apparecchiature di analisi e misura**

Rimandando al punto 1.1 per i criteri relativi all'ascolto, le caratteristiche degli analizzatori vanno riassunte indicando parametro/i misurato/i, modello, costruttore, numero di matricola, metodo di misura; inoltre se trattasi di misura diretta o indiretta, estrattiva o in situ. Vanno indicati i campi scala, il limite di rilevabilità, la deriva, il tempo di risposta e la disponibilità dei dati sul lungo periodo, così come desunti dalla certificazione della strumentazione. Occorre inoltre specificare se la strumentazione è dotata di un sistema di calibrazione automatica in campo.

Deve essere allegata la certificazione ai sensi della UNI EN 15267:2009 in lingua italiana o inglese.

Devono indicarsi gli eventuali analizzatori già presenti per il SME prescritto dall'autorizzazione ambientale

- **Architettura generale del sistema di acquisizione/elaborazione dati**

Vanno individuate tutte le componenti presenti (ad. es. PLC, CLD, elaboratore centrale, DCS, ecc) esplicitando le funzioni di ognuna nel processo di acquisizione, trasmissione, validazione, elaborazione, visualizzazione e registrazione dei dati.

Tutti i segnali (misure e stati) acquisiti dallo SAE devono essere esplicitati, indicando, laddove pertinente, il *range* del segnale in ingresso, il *range* ingegneristico e le relative unità di misura.

In caso di presenza di SME già installato per il monitoraggio di alcuni parametri, deve essere data evidenza dell'elaborazione autonoma dei dati rilevati da detti analizzatori, operata dal SAE

1.2.4 Gestione dei dati

- **Convenzioni adottate:** specificare le convenzioni di cui al punto 1.3.3 adottate dal sistema; in particolare: se il sistema attribuisce la media oraria all'ora che contraddistingue l'inizio o il termine del periodo temporale di riferimento (media oraria anticipata o posticipata); se il sistema SAE utilizza come riferimento temporale l'ora solare o legale.
- **Dati elementari:** con riferimento ai punti 1.3.1 e 1.3.2, indicare la frequenza di acquisizione dei dati istantanei da parte degli analizzatori. Con riferimento al punto 1.3.3.4, specificare se il sistema acquisisce e gestisce, oppure no, i dati durante i periodi di spegnimento dell'impianto.
- **Algoritmi:** esplicitare tutti gli algoritmi di calcolo utilizzati dal sistema in accordo con i dettami dell'allegato VI del D.Lgs 152/06 e s.m.i. e con le indicazioni fornite nella Parte I del presente documento; in particolare gli algoritmi utilizzati per riferire i valori misurati alle condizioni di normalizzazione, quelli utilizzati per il calcolo delle medie, e degli indici di disponibilità, nonché, in caso di misure indirette, quelli utilizzati per il calcolo della grandezza in oggetto a partire dai valori misurati di altre grandezze. Nel manuale deve essere fornita evidenza che le medie orarie considerate valide non sono state acquisite con sistemi di misura alternativi e che la significatività delle medie orarie è indipendente dal numero di ore mensili di funzionamento dell'impianto.

- **Software di visualizzazione dei dati:** il manuale SAE deve illustrare le modalità di visualizzazione dei dati evidenziando il rispetto delle indicazioni fornite dall'ente di controllo, nel paragrafo "Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni – Indicazioni dell'ente di controllo sulle modalità di visualizzazione dei dati".
- **Protezione dei dati:** esplicitare le protezioni del sistema contro le manipolazioni dei dati non autorizzate.
- **Sorveglianza del sistema:** va esplicitata una procedura operativa che consenta al gestore una costante presa visione dei dati rilevati dallo SAE e della funzionalità del sistema stesso.

1.2.5 Procedure di gestione

- Devono essere indicate le modalità di effettuazione e registrazione di calibrazioni, tarature e verifiche periodiche
- modalità di registrazione degli interventi manutentivi sulla strumentazione
- criteri di validazione dei dati elementari e mediati acquisiti dallo SAE, con indicazione delle soglie numeriche di invalidazione se impostate

Tali procedure devono essere in linea con i criteri riportati nella presente linea guida.

1.2.6 Dichiarazione di conformità del sistema SAE al Dlgs 152/06

Deve essere formulata una dichiarazione che attesti la conformità del sistema SAE alle disposizioni del decreto SAE.

