



**ARPA PUGLIA**  
Agenzia regionale per la prevenzione  
e la protezione dell'ambiente

Sede legale  
Corso trieste 27, 70126 Bari  
Tel. 080 5460111  
Fax 080 5460150  
[www.arpa.puglia.it](http://www.arpa.puglia.it)  
C.F. e P.IVA 058830420724

---

**Direzione Scientifica**  
Centro Regionale Aria

**Procedura operativa di  
Visualizzazione e reportistica  
dei Sistemi di Monitoraggio in continuo  
delle Emissioni (SME)**

| <b>Revisioni</b>    | <b>Redatto</b>  | <b>Approvato</b> |
|---------------------|---|------------------|
| Rev_00 - 21/05/2012 | dott. S. Spagnolo, ing. M. Bevere, dott. Tiziano Pastore,<br>dott. E. Valentini | Dott. R. GIUA    |
| Rev_01 - 06/08/2013 | dott. S. Spagnolo, ing. M. Bevere, dott. Tiziano Pastore,<br>dott. E. Valentini | Dott. R. GIUA    |
|                     |   |                  |
|                     |   |                  |



## 1. Premessa

Alla luce del crescente aumento del numero di aziende che stanno implementando sistemi di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME), si è resa necessaria la creazione di una banca dati unica, informatizzata e coerente dei dati rilevati dagli SME.

Il presente documento si pone l'obiettivo di armonizzare le informazioni derivanti dagli SME e renderli disponibili alle autorità competenti per consentire lo svolgimento delle specifiche attività in campo ambientale, nonché per fornire il necessario supporto alle attività complementari, quali l'elaborazione dell'Inventario delle Emissioni in atmosfera, la predisposizione di bilanci emissivi a livello locale e la visualizzazione e la gestione degli Alert nel caso di un superamento dei limiti, come richiesto dell'Assessorato all'Ecologia della Regione Puglia nell'ambito della convenzione sulle Banche Dati Emissive. La presente guida operativa si configura pertanto come uno strumento di riferimento sulle procedure di visualizzazione e reportistica dei dati SME all'autorità competente per il controllo, secondo quanto disposto dall'allegato VI alla Parte V del D. Lgs 152/06 e ss.mm.ii., al fine di garantire un'uniforme gestione delle informazioni sul territorio regionale, nonché di ottemperare a quanto prescritto dai provvedimenti autorizzativi.

Per rendere operativa la gestione centralizzata dei dati degli SME alla presente guida operativa seguirà la *Procedura di trasmissione dei dati SME*, stilata conformemente a quanto previsto nella *Guida Tecnica per i gestori dei Sistemi di Monitoraggio in continuo delle Emissioni in atmosfera (SME)*, approvata da ISPRA e pubblicata nel rapporto n. 69/2011.

Per tutti gli aspetti che riguardano la gestione dello SME si rimanda alla suddetta guida tecnica.

Inoltre, visto il documento inviato da ISPRA ai gestori di impianti AIA nazionali (*Definizione di modalità per l'attuazione dei piani di riferimento e controllo (PMC). Seconda emanazione*), si precisa che:

1. devono essere registrati e conservati i valori elementari, i segnali di stato delle apparecchiature e le medie orarie/semiorarie dopo la validazione dei valori elementari e dei valori medi orari/semiorari calcolati;
2. tutti i dati registrati devono essere univocamente correlati ai parametri operativi caratterizzanti il processo (portata di combustibile, potenza termica o elettrica, ecc).

Per le definizioni, i caratteri tecnici e quant'altro non meglio specificato si rimanda espressamente alla normativa vigente (allegato VI alla parte V del D.lgs 152/06 e ss.mm.ii.; D.Lgs 133/05 e ss.mm.ii.) e alle norme tecniche riconosciute a livello internazionale (CEN, ISO, EPA) o nazionale (UNI).

Arpa si riserva la possibilità di eventuali e ulteriori aggiornamenti a quanto espressamente riportato nel presente documento, a seguito di variazioni normative e/o dei documenti tecnici di riferimento in materia di emissioni.

Rimane in capo alle aziende l'obbligo di inserire nelle sezioni di visualizzazione e reporting dei dati SME tutte le informazioni esplicitamente previste dal provvedimento autorizzativo relative agli SME, anche integrando quanto riportato nella presente guida operativa.



Si segnala infine che per specifiche e motivate esigenze (autorizzative e/o impiantistiche), ARPA si riserva di concordare direttamente con le aziende le modalità di adeguamento alla presente procedura operativa.

---

## 2. Riferimenti

1. D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii.(allegati II e VI alla Parte V)
  2. D.Lgs 133/05 e s.m.i.
  3. Guida Tecnica per i gestori dei Sistemi di Monitoraggio in continuo delle Emissioni in atmosfera (SME) - Rapporto ISPRA 69/2011 & Aggiornamento 2012 - Rapporto ISPRA 87/2013
  4. Regolamento Regionale 14 luglio 2008, n. 12 (allegato I)
  5. Definizione di modalità per l'attuazione dei piani di riferimento e controllo (PMC). Seconda emanazione (ISPRA, Giugno 2011)
  6. Definizione di modalità per l'attuazione dei piani di riferimento e controllo (PMC). Terza emanazione (ISPRA, Marzo 2012)
  7. Definizione di modalità per l'attuazione dei piani di riferimento e controllo (PMC). Quarta emanazione (ISPRA, Febbraio 2013)
  8. Definizione di modalità per l'attuazione dei piani di riferimento e controllo (PMC). Quinta emanazione (ISPRA, Marzo 2013)
- 

## 3. Destinatari e modalità di attuazione

La presente guida operativa dovrà essere recepita da tutte le aziende soggette a monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera, secondo quanto previsto dalla normativa vigente, nonché dai provvedimenti autorizzativi.

A titolo puramente indicativo e non esaustivo, sono soggette a SME le seguenti tipologie di impianti:

1. Impianti di combustione (D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii.);
2. Impianti di incenerimento/coincenerimento di rifiuti (D.Lgs. 133/05);
3. Impianti a biomasse superiori a 6 MWt (Regolamento Regionale 14 luglio 2008, n. 12);
4. Cementifici (D.Lgs. 133/05; D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii.)

Le presente guida operativa è da intendersi immediatamente operativa per i nuovi impianti, nonché per quelli esistenti che non hanno ancora implementato lo SME o stanno provvedendo agli adeguamenti necessari a garantire la conformità alla norma UNI 14181, in accordo comunque con quanto previsto dal provvedimento autorizzativo.

Per gli SME già esistenti, anche alla luce della prossima definizione delle modalità di trasmissione dei dati, si procederà ad opportuna valutazione dell'iter di adeguamento attraverso incontri con le aziende interessate, al fine di concordare modalità e tempi di attuazione.

---

## 4. Visualizzazione dati

La visualizzazione dei dati provenienti dallo SME deve essere resa disponibile con una interfaccia web che permetta a qualsiasi utente, fornito di credenziali, di accedere al sistema tramite internet, anche attraverso un protocollo di trasmissione di sicurezza (VPN, https). Inoltre il sistema di monitoraggio deve prevedere la possibilità all'ente di controllo preposto di visualizzare l'andamento dei valori istantanei acquisiti.

La gestione del server e della base dati monitorata deve essere a completo carico dell'Azienda.

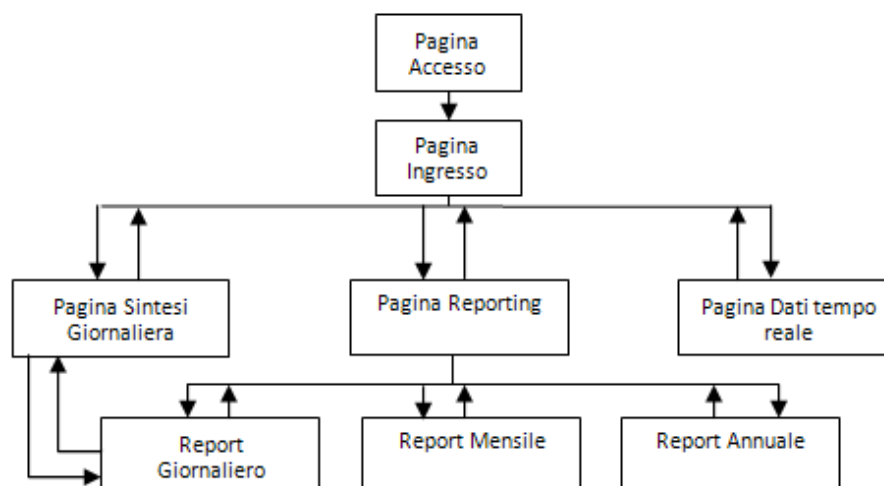
Qualora nel provvedimento autorizzativo siano previsti valori limite di emissione su base diversa da quella prospettata, potrebbe rendersi necessario prevedere sezioni ad hoc.

Nello specifico, per tutti gli impianti di combustione per i quali la verifica di conformità ai valori limite di emissione segue le *disposizioni generali relative agli impianti esistenti*, di cui al D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. - *Grandi Impianti di combustione* - Allegato II alla Parte V - Parte I Disposizioni generali, 5.1 Conformità ai valori limite di emissione, si rende necessaria la predisposizione di una pagina di sintesi delle medie di 48 ore e del relativo report, nonché di una pagina di sintesi delle medie mensili e del relativo report.

L'interfaccia web deve prevedere le seguenti pagine, opportunamente linkate tra di loro:

1. Pagina di accesso
2. Pagina di ingresso
3. Pagina di sintesi della media delle 24 ore (giornaliera) relativa agli ultimi 30 giorni
4. Pagina di sintesi della media delle 48 ore relativa agli ultimi 30 giorni (solo se previsto un valore limite di emissione espresso come media delle 48 ore nel provvedimento autorizzativo)
5. Pagina di sintesi della media mensile relativa agli ultimi 12 mesi (solo se previsto un valore limite di emissione espresso come media mensile nel provvedimento autorizzativo)
6. a. Pagina di reporting (giornaliero, mensile e annuale)  
b. Pagina di reporting (giornaliero, 48 ore, mensile e annuale)
7. Pagina contenente i dati orari/semiorari in tempo reale

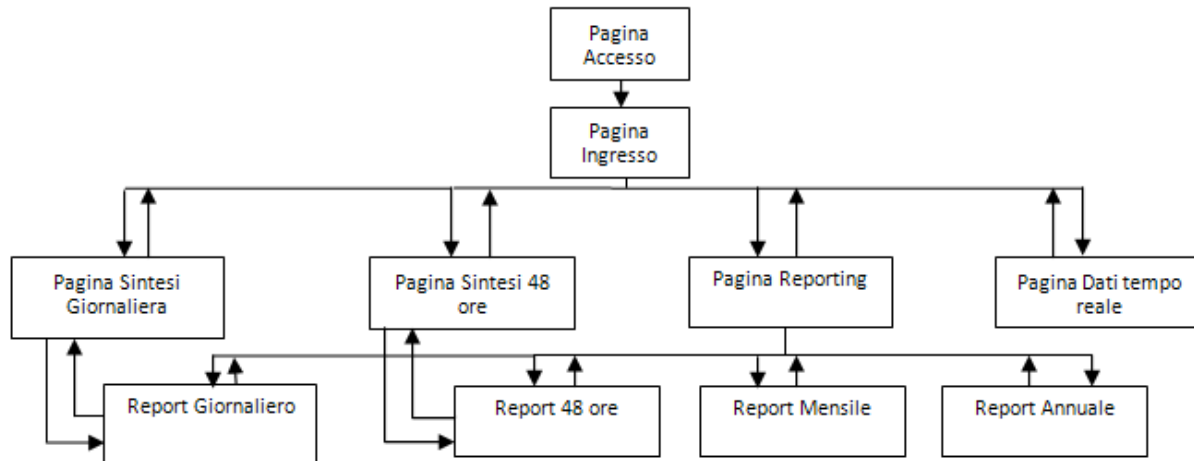
In riferimento ai punti 3, 4 e 5 di cui sopra, seguono gli schemi esemplificativi.



*Schema esemplificativo interfaccia web con report giornaliero, mensile e annuale  
(rif. Punti 1 - 2 - 3 - 6.a -7)*

---

**Direzione Scientifica**  
Centro Regionale Aria



*Schema esemplificativo interfaccia web con report giornaliero, delle 48 ore, mensile e annuale  
(rif. Punti 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6.b - 7)*

#### **4.1 Pagina di accesso**

La pagina di accesso è la pagina che permette di accedere al sistema tramite credenziali (utente e password) fornite dall'azienda.

#### **4.2 Pagina di ingresso**

La pagina di ingresso deve contenere come informazioni essenziali l'identificativo dello stabilimento, con le relative informazioni anagrafiche, l'elenco dei punti di emissione dotati di SME e il menù per accedere alle pagine contenenti i dati richiesti (per singolo SME).

#### **4.3 Pagina di sintesi giornaliera relativa agli ultimi 30 giorni**

La pagina di sintesi si riferisce al singolo camino e deve dare indicazione, mediante rappresentazione grafica, delle informazioni inerenti il rispetto dei valori limite, se pertinente, e della disponibilità dei dati relativamente a tutti i parametri di emissione monitorati dallo SME negli ultimi 30 giorni solari.

Tale visualizzazione deve essere dotata dei link atti a garantire l'accesso diretto alla pagina contenente i dati analitici giornalieri su base oraria/semioraria (report giornalieri).

**Direzione Scientifica**  
 Centro Regionale Aria

**Esempio indicativo di Rappresentazione grafica delle informazioni di sintesi giornaliera:**

| data                       | Conformità al VLE   | Disponibilità dati  |
|----------------------------|---|---|
| <a href="#">14/12/2010</a> |  |  |
| <a href="#">15/12/2010</a> |  |  |

La prima colonna individua il giorno e contiene il link alla pagina di visualizzazione dei dati giornalieri su base oraria/semioraria.

La seconda colonna riporta le informazioni sul rispetto dei valori limite mediante un semaforo colorato che assume i seguenti significati:

**Colore Verde:** Il semaforo assumerà colore verde quando sono verificate tutte le seguenti condizioni:

- Tutte le medie orarie/semiorarie durante il periodo di normale funzionamento e la media giornaliera di tutti i parametri rispettano i valori limite;
- In caso di valore limite espresso come media giornaliera, tutte le medie orarie relative al periodi di normale funzionamento sono anche al di sotto del valore soglia che costituisce il limite della media giornaliera.

**Colore Giallo:** Il semaforo assumerà colore giallo quando sono verificate tutte le seguenti condizioni:

- Tutte le medie orarie/semiorarie durante i periodo di normale funzionamento e la media giornaliera di tutti i parametri rispettano i valori limite;
- In caso di valore limite espresso come media giornaliera, una o più medie orarie relativi a periodi di normale funzionamento, superano il valore soglia che costituisce il limite della media giornaliera.

**NB:** Anche questo codice rappresenta una condizione di conformità al valore limite, ma segnala una situazione di allerta in quanto, vengono evidenziati degli sforamenti di singole medie orarie rispetto al valore soglia che costituisce il limite su base giornaliera.

**Colore Rosso:** Il semaforo assumerà colore rosso quando si verifica il superamento di un valore limite (media oraria/semioraria o giornaliera)

**Colore Grigio:** Il semaforo assumerà il colore grigio nel caso in cui l'impianto, durante tutte le 24 ore, sia stato in condizioni di fermo impianto o in condizioni di funzionamento al di sotto del minimo tecnico.

**NB:** Per gli impianti non soggetti ad un valore limite di emissione giornaliero e/o orario, la seconda colonna della tabelle esemplificativa di cui sopra può essere ignorata in quanto non deve essere valutata alcuna conformità al VLE. Deve essere comunque garantito l'accesso ai dati giornalieri su base oraria.

La terza colonna riporta informazioni circa la disponibilità dei dati mediante un semaforo colorato che assume i seguenti significati:

**Colore azzurro:** L'indice di disponibilità giornaliero è del 100%

**Colore verde:** L'indice di disponibilità minimo è compreso tra 70 e 99%



---

**Direzione Scientifica**  
Centro Regionale Aria

**Colore rosso:** L'indice di disponibilità minimo è minore del 70%

**NB:** Nel caso di impianto fermo o in stato di funzionamento al di sotto del minimo tecnico, il campo viene lasciato vuoto.

#### 4.4 Pagina di sintesi della media delle 48 ore e della media mensile.

Gli impianti di combustione soggetti all'Allegato II - Parte I - Punto 5. **Conformità ai valori limite di emissione** (Parte V del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii), devono prevedere la visualizzazione dei dati della media delle 48 ore relativa agli ultimi 30 giorni e la visualizzazione della pagina di sintesi mensile dell'anno in corso.

##### 4.4.1 Pagina di sintesi della media delle 48 ore relativa agli ultimi 30 giorni

La pagina di sintesi si riferisce al singolo camino e deve dare indicazione, mediante rappresentazione grafica, delle informazioni inerenti l'andamento delle emissioni e della disponibilità dei dati relativamente a tutti i parametri di emissione monitorati dallo SME negli ultimi 30 giorni solari.

Tale visualizzazione deve essere dotata dei link atti a garantire l'accesso diretto alla pagina contenente i dati analitici delle 48 ore di normale funzionamento anche non consecutive (report 48 ore), come meglio rappresentato al paragrafo 4.5.2 "Report 48 ore".

##### Esempio indicativo di Rappresentazione grafica delle informazioni di sintesi 48 ore:

| Periodo (dalle ore ... del GG/MM/AAAA<br>alle ore ...del GG/MMA/AAAA) | Segnalazione Alert |
|---|--------------------|
| <a href="#">hh/GG/MM/AAAA-hh/GG/MM/AAAA</a>                           |                    |
| <a href="#">hh/GG/MM/AAAA-hh/GG/MM/AAAA</a>                           |                    |

La seconda colonna riporta le informazioni sulle medie delle 48 ore rispetto al 110% del valore limite mensile (Rif. Allegato II Parte V del D.Lgs.152/06 e ss.mmii.) mediante un semaforo colorato che assume i seguenti significati:

**Colore Verde:** Il semaforo assumerà colore verde quando la media delle 48 ore di tutti i parametri è inferiore al 110% del relativo valore limite mensile;

**Colore Rosso:** Il semaforo assumerà colore rosso quando la media delle 48 ore di un parametro è superiore al 110% del relativo valore limite mensile.

**NB:** Questo codice NON rappresenta una condizione di NON conformità al valore limite, ma segnala un alert.

#### 4.4.2 Pagina di sintesi mensile relativa all'anno in corso

La pagina di sintesi si riferisce al singolo camino e deve dare indicazione, mediante rappresentazione grafica, delle informazioni inerenti il **rispetto dei valori limite mensili**, e della disponibilità dei dati relativamente a tutti i parametri di emissione monitorati dallo SME nell'anno civile.

##### Esempio indicativo di Rappresentazione grafica delle informazioni di sintesi

| mese                          | Conformità al VLE   | Disponibilità dati  |
|-------------------------------|---|---|
| <a href="#">Gennaio 2013</a>  |  |  |
| <a href="#">Febbraio 2013</a> |  |  |

La prima colonna individua il mese di riferimento e contiene il link alla pagina di visualizzazione dei dati giornalieri e/o orari.

La seconda colonna riporta le informazioni sul rispetto dei valori limite mediante un semaforo colorato che assume i seguenti significati:

**Colore Verde:** Il semaforo assumerà colore verde quando sono verificate tutte le seguenti condizioni:

- Le medie mensili di tutti i parametri rispettano i relativi valori limite di emissione mensili;
- Le medie orarie (utilizzate per il calcolo della media mensile) di tutti i parametri sono inferiori o uguali al valore limite mensile.

**Colore Giallo:** Il semaforo assumerà colore giallo quando sono verificate tutte le seguenti condizioni:

- Le medie mensili di tutti i parametri rispettano i relativi valori limite di emissione mensili;
- Una o più medie orarie (utilizzate per il calcolo della media mensile) di tutti i parametri sono superiori al valore limite mensile.

**NB:** Anche questo codice rappresenta una condizione di conformità al valore limite, ma segnala una situazione di allerta.

**Colore Rosso:** Il semaforo assumerà colore rosso quando si verifica il superamento di un valore limite mensile.

La terza colonna riporta informazioni circa la disponibilità dei dati nel mese civile mediante un semaforo colorato che assume i seguenti significati:

**Colore azzurro:** L'indice di disponibilità delle medie orarie è del 100%

**Colore verde:** L'indice di disponibilità delle medie orarie è compreso tra 21 % e 99%. Come indicato al punto 5.2.3.dell'allegato VI al D.Lgs. 152/06 *il valore medio mensile non deve essere calcolato nel caso in cui le ore di normal funzionamento nel mese civile siano inferiori a 144.*

**Colore rosso:** L'indice di disponibilità minimo è minore del 20%.

**NB:** Nel caso di impianto fermo o in stato di funzionamento al di sotto del minimo tecnico, il campo viene lasciato vuoto.





#### 4.5 Pagina di Reporting

La pagina di reporting permette la selezione del tipo di report che si intende visualizzare (giornaliero, 48 ore, mensile ed annuale), per mese e anno di riferimento. In particolare devono essere disponibili e visualizzabili i dati SME degli ultimi cinque (5) anni, se presenti nel sistema.

Nei report saranno visualizzati tutti i **parametri chimico-fisici e di processo rilevati o calcolati dallo SME**. Tra questi saranno inseriti anche i parametri utilizzati negli algoritmi per permettere il confronto tra i dati misurati dallo SME e i relativi limiti fissati (elenco non esaustivo):

- Temperatura fumi
- Portata fumi normalizzata
- Umidità
- Pressione
- Percentuale di ossigeno misurata
- Percentuale di ossigeno di riferimento
- Portata di combustibili e/o di CSS o di rifiuti
- Portata di vapore
- Portata di "farina" (cementifici)
- Carico elettrico e/o termico generato
- Flusso di massa (per i parametri soggetti a limite di emissione in massa)
- Velocità dei fumi.

##### 4.5.1 Report Giornaliero

La pagina deve permettere la selezione del giorno, del mese e dell'anno di cui si intende visualizzare il report. Il report dovrà essere scaricabile nei formati pdf ed Excel. Per ogni ora/semiora il report deve contenere:

- Lo stato dell'impianto (F: Fermo; G: Guasto, TR: Transitorio; SP: Spento; SR: Normale Funzionamento, altro: specificare)
- Lo stato dello SME (attivo, bloccato, in manutenzione, altro: specificare)
- I valori medi orari/semiorari di tutti i parametri chimico-fisici e di processo rilevati o calcolati dallo SME, ovvero:
  - Medie dei parametri di emissione soggetti a valore limite, evidenziando gli eventuali superamenti, se pertinente (esempio colore diverso);
  - Medie dei parametri per i quali non è fissato un valore limite ma che sono utilizzati negli algoritmi per permettere il confronto tra i dati misurati dallo SME e i relativi limiti fissati, così come descritti nell'introduzione al presente paragrafo.
- Ad ogni valore medio orario/semiorario devono essere associati l'indice di disponibilità (in %) e l'indice di validità (V: Validi; NV: Non Validi; S: stimato con metodo alternativo). I dati invalidi dovranno essere visualizzati con una esaustiva legenda dei motivi di invalidazione.
- Il flusso di massa orario per gli inquinanti soggetti ad un valore limite in massa.

La pagina deve contenere in apposita sezione le seguenti informazioni di riepilogo per ogni parametro, ove pertinenti:

---

**Direzione Scientifica**  
Centro Regionale Aria

- Valore medio giornaliero
- % di disponibilità del dato
- Valore limite giornaliero (se previsto dal provvedimento autorizzativo)
- Valore massimo orario/semiorario
- Valore minimo orario/semiorario
- Valore limite orario/semiorario (se previsto dal provvedimento autorizzativo)
- Numero di superamenti
- Emissione in massa giornaliera

La pagina deve poi contenere in apposita sezione le seguenti informazioni di riepilogo :

- Numero ore di normale funzionamento dell'impianto
- Numero ore di transitori dell'impianto
- Numero di ore normale funzionamento dello SME

Il report giornaliero su base oraria dovrà essere disponibile, a fini conoscitivi, anche qualora il provvedimento autorizzativo e/o la normativa vigente non prevedano un valore limite giornaliero né orario.

#### **4.5.2 Report 48 ore**

La pagina deve permettere la selezione del periodo di cui si intende visualizzare il report. Il report dovrà essere scaricabile nei formati pdf ed Excel.

Per ogni periodo il report deve contenere i valori medi orari di tutti i parametri chimico-fisici e di processo rilevati o calcolati dallo SME, come da format esemplificativo riportato negli allegati 1 e 2, ovvero :

- Medie dei parametri di emissione soggetti a valore limite
- Medie dei parametri per i quali non è fissato un valore limite ma che sono utilizzati negli algoritmi così come descritti nell'introduzione al presente paragrafo.

La pagina deve contenere in apposita sezione le seguenti informazioni di riepilogo per ogni parametro, ove pertinenti:

- Valore medio di 48 ore di normale funzionamento anche non consecutive
- Valore limite 48 ore (110 % del valore limite mensile)

Inoltre deve essere possibile accedere al report della statistica mensile dei valori medi di emissione di 48 ore, come da format esemplificativo riportato in allegato 3.

#### **4.5.3 Report Mensile**

La pagina deve permettere la selezione del mese e dell'anno di cui si intende visualizzare il report. Il report dovrà essere visualizzabile in formato pdf e scaricabile in formato excel. Per ogni giorno del mese il report deve contenere:

---

**Direzione Scientifica**  
Centro Regionale Aria

- I valori medi giornalieri di tutti i parametri chimico-fisici e di processo rilevati o calcolati dallo SME:
  - Medie dei parametri di emissione soggetti a valore limite orario/giornaliero evidenziando i giorni caratterizzati da superamenti, se pertinente (esempio colore diverso);
  - Medie dei parametri per cui non è fissato un valore limite ma che sono utilizzati negli algoritmi per permettere il confronto tra i dati misurati dallo SME e i relativi limiti fissati, così come descritti nell'introduzione al presente paragrafo
- Ad ogni valore medio giornaliero devono essere associati l'indice di disponibilità (in %) e il numero delle medie orarie valide.
- Il flusso di massa giornaliero per gli inquinanti soggetti ad un valore limite in massa.

La pagina deve poi contenere in apposita sezione le seguenti informazioni di riepilogo per ogni parametro:

- Valore medio mensile
- % di disponibilità del dato
- Valore limite giornaliero (se fissato dall'Autorizzazione o dalla Normativa)
- Valore limite mensile (se fissato dall'Autorizzazione o dalla Normativa)
- Valore massimo tra i valori medi orari rilevati nel mese
- Valore minimo tra i valori medi orari rilevati nel mese
- Numero di superamenti nel mese
- Emissione in massa mensile
- Valore limite dell'emissione in massa mensile (se fissato dall'Autorizzazione o dalla Normativa)

La pagina deve poi contenere in apposita sezione le seguenti informazioni di riepilogo :

- Numero ore di normale funzionamento dell'impianto
- Numero ore di transitori dell'impianto
- Numero di ore normale funzionamento dello SME

Per gli impianti di combustione di cui al paragrafo 4.4, qualora non fossero disponibili informazioni sui valori medi giornalieri, dovranno essere forniti i valori medi mensili a consuntivo e i dati di sintesi per i parametri da valutare su base annuale, conformemente a quanto previsto dall'Allegato VI del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.. A titolo puramente esemplificativo si vedano i format riportati negli allegati 3, 4a e 4b.

Per quanto attiene il calcolo delle emissioni in massa, si ricorda che le stesse devono essere calcolate come sommatoria, per il periodo di riferimento delle concentrazioni medie orarie/semiorarie moltiplicate per le portate medie orarie/semiorarie per tutte le ore/semiore valide (inclusi i transitori), o utilizzando algoritmi di calcolo (che devono essere specificati).

#### 4.5.4 Report Annuale

La pagina deve permettere la selezione dell'anno di cui si intende visualizzare il report. Il report dovrà essere visualizzabile in formato pdf e scaricabile in formato Excel. Per ogni mese dell'anno il report deve contenere:

- I valori medi mensili di tutti i parametri chimico-fisici e di processo rilevati o calcolati dallo SME:
  - Medie dei parametri di emissioni monitorati soggetti a valore limite (orario/semiorario/giornaliero/mensile), evidenziando, se pertinente, i mesi caratterizzati da superamenti (esempio colore diverso) e indicandone il numero;
  - Medie dei parametri per quali non è fissato un valore limite ma che sono utilizzati negli algoritmi per permettere il confronto tra i dati misurati dallo SME e i relativi limiti fissati, così come descritti nell'introduzione al presente paragrafo.
- Le emissioni massiche mensili di ogni inquinante, ovvero il flusso di massa integrale mensile calcolato come integrale, per le ore/semiorarie valide (inclusi i transitori), delle concentrazioni orarie/semiorarie moltiplicate per le relative portate orarie/semiorarie.
- Ad ogni valore medio mensile devono essere associati l'indice di disponibilità (in %) e il numero di medie orarie valide.

La pagina deve poi contenere in apposita sezione le seguenti informazioni di riepilogo per ogni parametro, se pertinenti:

- Valore medio annuale
- % di disponibilità del dato
- Valore limite mensile (se fissato dall'autorizzazione o dalla normativa)
- Numero di superamenti nell'anno
- Numero delle medie di 48 ore che nell'anno hanno superato il 110% del limite corrispondente (se pertinente)
- Emissione in massa annuale
- Valore limite dell'emissione in massa annuale (se fissato dall'Autorizzazione o dalla Normativa)

La pagina deve poi contenere in apposita sezione le seguenti informazioni di riepilogo

- Numero ore di normale funzionamento dell'impianto
- Numero delle 48 ore caratterizzate da media valida ed il calcolo del 5% o del 3% di tale numero (se pertinente)
- Numero di ore di transitori dell'impianto
- Numero di ore normale funzionamento dello SME

Per quanto attiene il calcolo delle emissioni in massa, si ricorda che le stesse devono essere calcolate come sommatoria delle concentrazioni medie orarie/semiorarie moltiplicate per le relative portate medie orarie/semiorarie per tutte le ore/semiorarie valide (inclusi i transitori), o utilizzando algoritmi di calcolo (che devono essere specificati).

---

**Direzione Scientifica**  
Centro Regionale Aria

Se conformemente a quanto prescritto nel provvedimento autorizzativo, la gestione dei transitori non avvenisse attraverso lo stesso sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni dovranno essere esplicitate le emissioni massiche legate ai transitori.

Sarebbe in ogni caso auspicabile prevedere un'apposita sezione di riepilogo dei transitori (su base mensile o annuale), che ne espliciti la tipologia, la durata, le concentrazione medie e le emissioni massiche.

#### **4.6 Dati in tempo reale**

La pagina deve visualizzare e rendere disponibili in formato pdf i dati del giorno corrente aggiornato all'ultima semiora/ora trascorsa. Inoltre, deve essere possibile scaricare i dati in formato excel.

Per ogni semiora/ora deve contenere:

- Lo stato dell'impianto (F: Fermo; G: Guasto, TR: Transitorio; SP: Spento; SR: Normale Funzionamento, altro: specificare)
- Lo stato dello SME (attivo, bloccato, in manutenzione, altro: specificare)
- I valori medi orari/semiorari di tutti i parametri chimico-fisici e di processo rilevati o calcolati dallo SME:
  - Medie dei parametri di emissioni soggetti a valore limite (semiorario/orario, 48 ore, giornaliero e/o mensile), evidenziando gli eventuali superamenti (esempio colore diverso);
  - Medie dei parametri per cui non è fissato un valore limite ma che sono utilizzati negli algoritmi per permettere il confronto tra i dati misurati dallo SME e i relativi limiti fissati, così come descritti nell'introduzione al presente paragrafo.
- Ad ogni valore medio orario/semiorario devono essere associati l'indice di disponibilità (in %) e l'indice di validità (V: Valido; NV: Non Valido; S: stimato con metodo alternativo). I dati invalidi dovranno essere visualizzati con una esaustiva legenda dei motivi di invalidazione.
- Il flusso di massa orario degli inquinanti monitorati.

La pagina deve poi contenere in apposita sezione le seguenti informazioni di riepilogo per i parametri soggetti a valore limite di emissione orario/semiorario:

- % di disponibilità del dato
- Valore limite orario/semiorario (se pertinente)

## 5. Bibliografia

- ❖ Guida Tecnica per i gestori dei Sistemi di Monitoraggio in continuo delle Emissioni in atmosfera (SME) – Rapporto ISPRA 69/2011 & Aggiornamento 2012 - Rapporto ISPRA 87/2013
- ❖ Linea guida per Sistemi di Monitoraggio delle Emissioni in atmosfera per impianti soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale – Regione Marche  
[http://www.regione.marche.it/Portals/0/Ambiente/ValutazioniAmbientali/AIA/SME\\_AIA.pdf](http://www.regione.marche.it/Portals/0/Ambiente/ValutazioniAmbientali/AIA/SME_AIA.pdf)
- ❖ Indicazioni dell'ente di controllo per l'implementazione del sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni – Documento di riferimento del Dipartimento Provinciale di Torino - ARPA Piemonte
- ❖ Rete SME di Arpa Lombardia - <http://ita.arpalombardia.it/ita/settori/sme/index.asp>
- ❖ ARPA Lombardia - Manuale di gestione SME - <http://ita.arpalombardia.it/ita/settori/sme/index.asp>
- ❖ Ddg 29.08.1997 n.3536 della Regione Lombardia – Criteri e procedure per la gestione dei sistemi di monitoraggio delle emissioni da impianti termoelettrici (BURL n.41 del 9/10/1997)
- ❖ Definizione di modalità per l'attuazione dei piani di riferimento e controllo (PMC). Seconda emanazione (ISPRA, Giugno 2011)
- ❖ Definizione di modalità per l'attuazione dei piani di riferimento e controllo (PMC). Terza emanazione (ISPRA, Marzo 2012)
- ❖ Definizione di modalità per l'attuazione dei piani di riferimento e controllo (PMC). Quarta emanazione (ISPRA, Febbraio 2013)
- ❖ Definizione di modalità per l'attuazione dei piani di riferimento e controllo (PMC). Quinta emanazione (ISPRA, Marzo 2013)



**ARPA PUGLIA**  
 Agenzia regionale per la prevenzione  
 e la protezione dell'ambiente

Sede legale  
 Corso trieste 27, 70126 Bari  
 Tel. 080 5460111  
 Fax 080 5460150  
[www.arpa.puglia.it](http://www.arpa.puglia.it)  
 C.F. e P.IVA 058830420724

**Direzione Scientifica**  
 Centro Regionale Aria

ALLEGATO 1

VALORE DELLE MEDIE DI 48 ORE DI NORMALE FUNZIONAMENTO DELLE EMISSIONI NORMALIZZATE ED ALTRI  
 PARAMETRI RELATIVI AL CAMINO \_\_\_\_\_ (specificare)

| PARAMETRI             |                               | dalle hh GG/MM/AA<br>alle hh GG/MM/AA |
|-----------------------|-------------------------------|---------------------------------------|
| SOx                   | concentrazione                |                                       |
|                       | VLE                           |                                       |
| NOx                   | concentrazione                |                                       |
|                       | VLE                           |                                       |
| PTS                   | concentrazione                |                                       |
|                       | VLE                           |                                       |
| CO                    | concentrazione                |                                       |
|                       | VLE                           |                                       |
| O2                    | concentrazione                |                                       |
|                       | VLE                           |                                       |
| Parametri di processo | Portata combustibile          | solidi (t/h)                          |
|                       |                               | liquidi (t/h)                         |
|                       |                               | gas (Nm3/h)                           |
|                       | Potenza media generata in MWe |                                       |
|                       | Potenza media generata in MWt |                                       |

(\*) VLE: valore limite di emissione



**ARPA PUGLIA**  
 Agenzia regionale per la prevenzione  
 e la protezione dell'ambiente

Sede legale  
 Corso trieste 27, 70126 Bari  
 Tel. 080 5460111  
 Fax 080 5460150  
[www.arpa.puglia.it](http://www.arpa.puglia.it)  
 C.F. e P.IVA 058830420724

**Direzione Scientifica**  
 Centro Regionale Aria

ALLEGATO 2

VALORE DELLE MEDIE DI 48 ORE (48 ORE DI NORMAL FUNZIONAMENTO) DELLE EMISSIONI NORMALIZZATE ED ALTRI PARAMETRI RELATIVI AL CAMINO \_\_\_\_\_ (specificare)

RIEPILOGO ANNUALE  
 dalle ore ..... del GG/MM/AAAA alle ore ..... del GG/MM/AAA

| dalle ore ..... del GG/MM<br>alle ore ..... del GG/MM | Valori medi di emissione e limiti di legge |     |        |       |     |        |       |     |        |       |     |        | Ossigeno (% v/v) |                       |        | altri parametri |                       |        |
|---|--|-----|--------|-------|-----|--------|-------|-----|--------|-------|-----|--------|------------------|-----------------------|--------|-----------------|-----------------------|--------|
|   | SO2  |     |        | NOx   |     |        | PTS   |     |        | CO    |     |        |                  |                       |        |                 |                       |        |
|   | conc.                                      | VLE | id.(%) | conc. | VLE | id.(%) | conc. | VLE | id.(%) | conc. | VLE | id.(%) | valore misurato  | valore di riferimento | id.(%) | valore misurato | valore di riferimento | id.(%) |
| hh/GG/MM – hh/GG/MM                                   |  |     |        |       |     |        |       |     |        |       |     |        |                  |                       |        |                 |                       |        |
| “   |  |     |        |       |     |        |       |     |        |       |     |        |                  |                       |        |                 |                       |        |
| “   |  |     |        |       |     |        |       |     |        |       |     |        |                  |                       |        |                 |                       |        |
| “   |  |     |        |       |     |        |       |     |        |       |     |        |                  |                       |        |                 |                       |        |
| “   |  |     |        |       |     |        |       |     |        |       |     |        |                  |                       |        |                 |                       |        |
| “   |  |     |        |       |     |        |       |     |        |       |     |        |                  |                       |        |                 |                       |        |
| hh/GG/MM – hh/GG/MM                                   |  |     |        |       |     |        |       |     |        |       |     |        |                  |                       |        |                 |                       |        |

(\*) Id (Indice di disponibilità delle medie orarie)

(\*\*)valore limite di emissione)





**ARPA PUGLIA**  
Agenzia regionale per la prevenzione  
e la protezione dell'ambiente

Sede legale  
Corso trieste 27, 70126 Bari  
Tel. 080 5460111  
Fax 080 5460150  
[www.arpa.puglia.it](http://www.arpa.puglia.it)  
C.F. e P.IVA 058830420724

**Direzione Scientifica**  
Centro Regionale Aria

ALLEGATO 3  
STATISTICA MENSILE DEI VALORI MEDI DI EMISSIONE DI 48 ORE (NORMALIZZATI)

RIEPILOGO ANNUALE  
Anno: AAAA

| Mese      | VALORI MEDI DI EMISSIONE E LIMITI DI LEGGE    |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|
|           | SO2   |   | NOx   |   | CO  |   | PTS   |   |
|           | N.ro medie ore caratterizzate da media valida | N.ro medie 48 ore > 110 % del limite di legge | N.ro medie ore caratterizzate da media valida | N.ro medie 48 ore > 110 % del limite di legge | N.ro medie ore caratterizzate da media valida | N.ro medie 48 ore > 110 % del limite di legge | N.ro medie ore caratterizzate da media valida | N.ro medie 48 ore > 110 % del limite di legge |
| Gennaio   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Febbraio  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Marzo     |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Aprile    |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Maggio    |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Giugno    |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Luglio    |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Agosto    |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Settembre |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Ottobre   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Novembre  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Dicembre  |   |   |   |   |   |   |   |   |



**ARPA PUGLIA**  
 Agenzia regionale per la prevenzione  
 e la protezione dell'ambiente

Sede legale  
 Corso trieste 27, 70126 Bari  
 Tel. 080 5460111  
 Fax 080 5460150  
[www.arpa.puglia.it](http://www.arpa.puglia.it)  
 C.F. e P.IVA 058830420724

**Direzione Scientifica**  
 Centro Regionale Aria

ALLEGATO 4a  
 VALORI MEDI MENSILI DI EMISSIONE NORMALIZZATI ED ALTRI PARAMETRI RELATIVI AL CAMINO \_\_\_\_\_ (specificare)

RIEPILOGO ANNUALE  
 Anno: AAAAA

| MESE      | Valori medi di emissione e limiti di legge |       |     |        |        |     |        |       |     |        |       |     |        | Ossigeno (% v/v) |     |        |                 |                       |
|-----------|--|-------|-----|--------|--------|-----|--------|-------|-----|--------|-------|-----|--------|------------------|-----|--------|-----------------|-----------------------|
|           | N.ro ore di normale funzionamento          | SO2   |     |        | NOx    |     |        | PTS   |     |        | CO    |     |        |                  |     |        |                 |                       |
|           |  | conc. | VLE | id.(%) | con c. | VLE | id.(%) | conc. | VLE | id.(%) | conc. | VLE | id.(%) | conc.            | VLE | id.(%) | valore misurato | valore di riferimento |
| Gennaio   |  |       |     |        |        |     |        |       |     |        |       |     |        |                  |     |        |                 |                       |
| Febbraio  |  |       |     |        |        |     |        |       |     |        |       |     |        |                  |     |        |                 |                       |
| Marzo     |  |       |     |        |        |     |        |       |     |        |       |     |        |                  |     |        |                 |                       |
| Aprile    |  |       |     |        |        |     |        |       |     |        |       |     |        |                  |     |        |                 |                       |
| Maggio    |  |       |     |        |        |     |        |       |     |        |       |     |        |                  |     |        |                 |                       |
| Giugno    |  |       |     |        |        |     |        |       |     |        |       |     |        |                  |     |        |                 |                       |
| Luglio    |  |       |     |        |        |     |        |       |     |        |       |     |        |                  |     |        |                 |                       |
| Agosto    |  |       |     |        |        |     |        |       |     |        |       |     |        |                  |     |        |                 |                       |
| Settembre |  |       |     |        |        |     |        |       |     |        |       |     |        |                  |     |        |                 |                       |
| Ottobre   |  |       |     |        |        |     |        |       |     |        |       |     |        |                  |     |        |                 |                       |
| Novembre  |  |       |     |        |        |     |        |       |     |        |       |     |        |                  |     |        |                 |                       |
| Dicembre  |  |       |     |        |        |     |        |       |     |        |       |     |        |                  |     |        |                 |                       |

(\*) Id (Indice di disponibilità delle medie orarie o numero delle medie orarie valide)

(\*\*)valore limite di emissione)



**ARPA PUGLIA**  
Agenzia regionale per la prevenzione  
e la protezione dell'ambiente

Sede legale  
Corso trieste 27, 70126 Bari  
Tel. 080 5460111  
Fax 080 5460150  
[www.arpa.puglia.it](http://www.arpa.puglia.it)  
C.F. e P.IVA 058830420724

**Direzione Scientifica**  
Centro Regionale Aria

ALLEGATO 4b

VALORI MEDI MENSILI DI EMISSIONE NORMALIZZATI ED ALTRI PARAMETRI RELATIVI AL CAMINO \_\_\_\_\_ (specificare)

RIEPILOGO ANNUALE

Anno: AAAAA

| MESE      | Potenza media generata |     | Frazione (%) della potenza termica generata<br>suddivisa tra i diversi combustibili |         |     | Consumi totali di combustibili |                |                |
|-----------|------------------------|-----|---|---------|-----|--------------------------------|----------------|----------------|
|           | MWe                    | MWt | Solidi  | Liquidi | Gas | Solidi (tonn)                  | Liquidi (tonn) | Gas (Nm3*1000) |
| Gennaio   |                        |     |   |         |     |                                |                |                |
| Febbraio  |                        |     |   |         |     |                                |                |                |
| Marzo     |                        |     |   |         |     |                                |                |                |
| Aprile    |                        |     |   |         |     |                                |                |                |
| Maggio    |                        |     |   |         |     |                                |                |                |
| Giugno    |                        |     |   |         |     |                                |                |                |
| Luglio    |                        |     |   |         |     |                                |                |                |
| Agosto    |                        |     |   |         |     |                                |                |                |
| Settembre |                        |     |   |         |     |                                |                |                |
| Ottobre   |                        |     |   |         |     |                                |                |                |
| Novembre  |                        |     |   |         |     |                                |                |                |
| Dicembre  |                        |     |   |         |     |                                |                |                |