

**Allegato C**  
**ISTRUZIONI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI**  
**MONITORAGGIO E CONTROLLO, DA PARTE DEL GESTORE**  
**DI UN IMPIANTO IPPC**

**ALLEGATO C1: Semplificazioni per impianti registrati EMAS o certificati ISO 14001**

# INDICE

## ISTRUZIONI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Introduzione	-----
1. Finalità del Piano di monitoraggio e controllo	-----
2. Campo di applicazione	-----
3. "Chi" effettua il monitoraggio ?	-----
4. Scelta degli Inquinanti/Parametri da monitorare	-----
5. Metodologie di monitoraggio	-----
6. Espressione dei risultati del monitoraggio	-----
7. Gestione dell'incertezza della misura	-----
8. Tempi di monitoraggio	-----
9. Il sistema di Monitoraggio in continuo delle emissioni (SME)	-----
10. Odori	-----
11. Impianti a rischio di incidente rilevanti (Seveso)	-----
12 Principali componenti ambientali	-----
12.1 Materie Prime	-----
12.2 Emissioni in aria	-----
12.3 Emissioni in acqua	-----
12.4 Rifiuti	-----
ALLEGATO C1	-----
Semplificazioni per impianti registrati EMAS o certificati ISO14001	-----
ALLEGATO C2	----- <b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
1 – FINALITA' DEL PIANO	-----
2 – CONDIZIONI GENERALI VALIDE PER L'ESECUZIONE DEL PIANO	-----
2.1 - OBBLIGO DI ESECUZIONE DEL PIANO	-----
2.2 - EVITARE LE MISCELAZIONI	-----
2.3 - FUNZIONAMENTO DEI SISTEMI	-----
2.4 – MANUTENZIONE DEI SISTEMI	-----
2.5 – EMENDAMENTI AL PIANO	-----
2.6 – OBBLIGO DI INSTALLAZIONE DEI DISPOSITIVI	-----
2.7 – ACCESSO AI PUNTI DI CAMPIONAMENTO	-----
2.8 – MISURA DI INTENSITA' E DIREZIONE DEL VENTO	-----
2.9 - PRODUZIONE COMPLESSIVA	-----
2.9.1 – PRODUZIONE PER SINGOLE ATTIVITA'	-----
2.9.2 PRODUZIONE DI ENERGIA	-----
3 – OGGETTO DEL PIANO	-----
3.1 – COMPONENTI AMBIENTALI	-----
3.1.1 – MATERIE PRIME	-----
3.1.2 – CONSUMO RISORSE IDRICHE	-----
3.1.3 – CONSUMO ENERGIA	-----
3.1.4 – CONSUMO COMBUSTIBILI	-----
3.1.5 – EMISSIONI IN ARIA	-----
3.1.6 – EMISSIONI IN ACQUA	-----
3.1.7 – RUMORE	-----
3.1.8 - RADIAZIONI	-----
3.1.9 – RIFIUTI	-----
3.2 – GESTIONE DELL'IMPIANTO	-----

3.2.1 – Controllo fasi critiche, manutenzioni, depositi -----	
3.2.2 – Pericoli di incidenti rilevanti (Seveso)-----	
3.2.3 – Indicatori di prestazione-----	
4 – RESPONSABILITA' NELL'ESECUZIONE DEL PIANO-----	
4.1 – Attività a carico del gestore-----	
5 – MANUTENZIONE E CALIBRAZIONE-----	
6. ODORI-----	
7. COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO-----	
7.1 – Validazione dei dati-----	
7.2 – Gestione e presentazione dei dati -----	
7.2.1 – Modalità di conservazione dei dati -----	
7.2.2 – Modalità e frequenza di trasmissione dei risultati del piano -----	
ALLEGATO C3 -----	
C.3.1. Emissioni in atmosfera -----	
C.3.2. Emissioni in acqua -----	

## ISTRUZIONI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

### Introduzione

Con riferimento ed in coerenza con quanto riportato nel Bref comunitario “*General Principles of Monitoring (07.2003)*”, il Piano di Monitoraggio e Controllo di un impianto che ricade nel campo di applicazione della normativa IPPC, è definibile come “*l’insieme di azioni svolte dal gestore e dall’Autorità di controllo che consentono di effettuare, nelle diverse fasi di vita dell’impianto o di uno stabilimento, un efficace monitoraggio degli aspetti ambientali dell’attività costituiti dalle emissioni nell’ambiente e dagli impatti sui corpi recettori, assicurando la base conoscitiva che consente in primo luogo la verifica della sua conformità ai requisiti previsti nella autorizzazione*”

Esistono tre tipologie principali di monitoraggio e controllo industriale:

1. **monitoraggio delle emissioni:** monitoraggio delle emissioni industriali alla fonte (impatti dell’impianto sull’ambiente);
2. **monitoraggio di processo:** monitoraggio dei parametri chimici e fisici (come pressione, temperatura, portata) del processo per confermare, usando controlli di processo e tecniche di ottimizzazione, che le prestazioni dell’impianto rientrino nei limiti considerati appropriati;
3. **monitoraggio dell’impatto:** monitoraggio dei livelli di inquinanti all’interno dell’impianto e nella sua area di influenza e degli effetti sugli ecosistemi.

Il Piano di monitoraggio e Controllo deve essere pertanto incentrato su tali tipologie di monitoraggi, anche se il monitoraggio delle emissioni alla fonte è da considerare primario.

### 1. Finalità del Piano di monitoraggio e controllo

In attuazione all’art. 29-sexies comma 6 del D.Lgs 152/06, le finalità principali del Piano di Monitoraggio e Controllo sono:

- ✓ la valutazione di conformità che le emissioni rientrino nei VLE ;
- ✓ la valutazione di conformità per identificare e quantificare che le prestazioni dell’impianto rientrino nelle condizioni dell’autorizzazione;
- ✓ la raccolta dei dati ambientali richiesti dalla normativa IPPC e da altre normative europee e nazionali nell’ambito delle periodiche comunicazioni alle AC.

Monitoraggio e controllo rappresentano pertanto una valida fonte di informazioni, non solo per valutare se gli impianti industriali operino in conformità alle autorizzazioni IPPC ma anche per conoscere e gestire le interazioni con l’ambiente e con la società.

Tuttavia i dati di monitoraggio possono essere utilizzati anche per altre importanti finalità, quali:

- ✓ **la comunicazione ambientale richiesta dagli strumenti volontari di certificazione e registrazione (ISO 14001/EMAS);**
- ✓ la contabilizzazione delle emissioni richiesta dalla vigente normativa in materia di scambio di quote di emissione (es. trading di emissioni di CO<sub>2</sub>);
- ✓ la comunicazione dei dati per gli inventari delle emissioni (locali, nazionale ed internazionali);
- ✓ la valutazione delle Migliori Tecniche Disponibili;
- ✓ la valutazione degli impatti ambientali, per esempio come input nei modelli o nelle mappe del carico inquinante;
- ✓ intraprendere negoziazioni per i programmi di miglioramento;
- ✓ analizzare i possibili parametri sostitutivi con i relativi costi/benefici;
- ✓ supportare nelle decisioni su approvvigionamenti e combustibili, vita dell’impianto e strategie di investimento;

- ✓ pianificare e gestire l'incremento dell'efficienza;
- ✓ ottimizzare il processo relativamente alle emissioni.

## 2. Campo di applicazione

Il controllo di un impianto rispondente ai requisiti della normativa IPPC, sia con riferimento a quanto riportato nel Bref comunitario, sia quanto indicato dalla raccomandazione 331/2001 del parlamento europeo e del Consiglio, del 4 aprile 2001, che stabilisce i criteri minimi per le ispezioni ambientali negli stati membri, va applicato:

- ✓ nuovo impianto;
- ✓ adeguamento di un impianto alle prescrizioni della normativa IPPC;
- ✓ rinnovo dell'AIA alla scadenza naturale;
- ✓ aggiornamento;
- ✓ modifica sostanziale
- ✓ chiusura impianto

## 3. “Chi” effettua il monitoraggio ?

Nel corso della redazione del progetto contenuto nella domanda di autorizzazione integrata ambientale (AIA) per ognuno dei casi sopra richiamati, il gestore dovrà identificare e quantificare gli impatti significativi dell'impianto rispetto alle fasi di:

- ✓ realizzazione/adeguamento dell' impianto;
- ✓ esercizio in condizioni operative normali;
- ✓ eventi causati da malfunzionamenti, ecc.

Il gestore, pertanto seguendo quanto contenuto nella presente modulistica e nei documenti sottoelencati:

- ✓ linea guida nazionale “*Sistemi di monitoraggio*” (Decreto 31 gennaio 2005);
- ✓ Bref comunitario “*General Principles of Monitoring*”(07.2003);
- ✓ Bref Linea guida specifica del proprio settore di appartenenza;

elaborerà la componente della domanda di AIA denominata “**Piano di Monitoraggio e Controllo**”.

Per la predisposizione di tale documento, il gestore si può avvalere anche di quanto indicato al comma 3, art. 29-ter D.Lgs n. 128 /2010, che cita:

“qualora le informazioni e le descrizioni fornite secondo un rapporto di sicurezza, elaborato conformemente alle norme previste sui rischi di incidente rilevante (...) o secondo la norma UNI EN ISO 14001 (...) ovvero (...) regolamento CE 761/2001, (...) possono essere utilizzate ai fini della presentazione della domanda(...)”

**Tali Piani di monitoraggio e controllo “self-monitoring” presentano numerosi vantaggi, in quanto si avvalgono della conoscenza dei propri processi da parte dei gestori e rappresentano uno stimolo per i gestori stessi ad assumersi le proprie responsabilità nei confronti delle emissioni.**

**L'autorità competente è chiamata a convalidare la qualità dei dati, attraverso procedure di "quality assurance" and "qualità control"(QA/QC) appropriate al fine di acquisire fiducia presso il pubblico.**

La modulistica che segue assegna in modo chiaro le responsabilità del monitoraggio alle parti coinvolte (gestori, autorità, consulenti esterni):

- ✓ monitoraggio di diretta responsabilità del gestore, compresa qualsiasi operazione condotta da terzi incaricati
- ✓ monitoraggio di diretta responsabilità dell'autorità, compresa qualsiasi operazione condotta da terzi incaricati
- ✓ piani e ruoli di ogni parte coinvolta
- ✓ metodi e sistemi di sicurezza richiesti in ogni caso
- ✓ requisiti della comunicazione.

E' responsabilità dell'Autorità Competente fissare i requisiti di qualità appropriati e considerare un intervallo di sicurezza.

Ai fini della valutazione di conformità è consigliabile rispettare i requisiti di seguito elencati:

- metodi di misura standard, se disponibili;
- strumentazioni certificate;
- personale qualificato;
- laboratori accreditati.

Per le attività di *self-monitoring* debbono utilizzare sistemi di gestione di qualità riconosciuti ed un controllo periodico da parte di un laboratorio esterno accreditato, invece di un formale accreditamento interno.

I valori delle misurazioni e dei dati di monitoraggio, dipendono dal loro grado di **affidabilità** dei risultati e dallo loro **confrontabilità**, vale a dire della validità se comparati con i risultati di altri impianti similari.

#### **4. Scelta degli Inquinanti/Parametri da monitorare**

**La scelta dei parametri da monitorare dipende dai processi produttivi, dalle materie prime e dalle sostanze chimiche utilizzate e/o rilasciate dall'impianto; si hanno maggiori vantaggi se il parametro scelto serve anche per il controllo operativo dell'impianto.**

L'individuazione dei parametri da monitorare deve prendere in considerazione anche quanto indicato nell'Allegato X alla parte seconda del D.Lgs n. 152/2006, lo stato normativo applicato e/o applicabile all'attività in esame che impone limiti a determinati inquinanti o parametri e le norme rilevanti della legislazione ambientale, specificatamente al tema dei sistemi di monitoraggio, riportata al Punto B delle Linee Guida in materia di "Sistemi di Monitoraggio" – Allegato II del Decreto 31 gennaio 2005.

Il gestore deve pertanto specificare chiaramente l'inquinante o il parametro da limitare e questo naturalmente può includere la specifica di ulteriori dettagli (*per esempio nel monitoraggio e controllo del particolato deve essere specificato l'intervallo granulometrico da considerare, ad esempio il particolato totale, quello con particelle di dimensioni < 10 µm etc..*)

Deve inoltre, stabilire chiaramente i punti di campionamento e di misura, ai quali vanno applicati i limiti. E' necessario avere adeguate sezioni di campionamento e/o siti accessibili per le misure.

La frequenza con la quale il parametro deve essere monitorato varia a seconda degli obblighi e dei rischi ambientali: infatti il monitoraggio deve fornire alle autorità adeguate informazioni su emissioni e loro variazioni nel tempo.

Si possono individuare vari livelli di rischio potenziale di danno ambientale e ad ognuno di questi è possibile associare un regime di monitoraggio appropriato. I principali elementi che influenzano il rischio di avere un'emissione effettiva più elevata rispetto al VLE e che quindi devono essere considerati per la determinazione del regime di monitoraggio e controllo sono:

1. *la probabilità di superare il VLE;*
2. *le conseguenze del superamento del VLE, ovvero l'inquinamento ambientale.*

Nel valutare la probabilità di superamento dei limiti, i parametri da considerare sono i seguenti:

- numero di sorgenti che contribuiscono all'emissione
- stabilità delle condizioni operative del processo
- capacità di abbattimento del trattamento degli effluenti disponibile
- capacità di trattamento alla sorgente delle emissioni in superamento
- possibilità di guasto meccanico causato dalla corrosione
- flessibilità del prodotto in uscita
- capacità d'intervento dell'operatore quando avvengono guasti
- età delle apparecchiature
- regime operativo
- inventario di sostanze pericolose che potrebbero essere rilasciate in condizioni normali o anormali
- importanza del carico (concentrazioni e portata elevate)
- fluttuazione nella composizione degli effluenti.

Per valutare le conseguenze del superamento dei limiti i parametri da considerare sono:

- durata di un guasto potenziale
- effetti acuti della sostanza, ovvero le caratteristiche di pericolosità della sostanza trattata
- ubicazione dell'impianto (vicinanza ai centri abitati,...)
- diluizione nei ricettori
- condizioni meteorologiche.

In relazione a quanto sopra esposto, i regimi di monitoraggio che si possono ottenere sono:

1. **Occasionale** – (da una volta al mese, una volta all'anno, una volta ogni cinque anni): lo scopo principale è quello di controllare il livello effettivo delle emissioni in condizioni usuali. O come monitoraggio conoscitivo.
2. **Regolare e frequente** (da una a tre volte al giorno ad una volta alla settimana): la frequenza deve essere alta per individuare condizioni anomale o l'approssimarsi di un peggioramento delle prestazioni e intervenire rapidamente con azioni correttive (diagnosi, riparazione, assistenza,...). In questo caso può essere appropriata una campionatura rapportata al tempo.
3. **Regolare e frequente** (da una volta al giorno ad una volta alla settimana): l'accuratezza deve essere alta e le incertezze del processo di monitoraggio e controllo minimizzate per evitare danni all'ambiente circostante. In questo caso può essere appropriata una campionatura riferita alla portata.
4. **Intensiva** (campionatura continua o ad alta frequenza, da 3 a 24 volte al giorno): viene utilizzata quando, per esempio, si verificano condizioni di instabilità che portano al superamento del VLE. Lo scopo è di determinare le emissioni in tempo reale sia in termini temporali sia in termini di emissione raggiunta.

## 5. Metodologie di monitoraggio

Gli approcci da seguire per monitorare un parametro sono molteplici, anche se alcuni di essi possono risultare inadeguati per alcune applicazioni specifiche; in generale si hanno i seguenti metodi:

- misure dirette
- parametri sostitutivi
- bilanci di massa
- altri calcoli
- fattori di emissione.

La scelta di uno dei metodi di monitoraggio e controllo deve essere fatta dal gestore, prendendo in considerazione all'Allegato B ed eseguendo un bilancio tra diversi aspetti, quali disponibilità del metodo, affidabilità, livello di confidenza, costi e benefici ambientali.

Il gestore deve pertanto specificare i dettagli tecnici dei particolari metodi di misura e le relative unità e deve scegliere metodi di misura in accordo con le seguenti priorità:

- ✓ metodi standard individuati nelle relative Direttive UE (normalmente standard CEN)
- ✓ standard CEN del relativo inquinante o parametro
- ✓ standard ISO
- ✓ altri standard internazionali
- ✓ standard nazionali
- ✓ metodi alternativi, previa approvazione dell'AC al controllo, che può anche imporre requisiti extra.

Lo stesso metodo di misura dovrebbe essere validato, cioè il suo criterio di funzionamento dovrebbe essere noto e documentato.

I piani di Monitoraggio e Controllo nelle AIA si basano sulla definizione, dei cosiddetti Metodi di Riferimento per le misure richieste.

I “**metodi di riferimento**” sono i metodi che l'AC ritiene si dovrebbero adottare per effettuare le misurazioni previste dal PMC, con il necessari grado di qualità e precisione.

Tali metodi non sono comunque obbligatori, il gestore può adottare metodi di equivalente qualità e precisione, ma per poter fare questo deve trasmettere per approvazione, una relazione di equivalenza all'ARPAM, tra il metodo che intende adottare e il metodo di riferimento proposto. Una volta ottenuta tale approvazione, deve trasmettere tale documentazione all'AC

## **6. Espressione dei risultati del monitoraggio<sup>1</sup>**

Le unità di misura che possono essere utilizzate, sia singolarmente che in combinazione, sono le seguenti:

- Concentrazioni

---

<sup>1</sup> Vedi par. 2.4 del “Bref monitoring”

- Portate
- Unità di misura specifiche e fattori di emissione
- Unità di misura relative all'effetto termico
- Altre unità di misura relative al valore di emissione
- Unità di misura normalizzate

#### Unità di misura di concentrazione

- Espresse come massa per unità di volume (es: mg/m<sup>3</sup>, mg/l) o volume per unità di volume (es. ppm). Queste unità di misura (spesso definite in un tempo medio, come per esempio valore orario o giornaliero) esprimono i VLE per il controllo del corretto funzionamento di un processo o di una tecnologia di abbattimento allo scarico, come prescritto nell'autorizzazione (es. per il controllo di conformità di un impianto). I volumi possono essere espressi in modi differenti: tal quale, in condizioni normali, secco, umido, relativo ad una certa concentrazione di ossigeno, e così via.
- In alcune autorizzazioni i VLE sono espressi sia come concentrazione sia come carico, per evitare che il VLE (in mg/mc) sia rispettato diluendo l'emissione.

#### Intervallo di tempo per la misura delle portate

La scelta del periodo di tempo per definire le portate è legata al tipo di impatto dell'emissione sull'ambiente:

- **intervallo di tempo breve:** è scelto per esprimere un carico inquinante di breve periodo sull'ambiente ed è spesso usato per gli impianti singoli, come per esempio nella Valutazione d'Impatto Ambientale:
  - ✓ l'unità in kg/s è generalmente usata nella valutazione delle conseguenze in casi di scarichi pericolosi, di eventi eccezionali o con effetti sulla salute (studi sanitari)
  - ✓ l'unità in kg/h è generalmente usata per emissioni da processi in continuo
  - ✓ le unità in kg/giorno o kg/settimana sono generalmente usate nella valutazione dell'impatto di emissioni che richiedono uno stretto controllo
- **intervallo di tempo lungo,** per esempio t/a: è scelto nel caso di carico inquinante di lungo periodo sull'ambiente, per esempio emissioni acidificate (come SO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub>), e per rapporti periodici sull'ambiente, come E-PRTR (European Pollutant Release and Transfer)<sup>2</sup>.

#### Unità di misura specifiche e fattori di emissione

**Basate sull'unità di prodotto,** per esempio kg/tonnellata di prodotto. Possono essere usate per comparare processi differenti tra loro indipendentemente dall'attuale produzione, consentendo di valutare anche i trend; in questo modo il valore funge da indicatore che può essere usato per selezionare la migliore tecnica. Quando un impianto produce uno o pochi prodotti, le unità specifiche possono essere usate come limiti di autorizzazione per tenere conto delle variazioni dei livelli di produzione.

**Basate sull'unità di input,** per esempio g/GJ (input termico). Possono essere usate specialmente per processi di combustione e sono spesso indipendenti dalle dimensioni del processo; possono anche essere usate per valutare l'efficienza dell'impianto di abbattimento (es. bilancio di massa g (in)/g (out)).

Le unità di misura devono essere indicate chiaramente e senza ambiguità insieme al risultato: è necessario indicare, per esempio, se si riferiscono alla produzione attuale o alla capacità

<sup>2</sup> Regolamento (CE) n. 166/2006 “ (Istituzione di un registro europeo delle emissioni e dei trasferimenti di sostanze inquinanti)

nominale. Le stesse unità usate per i VLE inoltre devono essere usate nel rapporto di conformità dei risultati del monitoraggio per questo devono essere definite chiaramente, preferibilmente riconosciute a livello internazionale ed adeguate al relativo parametro, all'applicazione e al contesto, in conformità anche di quanto richiesto nella normativa ambientale italiana applicata e/o applicabile all'attività in esame.

#### Unità di misura relative all'effetto termico

Esprese come temperatura, vale a dire °C o °K, per valutare per esempio l'efficienza di combustione di un inceneritore, o come calore per unità di tempo, vale a dire W, per valutare per esempio gli effetti termici nei corpi idrici ricettori.

#### Altre unità di misura relative al valore di emissione

Esprese come: velocità, per esempio m/s, per valutare la conformità della velocità di flusso del gas; volume per unità di tempo, come per esempio m<sup>3</sup>/s, per valutare la percentuale di scarico di un effluente nel corpo idrico ricettore; tempo di permanenza, per esempio s, per valutare la completezza della combustione in un inceneritore.

Diluizione o percentuale di miscelazione (usate in alcune autorizzazioni per il controllo degli odori).

#### Unità di misura normalizzate

Queste unità di misura tengono conto di parametri ausiliari per esprimere i dati in condizioni normalizzate. Per esempio, nei gas si danno generalmente i risultati di concentrazione espressi come massa per metro cubo normale, dove "normale" significa a temperatura, pressione, contenuto d'acqua (secco/umido) definiti e ad una concentrazione di ossigeno di riferimento. Le condizioni di riferimento usate devono essere sempre indicate insieme con i risultati. Notare che esiste una differenza tra condizioni "normali" e "standard".

## **7. Gestione dell'incertezza della misura**

Quando il monitoraggio è effettuato per la valutazione della conformità, è importante essere consapevoli delle incertezze relative alle misure che si verificano durante l'intero processo di monitoraggio.

*L'incertezza di una misura è un parametro associato al risultato della misura stessa, caratterizzante la dispersione dei valori che potrebbero ragionevolmente essere attribuiti a ciò che si deve misurare (cioè le dimensioni dei valori misurati possono effettivamente differire dai valori reali).*

Il gestore dell'impianto dovrà pertanto, dichiarare l'incertezza complessiva associata ad ogni singola misura in funzione della metodica e/o della strumentazione utilizzata, come intende gestirla e se possibile ridurla (così come indicato nel *punto H* delle linee guida in materia di "Sistemi di Monitoraggio" – Allegato II del decreto 31 gennaio 2005).

## **8. Tempi di monitoraggio**

Per ciascun monitoraggio va indicato :

- ✓ tempo di campionamento e/o di misura;
- ✓ tempo medio (tempo sulla base del quale effettuare l'operazione di media delle misure);
- ✓ frequenza.

Il **tempo** si riferisce all'esatto momento (es. l'ora, il giorno, settimana, ecc.) in cui vengono prelevati i campioni e/o effettuate le misure. Il fattore tempo può essere essenziale per ottenere un risultato da mettere in relazione sia con il VLE che con la stima dei carichi, e può dipendere dalle condizioni di processo dell'impianto, come:

- quando vengono usate materie prime o combustibili specifici;
- quando un processo opera ad un carico o una capacità specifici;
- quando un processo opera in condizioni fuori specifica o anormali.

In tal caso può essere richiesto un approccio diverso di monitoraggio e controllo perché le concentrazioni di inquinanti possono superare l'intervallo stabilito dalla procedura analitica prevista per le condizioni normali. Le operazioni fuori specifica e anormali includono: *accensione, perdite, malfunzionamenti, arresti momentanei e spegnimento finale*.

Più comunemente nelle autorizzazioni, si intende per **tempo medio**, l'intervallo di tempo nel quale il risultato del monitoraggio e controllo è ritenuto rappresentativo del carico medio o della concentrazione dell'emissione.

Questo può essere per esempio: orario, giornaliero, annuale, ecc.

La **frequenza** si riferisce al tempo tra successivi prelievi di campioni individuali e/o di misure o di gruppi di misure di un processo di emissione. Può variare ampiamente per situazioni diverse (es. da un campione all'anno, ogni due anni, etc, a misure in tempo reale che coprono le 24 ore/giorno) e si suddivide generalmente in monitoraggio e controllo continuo e discontinuo. Un tipo di monitoraggio e controllo discontinuo è la cosiddetta "campagna di monitoraggio".

Nello stabilire la frequenza di monitoraggio e controllo, è molto importante definire i requisiti delle misure sulla base delle caratteristiche delle emissioni, il rischio per l'ambiente, la praticità del campionamento ed i costi. **Per esempio, può essere scelta un'alta frequenza per parametri semplici ed economici, ed una frequenza più bassa per monitorare ad esempio quei parametri che in emissione possono essere rilevati attraverso parametri sostitutivi disponibili del processo in esame.**

## 9. Il sistema di Monitoraggio in continuo delle emissioni (SME)

Un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME) è un sistema di misura che interagisce con l'effluente monitorato, fornendo un segnale di risposta proporzionale all'unità di misura della grandezza investigata.

Il monitoraggio in continuo delle emissioni da sorgenti fisse può essere gestito correttamente solo attraverso l'implementazione di un sistema che svolga in modo integrato le funzionalità di: **campionamento (a camino)** dell'effluente, **acquisizione** del segnale degli analizzatori e **salvataggio** dello stesso su file, **trattamento dei dati** (analisi, validazione ed elaborazione successive), **archiviazione ed eventuale trasmissione** degli stessi.

La normativa nazionale e comunitaria impone il monitoraggio in continuo per specifici parametri e per diverse tipologie impiantistiche in particolare:

- ✓ Allegato VI alla Parte Quinta del D.Lgs.n. 152/06 e s.m.i
- ✓ Allegato II "grandi impianti di combustione"(CO,NOx,SO2,polveri)
- ✓ Allegato VI"Criteria per la valutazione della conformità dei valori limiti misurati ai valori di emissione"(ex DM 21.12.95 all. II e VI alla parte V del D.Lgs 152/06);
- ✓ D.Lgs. n. 133/05:"Regolamento recante i valori limite di emissione e le norme tecniche riguardanti le caratteristiche e le condizioni di esercizio degli impianti di incenerimento e coincenerimento"(CO,NOx,SO2,polveri,TOC,HCl,HF);

la normativa regionale recepisce e integra quella nazionale:

- ✓ DGR n. 1480 del 02/08/2002 “Linea guida per i sistemi di Monitoraggio delle emissioni”;
- ✓ DGR n. 447 del 01/4/2009”Archiviazione e trasmissione dati”

Tali delibere hanno esteso l’obbligo dell’installazione degli SME a specifici settori o a situazioni critiche con il rilascio dell’AIA.

Le Norme applicabili sono le seguenti:

- ✓ Norma UNI 10169:1993
- ✓ Norma UNI-EN 13284-1:2003
- ✓ Norma UNI-EN 13284-2:2005
- ✓ Norma UNI-EN 14181:2005
- ✓ Norma UNI-EN 15267-1:2009
- ✓ Norma UNI-EN 15267-2:2009 (sostituisce nello specifico la UNI EN ISO 14956:2004)
- ✓ Norma UNI-EN 15267-3:2008
- ✓ UNI-EN 15259:2008
- ✓ UNI EN ISO 6143:2007
- ✓ UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005
- ✓ ISO/TR 7066-1 :1997
- ✓ UNI EN ISO 9169 :2006

La gestione di uno SME presuppone necessariamente **uno studio preliminare** finalizzato alla definizione di un albero degli eventi che codifichi in modo univoco sia il funzionamento in automatico dei componenti del sistema stesso, sia le responsabilità dei soggetti e le procedure di riferimento che questi devono adottare in ogni tipologia di situazione (ordinaria o straordinaria) che ne richieda l’intervento.

Il Gestore è tenuto pertanto, alla redazione di un progetto SME conforme alle norme sopra riportate, all’interno del quale dovrà allegare un proprio manuale di gestione dello SME stesso nel quale riportare non solo la gestione ordinaria ma anche la **gestione straordinaria** non espressamente indicata nelle linee guida regionali.

### Gestione straordinaria

Il sistema di controllo in continuo può essere fermato solo in caso di arresto totale dell’impianto di produzione per attività straordinarie quali ad esempio adeguamenti tecnologici, interventi di ristrutturazione, ecc. Tali eventi, codificati in termini di procedure di gestione e di comunicazione all’interno del MG, potranno avvenire solo previa comunicazione all’AC. In nessun caso, durante fasi di fermata che si verificano tra un transitorio di arresto e il successivo avvio in periodi di esercizio lo SME può cessare la sua funzione di monitoraggio delle emissioni.

In particolare il Gestore, all’interno del Manuale di Gestione deve inserire apposite procedure atte a disciplinare le modalità di gestione delle situazioni di seguito descritte:

#### ✓ **Gestione di anomalie e/o guasti dell’impianto**

Nel caso di guasti/anomalia degli impianti o dei sistemi di abbattimento, per nessun motivo lo SME deve interrompere la rilevazione e registrazione dei valori in concentrazione delle emissioni, indipendentemente dall’applicazione della verifica del rispetto del limite in questi intervalli.

Nei casi in cui a seguito di anomalie o guasti si debba agire sullo SME per interventi di manutenzione straordinaria, oppure in conseguenza del verificarsi di guasti delle apparecchiature tali da pregiudicare la funzionalità del sistema, deve essere attentamente valutata la durata del periodo di indisponibilità dei

dati che questo comporta ed adottate le opportune azioni alternative di controllo (misure ausiliarie) necessarie al fine di sopperire alla mancanza di registrazioni in continuo degli analizzatori.

Tali misure possono consistere in:

- ✓ *misura stimata* il valore di emissione rappresentativo di un preciso stato impiantistico, corrispondente allo specifico stato impianto in essere al momento del malfunzionamento dello SME; la misura stimata può essere determinata:
  - a partire dai dati storici, relativi alla grandezza di cui si ha l'indisponibilità in un certo periodo, ad esempio attraverso sistemi di tipo predittivo: si tratta quindi di un calcolo "fuori linea" sulla base di dati medi relativi a stati i funzionamento analoghi a quello in essere durante l'evento di guasto/manutenzione;
  - a partire da misure ausiliarie, ovvero grandezze di processo (consumo di combustibile, produzione, energia prodotta) correlabili ai dati SME momentaneamente non disponibili: si tratta quindi di un calcolo "in linea" sulla base di altre misure/grandezze acquisite durante il verificarsi dell'evento di guasto/manutenzione stesso;
- ✓ *installato in sostituzione dello SME* in avaria/manutenzione; tali misure possono essere discontinue (ovvero ottenute attraverso campagne di misura), oppure continue (ovvero ottenute tramite installazione di SME sostitutivo).

Di norma, salvo diversa e motivata valutazione dell'AC, la 'misura stimata' può essere utilizzata per un periodo non superiore a 96 ore; trascorso tale termine, si deve procedere alla determinazione di misure sostitutive (continue/discontinue) o allo spegnimento dell'impianto.

In ogni caso, qualora il Gestore preveda che le misure in continuo di uno o più inquinanti non potranno essere eseguite o registrate per periodi superiori a 48 ore continuative, è tenuto ad informare tempestivamente l'Autorità Competente e all'ARPAM, entro le 12 del giorno lavorativo successivo alla rilevazione del guasto.

Le procedure di cui sopra, pertanto, dovranno prevedere le modalità di

- segnalazione del guasto/anomalia;
- gestione degli eventi di guasto;
- trasmissione all'Autorità Competente e all'ARPAM (Misure Ausiliarie) nel periodo interessato;
- l'analisi degli eventi e le azioni di manutenzione/ripristino.

#### ✓ **Gestione dei superamenti**

Nel corso dell'esercizio degli impianti possono verificarsi eventi, generalmente riconducibili ad anomalie, avarie, malfunzionamenti, che comportino il superamento dei limiti autorizzati. Anche per la gestione di tali eventi il gestore deve adottare le idonee procedure (condivise dall'AC contestualmente all'approvazione del MG) in modo tale da garantire, fermo restando quanto previsto dalle disposizioni normative o autorizzative, un'adeguata attenzione ed efficacia degli interventi, con riferimento a:

- gestione dei superamenti dei valori limite;
- comunicazione all'AC dei dati e delle azioni adottate da effettuarsi secondo la tempistica definita nell'autorizzazione (ove lì riportato), oppure entro le ore 12 del giorno successivo al verificarsi dall'evento, allegando la tabella degli andamenti dei dati medi del giorno in cui è avvenuto l'evento.

## 10. Odori

Se prescritto in autorizzazione, il gestore deve organizzare un programma di monitoraggio degli odori volto alla individuazione<sup>3</sup>, analisi, stima e controllo degli impatti olfattivi indotti dalle emissioni di

---

<sup>3</sup> E' possibile seguire, ove possibile, il protocollo derivato dalla VDI 3940 "Determination of odorants in ambient air by field

sostanze odorigene dai processi produttivi all'interno dello stabilimento secondo una procedura articolata nelle seguenti fasi:

1. **speciazione delle emissioni odorigene:** a) campionamento effettuato sulla base dei diversi cicli produttivi (tipologia di materiali utilizzati e qualità delle emissioni reali o presumibili); b) analisi chimica – identificazione e quantificazione dei composti chimici costituenti la miscela odorigena;
2. **caratterizzazione dei parametri dell'emissione odorigena:** quantificazione dell'impatto odorigeno indotto dall'emissione attraverso la correlazione degli odor threshold (OT) di ciascun composto e/o delle odour units (OU/m<sup>3</sup>) emesse, tenuto conto della composizione della miscela odorigena;
3. **valutazione dell'impatto olfattivo** delle emissioni odorigene nel territorio tramite l'utilizzo di modelli di dispersione degli odori.

Tale monitoraggio deve essere effettuato in un numero di punti ritenuti rappresentativi anche in funzione della superficie dello stabilimento, ed adeguatamente individuati nella mappatura aggiornata di tutte le fonti di emissioni odorigene.

Per l'espletamento del monitoraggio degli odori il gestore deve mettere in atto il monitoraggio della concentrazione dell'odore attraverso l'analisi olfattometrica in conformità con la norma UNI EN 13725:2004, utilizzando anche una procedura eventualmente inserita all'interno del Sistema di Gestione Ambientale.

A seguito dell'implementazione del programma di monitoraggio e valutazione degli odori, il gestore deve predisporre una contestuale analisi tecnica dei possibili interventi di mitigazione degli impatti olfattivi.

## 11. Impianti a rischio di incidente rilevanti (SEVESO)

La normativa IPPC pone alcuni espliciti richiami al tema degli incidenti, in generale, ed alla disciplina Seveso, in particolare:

Art. 29-ter, comma 3 del D.lgs. 152/2006 “*Qualora le informazioni e le descrizioni fornite secondo un rapporto di sicurezza, elaborato conformemente alle norme previste sui rischi di incidente rilevante connesse a determinate attività industriali..... possono essere utilizzate ai fini della presentazione della domanda .*”

Art. 2, comma 13 e) del D.lgs. 152/2006 “*devono essere prese le misure necessarie per prevenire gli incidenti e limitarne le conseguenze*”

Art. 29-sexies comma 8 del D.lgs. 152/2006 “*per gli impianti assoggettati al D.Lgs. 334/99, l'AC ai sensi di tale decreto trasmette all'AC per il rilascio dell'AIA i provvedimenti adottati, le cui prescrizioni ai fini della sicurezza e della prevenzione dei rischi di incidenti rilevanti sono riportate nell'autorizzazione. ...*”

Le fonti di informazione di origine Seveso che possono contenere informazioni utili ai fini IPPC sono per la maggior parte identificabili nei seguenti documenti:

- relazione (limitatamente agli stabilimenti soggetti all'art. 5, comma3);
- notifica;
- scheda di informazione alla popolazione;

- documento RIR per il controllo dell'urbanizzazione;
- rapporto di sicurezza e parere tecnici conclusivi (per gli stabilimenti di fascia alta);
- rapporti conclusivi di ispezione;
- piano di emergenza esterno (per gli stabilimenti di fascia alta);
- studio integrato d'area e sua valutazione (per gli stabilimenti localizzati nelle aree ad elevata concentrazione di stabilimenti);
- piano d'emergenza esterno d'aria (per gli stabilimenti localizzati nelle aree ad elevata concentrazione di stabilimenti).

In particolare:

<b>Notifica</b>	Può essere utile per le informazioni di carattere informativo e anagrafico, nonché per le indicazioni delle lavorazioni e degli impianti inclusi in uno stabilimento.
<b>Schede di informazione alla popolazione</b>	Non comporta l'esplicitazione di informazioni utili sotto l'aspetto tecnico-conoscitivo. Può essere utile nella ricerca di coordinamenti e sinergie per i processi informativi e consultivi .
<b>Documento RIR per il controllo dell'urbanizzazione</b>	Può essere di notevole interesse sul rapporto tra stabilimento e territorio.
<b>Piani di emergenza esterna</b>	Possono essere utili come sintesi generale delle risultanze analitiche nella documentazione tecnica e, particolarmente, possono costituire una fonte efficace di informazione circa alcune realtà territoriali puntuali e di area attorno agli stabilimenti interessati.;
<b>Relazione, rapporto di sicurezza e lo studio integrato d'area</b>	Costituiscono il quadro cognitivo di dettaglio della realtà in esame, ad un livello tale da poter discernere anche tra i diversi impianti costituenti lo stabilimento.
<b>Pareri tecnici conclusivi, i rapporti conclusivi delle ispezioni e le valutazioni degli studi integrati d'area</b>	<u>Costituiscono la fonte diretta da cui trarre le indicazioni sulle raccomandazioni emesse e sulle prescrizioni adottate dalle Autorità Competenti</u> (Art. 29-sexies, comma 8 del D.lgs. 152/2006 )

Per quanto sopra riportato, è auspicabile che i controlli (visite ispettive) relativi all'attuazione della normativa Seveso avvengano contestualmente ai controlli in materia IPPC, in particolare per gli inquinanti soggetti agli artt. 6 e 7 del D.Lgs. 334/99.

## ANNOTAZIONI PER LA COMPILAZIONE

### 12 Principali componenti ambientali

#### 12.1 Materie Prime

L'entrata in vigore del Regolamento 1907/2006/CE (REACH)<sup>4</sup> e del Regolamento 1272/2008/CE (CLP)<sup>5</sup> comporta una serie di obblighi per l'industria in quanto cambiano l'approccio alla gestione del rischio legato alla produzione e all'uso delle sostanze chimiche in ambito comunitario.

Codesta Autorità Competente ritiene che tali regolamenti siano in stretto contatto con la normativa IPPC, occorre pertanto nella tabella del Piano di Monitoraggio e Controllo riferita alle materie prime indicare con precisione la fonte del dato per poter estrapolare le informazioni necessarie sulle pericolosità delle sostanze .

Nelle tabelle *'sottoprodotti e rifiuti cessati'* sia in ingresso che in uscita specificare nella colonna corrispondente quale è sottoprodotto e quale è rifiuto cessato.

Inoltre, devono essere indicate le modalità di controllo radiometrico messe in atto, nei settori produttivi in cui la tabella è pertinente. Nel caso di materiale di provenienza europea, va indicato se il controllo radiometrico viene o meno sostituito da un certificato che attesta il controllo del materiale stesso da parte del fornitore.

#### 12.2 Emissioni in aria

Può essere necessario disporre di informazioni sulle emissioni totali di un impianto industriale quando:

- ✓ si verifica la conformità alle autorizzazioni ambientali
- ✓ si compila il registro delle emissioni (es. registro EPFTR)
- ✓ si comparano le prestazioni ambientali al relativo documento BAT Reference (BREF) o ad un altro impianto (sia dello stesso che di un altro settore industriale).

Il profilo totale delle emissioni non è costituito soltanto dalle emissioni puntuali uscenti normalmente da camini e condotte, ma anche da emissioni diffuse e fuggitive nonché da quelle eccezionali. I sistemi di monitoraggio possono essere sviluppati, *quando necessario, in modo da abbattere il carico inquinante totale sull'ambiente.*

Lo schema seguente riassume quest'affermazione:

**EMISSIONI TOTALI = EMISSIONI AI CAMINI (in fase di esercizio normale) +  
EMISSIONI DIFFUSE e FUGGITIVE (esercizio normale) +  
EMISSIONI ECCEZIONALI**

Emissioni convogliate – Emissioni di inquinante nell'ambiente attraverso ogni tipo di condotto, indipendentemente dalla forma della sezione trasversale. La possibilità di misurare le portate e le concentrazioni è determinante per decidere se un'emissione è convogliata.

Emissioni diffuse – Emissioni derivanti da un contatto diretto di sostanze volatili o polveri

---

4 Regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 dicembre 2006 concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH) che istituisce un'Agenzia europea per le sostanze chimiche (Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea L 136/3 del 29 maggio 2007)

5 Regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento Europeo e del Consiglio relativo alla classificazione e all'etichettatura delle sostanze e miscele (CLP)

leggere con l'ambiente, in condizioni operative normali di funzionamento. Queste possono essere causate:

- dalle caratteristiche intrinseche delle apparecchiature (es. filtri, essiccatoi...)
- dalle condizioni operative (es. durante il trasferimento di materiale da autocisterne)
- dal tipo di operazione (es. attività di manutenzione)
- da scarichi graduali in altro comparto ambientale (es. acque di raffreddamento o acque di scarico).

**Emissioni fuggitive** – Emissioni nell'ambiente risultanti da una perdita graduale di tenuta di una parte delle apparecchiature designate a contenere un fluido (gassoso o liquido); questo è causato generalmente da una differenza di pressione e dalla perdita risultante. Esempi di emissioni fuggitive includono perdite da una flangia, da una pompa o da una parte delle apparecchiature e perdite dai depositi di prodotti gassosi o liquidi.

Le fonti di emissioni diffuse possono avere origine puntuale, lineare, di superficie o di volume. I diversi tipi di emissione all'interno di uno stabilimento sono normalmente considerate diffuse, mentre lo scarico da un sistema di ventilazione viene considerato come emissione convogliata.

Esempi di emissioni diffuse sono quelle generate dallo sfiato conseguente alle operazioni di carico e scarico da aree di stoccaggio, anche di materiale allo stato solido cumulato all'aperto, da bacini di separazione nelle raffinerie di petrolio, da sfiati, da portelli di carico/scarico nelle fonderie, cokerie, da emissione di mercurio dalle celle di elettrolisi, e quelle originate da processi che utilizzano solventi, ecc.

Notare che le emissioni fuggitive sono una sottocategoria delle emissioni diffuse.

**E' noto che queste emissioni possono potenzialmente causare danni alla salute e all'ambiente ma avere anche un'incidenza economica per il gestore dell' impianto. Se è il caso, quindi, le autorizzazioni IPPC, dovranno includere provvedimenti relativi ad un corretto monitoraggio e controllo di queste emissioni, laddove risulti appropriato e ragionevole.**

#### **Determinazione delle Emissioni Diffuse Fuggitive (EDF)**

Alcuni esempi di tecniche per la determinazione delle EDF sono elencati e brevemente descritti qui sotto:

- analogia con le emissioni convogliate
- valutazione delle perdite delle apparecchiature
- emissioni da serbatoi di stoccaggio, durante il carico e lo scarico e dai servizi ausiliari
- dispositivi ottici di monitoraggio e controllo a lungo cammino ottico
- bilanci di massa
- sostanze traccianti
- valutazione di casi analoghi
- valutazione dei depositi umidi e secchi sottovento rispetto all'impianto.

Sulla base inoltre degli indirizzi tecnici e delle normative vigenti in materia ambientale e di sicurezza ed igiene del lavoro, i gestori degli impianti assoggettati al regime di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) sono tenute a rendere sempre accessibili e campionabili le emissioni oggetto della autorizzazione, secondo quanto indicato dal D.Lgs n. 152 /2006 parte V art. 29-decis commi 3 e 4<sup>6</sup>, art. 268 comma 1 lett.p) e art. 269 comma9, dalla L. 21/011994 n. 61<sup>7</sup>:

---

6

D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006 parte V art. 29-decies: "L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, per impianti di competenza statale, o le agenzie Regionali e provinciali per la protezione dell'ambiente, negli altri casi, accertano, secondo quanto previsto e programmato nell'autorizzazione ai sensi dell'articolo 29-sexies, comma 6 e con oneri a carico del gestore:

a) il rispetto delle condizioni dell'autorizzazione integrata ambientale;

b) la regolarità dei controlli a carico del gestore, con particolare riferimento alla regolarità delle misure e dei dispositivi di prevenzione dell'inquinamento nonché al rispetto dei valori limite di emissione;

### Prelievo di campione rappresentativo

Poiché nella determinazione delle caratteristiche di un'emissione convogliata in atmosfera è impossibile esaminare l'intera quantità di fluido emessa dal camino in un determinato periodo di tempo, si esamina una piccola parte dello stesso detta **campione**.

Affinché il piccolo campione di fluido prelevato sia rappresentativo dell'intera quantità emessa dal camino, detto fluido deve presentare:

- ✓ nello spazio: caratteristiche fisiche e composizione omogenea in tutta la sezione di condotto in cui è posizionata la presa di campionamento,
- ✓ nel tempo: flusso in regime stazionario (caratteristiche fisiche e composizione costanti nel tempo).

In caso contrario, il campione di fluido prelevato avrà caratteristiche diverse da quelle (medie) dell'intera quantità di fluido emessa dal camino; quindi le determinazioni eseguite sul campione forniranno di conseguenza informazioni diverse ed errate rispetto all'intera quantità di fluido emessa dal camino.

La vigente norma UNI 10169:2001<sup>8</sup> indica infatti che per effettuare un campionamento di **accuratezza accettabile** è indispensabile che il flusso del gas all'interno del condotto sia **sufficientemente stazionario e omogeneo**; affinché ciò sia realizzato è necessario che la sezione di condotto oggetto di misurazione rispetti determinati requisiti.

### Punto di prelievo: collocazione (riferimento metodi UNI 10169:2001, UNI EN 13284-1:2003, UNI EN 15259:2008)

I punti di prelievo devono essere collocati in tratti rettilinei di condotto a sezione regolare (circolare o rettangolare), preferibilmente verticali, lontano da ostacoli, curve o qualsiasi discontinuità che possa influenzare il moto dell'effluente. Per garantire la condizione di stazionarietà necessaria all'esecuzione delle misure e campionamenti, la collocazione del punto di prelievo deve rispettare le condizioni imposte dalle norme tecniche di riferimento (UNI 10169:2001, UNI EN 13284-1:2003, UNI EN 15259:2008) ovvero almeno 5 diametri idraulici a valle ed almeno 2 diametri idraulici a monte di qualsiasi discontinuità.

Il diametro idraulico  $D_h$  è definito come:

$$D_h = \frac{4S}{p}$$

dove:

$S$  è la sezione di passaggio,

$p$  è il perimetro.

Nel caso di condotti circolari, il diametro idraulico coincide con il diametro geometrico interno della sezione.

---

c) che il gestore abbia ottemperato ai propri obblighi di comunicazione e in particolare che abbia informato l'autorità competente regolarmente e, in caso di inconvenienti o incidenti che influiscano in modo significativo sull'ambiente, tempestivamente dei risultati della sorveglianza delle emissioni del proprio impianto.

<sup>7</sup> L. 21/01/1994 n. 61, Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 4 dicembre 1993, n. 496, recante disposizioni urgenti sulla riorganizzazione dei controlli ambientali e istituzione dell'Agenzia nazionale per la protezione dell'ambiente, Art. 2-bis, comma 1:

“Nell'espletamento delle funzioni di controllo e di vigilanza di cui al presente decreto, il personale ispettivo dell'ANPA, per l'esercizio delle attività di cui all'articolo 1, comma 1, e delle Agenzie di cui all'articolo 03 può accedere agli impianti e alle sedi di attività e richiedere i dati, le informazioni e i documenti necessari per l'espletamento delle proprie funzioni. Tale personale è munito di documento di riconoscimento rilasciato dall'Agenzia di appartenenza. Il segreto industriale non può essere opposto per evitare od ostacolare le attività di verifica o di controllo.”.

<sup>8</sup> Norma UNI 10169:2001 “Misure alle emissioni - Determinazione della velocità e della portata di flussi gassosi convogliati per mezzo del tubo di Pitot”, seconda edizione maggio 2001.

Nel caso in cui “non siano completamente rispettate” le condizioni sopra riportate la norma indica la possibilità di “**ottenere condizioni analoghe**” applicando al condotto dispositivi, descritti all’Appendice C della norma UNI 10169:2001, che favoriscono una distribuzione **uniforme della velocità dell’aeriforme all’interno del camino**.

*L’applicazione di tali condizioni analoghe deve essere comunicata dal gestore dell’impianto all’ARPAM che dovrà rilasciare apposito parere all’AC.*

#### Numerazione e caratteristiche delle prese di campionamento:

Ogni emissione deve essere numerata ed identificata univocamente con scritta indelebile del numero di emissione e del diametro del camino sul relativo manufatto in prossimità del punto di prelievo.

Ogni punto di prelievo deve essere attrezzato con bocchello di diametro interno 3 pollici filettato internamente passo gas e deve sporgere per circa 50 mm dalla parete.

La zona dei bocchelli deve essere libera da ostacoli che potrebbero rendere difficoltosa l’introduzione e l’estrazione delle sonde di campionamento.

#### Valutazione della stazionarietà del flusso

La norma UNI 10169:2001, paragrafo 1 definisce i flussi stazionari come “flussi caratterizzati da una sostanziale costanza di velocità, densità, temperatura e pressione in corrispondenza della sezione di misurazione”.

Come prerequisito, la norma UNI 10169:2001 al paragrafo 1 punto d) ed al paragrafo 10.4 prescrive che le **fluttuazioni istantanee** di pressione (regolari o cicliche e le eventuali fluttuazioni irregolari) alla sezione di misurazione non devono essere maggiori di 25 Pa (ossia circa 2,5 m m H O) rispetto al valore medio della pressione differenziale, durante le misurazioni dei singoli punti della durata di 1-2 min.

La norma UNI 10169:2001<sup>9</sup> al paragrafo 10.4 indica di eseguire la valutazione della costanza nel tempo della velocità eseguendo più misure (della durata di 1-2 minuti) nello stesso punto (punto di riferimento) per un periodo di osservazione complessivo non superiore a 15 minuti; dette misure “non devono superare il 10% della media aritmetica di tutte le misurazioni effettuate nel punto stesso”. La condizione precedente corrisponde ad una variazione della velocità nel punto prescelto di circa il 3% della velocità media.

#### Valutazione della omogeneità del flusso

La velocità degli effluenti gassosi nel condotto ha una distribuzione sufficientemente omogenea nella sezione di misurazione quando il “rapporto fra la velocità locale del gas più elevata e quella più bassa è minore di 3:1”<sup>10</sup>.

La procedura per la valutazione della costanza delle concentrazioni all’interno della

---

<sup>9</sup> Norma UNI 10169:2001, paragrafo 10.4: “Durante l’operazione di misurazione con il micromanometro è consigliabile fissare un punto di riferimento per verificare la stabilità del flusso.

*f* Se si dispone di due tubi di Pitot, uno è mantenuto nel punto di riferimento, mentre l’altro serve per l’esplorazione; in questo caso il punto di riferimento deve distare almeno 0,5 m da tutti gli altri punti di misurazione.

*f* Se si dispone di un solo tubo di Pitot, conviene ripetere, ad intervalli regolari di non più di 15 min durante l’intera esplorazione, le letture in uno dei punti di misurazione prefissato come punto di riferimento.

In ambedue i casi le variazioni di  $\Delta p$  rilevate nel punto di riferimento ad intervalli di non più di 15 min non devono superare il 10% della media aritmetica di tutte le misurazioni effettuate nel punto stesso.”

<sup>10</sup> Norma UNI EN 13284-1:2003, paragrafo 5.2;

sezione di misura è descritta dalla norma UNI EN 15259:2008 <sup>11</sup> al paragrafo 8.3  
“*Determination of homogeneity*”

### Modalità di esecuzione dei controlli

Come indicato nell'art. 268 comma 1 lettera q del D. Lgs 3 aprile 2006, n. 152 modificato dal D.lgs 29 giugno 2010, n. 128, è definito come *valore limite di emissione*: “*il fattore di emissione, la concentrazione, la percentuale o il flusso di massa di sostanze inquinanti nelle emissioni che non devono essere superati. I valori di limite di emissione espressi come concentrazione sono stabiliti con riferimento al funzionamento dell'impianto nelle condizioni di esercizio più gravose e, salvo diversamente disposto dal presente titolo o dall'autorizzazione, si intendono stabiliti come media oraria”.*

Per la verifica di conformità ai limiti di emissione si dovrà far riferimento a misurazioni o campionamenti della durata pari ad un periodo temporale di **1 ora di funzionamento** dell'impianto produttivo nelle condizioni di esercizio più gravose.

Le condizioni di esercizio dell'impianto durante l'esecuzione dei controlli devono essere riportate nel rapporto di prova.

La strategia di campionamento deve seguire le norme tecniche: Manuale Unichim n. 158/1988 “strategie di campionamento e criteri di valutazione delle emissioni” e Rapporto ISTISAN 91/41 “Criteri generali per il controllo delle emissioni”

### 12.3 Emissioni in acqua

Relativamente allo scarico/scarichi di acque derivanti dalle attività dell'impianto, si ricorda che il Piano di Monitoraggio e Controllo deve prevedere una serie di controlli/misure/stime finalizzati a dimostrare la conformità dello scarico/scarichi alle specifiche determinazioni della autorizzazione; in particolare, anche in questo caso, alla verifica del rispetto dei valori limite di scarico (emissione) per i parametri (inquinanti) significativi presenti.

Nel caso delle acque particolare rilevanza assume in controllo/verifica della quantità di acqua utilizzata (volume e modalità dei prelievi) e scaricata.

Tali informazioni devono già far parte della sezione specifica della documentazione tecnica allegata alla domanda di autorizzazione.

Per ottenere un campionamento rappresentativo della qualità e della quantità delle acque di scarico il Bref monitoring comunitario<sup>12</sup> indica due metodi fondamentali di campionamento:

- il campionamento composito
- il campionamento a spot

**Il campionamento composito**<sup>13</sup> può essere proporzionale alla portata dello scarico o proporzionale al tempo.

---

<sup>11</sup> UNI EN 15259:2008 “Qualità dell'aria, Misurazione di emissioni da sorgente fissa Requisiti delle sezioni e dei siti di misurazione e dell'obiettivo, del piano e del rapporto di misurazione”

<sup>12</sup> Per le definizioni dei metodi di campionamento della qualità delle acque di scarico, si può fare anche riferimento al metodo IRSA-CNR 1030.

<sup>13</sup> Nel metodo IRSA-CNR 1030 trattasi di campionamento “medio”:

- Campionamento “medio-composito”. Viene realizzato mescolando un numero di campioni istantanei prelevati ad opportuni intervalli di tempo, in modo proporzionale o non alla portata;
- Campionamento “medio-continuo”. Viene effettuato prelevando in maniera continua e per un dato intervallo di tempo, una porzione dell'effluente, proporzionale o non alla portata del medesimo

Nel primo caso viene prelevato un volume stabilito di campione per ogni volume predefinito di portata dello scarico.

Nel campionamento proporzionale al tempo, viene prelevato un volume stabilito di campione per ogni unità di tempo.

I campioni proporzionali alla portata vengono in genere preferiti per la rappresentatività richiesta e per il calcolo del carico annuale.

Nel **campionamento a spot** <sup>14</sup>campioni vengono prelevati a caso e non si riferiscono ad un determinato volume dello scarico. Questo tipo di campionamento viene impiegato, ad esempio, per le seguenti situazioni:

- se la composizione delle acque di scarico è costante
- quando un campione giornaliero non è adatto alla rappresentatività richiesta
- per scopi ispettivi
- per controllare la qualità di acque di scarico sversate in un particolare momento
- quando esistono fasi separate (es. olio su acqua)

Per il calcolo della concentrazione media annuale e del carico medio annuale si veda il Bref.

Inoltre, si ricorda che il D.Lgs. 152/06 e s.m.i. richiede il prelievo di campioni medi per il controllo dei limiti per le acque reflue urbane (campioni medi ponderati nell'arco delle 24 ore) e per le acque reflue industriali (campioni medi prelevati nell'arco di tre ore).

## **12.4 Rifiuti**

Per la redazione della parte del Piano di Monitoraggio e Controllo relativa ai rifiuti, vengono elencate separatamente le indicazioni per le seguenti tipologie di impianto:

- a) impianto di gestione rifiuti di cui alla categoria 5 dell'allegato VIII alla parte seconda del D.Lgs. 152/06 e impianto industriale di cui alle restanti categorie dell'allegato VIII del D.Lgs. 152/06 con produzione e recupero di rifiuti (anche prodotti da terzi);
- b) impianto industriale di cui alle restanti categorie dell'allegato VIII del D.Lgs. 59/05 con sola produzione di rifiuti.

**a) Impianto di gestione rifiuti di cui alla categoria 5 dell'allegato VIII alla parte seconda del D.Lgs. 152/06 e impianto industriale di cui alle restanti categorie dell'allegato VIII del D.Lgs. 152/06 con produzione e recupero di rifiuti (anche prodotti da terzi)**

Per i rifiuti in ingresso all'impianto e per quelli prodotti, il Piano di Monitoraggio e Controllo deve prevedere una serie di controlli/registrazioni finalizzati a dimostrare la conformità della gestione aziendale in materia alle specifiche determinazioni dell'autorizzazione.

Salvo quanto richiesto dalle norme di settore specifiche<sup>15</sup>, e salvo aggiustamenti da concordarsi con l'Autorità Competente, il Piano di Monitoraggio e Controllo dovrà contenere le modalità con le quali, in relazione alla tipologia di processo autorizzato, vengono monitorati:

- la qualità e quantità dei rifiuti in ingresso e dei rifiuti gestiti, in relazione alla provenienza e alla variabilità del processo di formazione. In particolare:

---

<sup>14</sup> Nel metodo IRSA-CNR 1030 trattasi di campionamento "istantaneo".

<sup>15</sup> Si ricorda che per gli impianti di discarica il D.Lgs 36/03 prevede anche il controllo della qualità delle acque sotteranee

- procedure di controllo e verifica sui rifiuti in ingresso all'impianto, quali ispezione visiva del carico dei rifiuti, verifica di conformità del rifiuto a quanto descritto nel formulario e, nel caso di discariche o di impianti complessi, nel documento di caratterizzazione di base del rifiuto, controllo della documentazione che accompagna il rifiuto (formulario, eventuali certificati di analisi etc.);
  - verifica della classificazione di pericolosità;
  - verifica delle caratteristiche del rifiuto/i che sono oggetto di autorizzazione (verifica di conformità ai sensi del DM 03/08/05 per le discariche): tipo di analisi (di composizione o prove di cessione), parametri determinati, frequenza e modalità di campionamento ed analisi;
- la verifica del conseguimento di obiettivi generali rispettivamente di riduzione della pericolosità del rifiuto ad esempio attraverso la sostituzione di certi prodotti e/o materie prime) e di riduzione/riutilizzo della quantità dei rifiuti prodotti; a tale scopo saranno da considerare eventuali determinazioni analitiche sui rifiuti e/o misurazioni di indicatori/parametri di processo (percentuale di contaminate rispetto alla quantità di rifiuto prodotto, quantità di rifiuti avviati effettivamente a recupero rispetto a quella stimata, ecc);
  - l'efficacia del processo attraverso la scelta di indicatori/parametri di controllo ed eventuali determinazioni analitico-merceologiche sui rifiuti (es: carbonio nelle scorie, indice di respirazione nella FOS, temperature negli impianti di biostabilizzazione, test di cessione nell'inertizzazione, ecc.); devono essere definiti: frequenza, modalità del rilevamento ed unità di misura dell'indicatore/parametro scelto;
  - la quantità dei rifiuti gestiti, in relazione ai quantitativi (istantanei e totali) autorizzati (o in via di autorizzazione), definendo le modalità di rilevamento e frequenza. La complessità dell'impianto determinerà le tipologie dei rifiuti da registrare: le macrotipologie (pericolosi e non pericolosi) o le singole tipologie;
  - la qualità dei rifiuti prodotti, con frequenza dipendente anche dalla variabilità del processo di formazione. In particolare il monitoraggio riguarderà:
    - la verifica della classificazione di pericolosità;
    - la verifica del mantenimento delle caratteristiche d'idoneità ammesse per il sito di destinazione (caratterizzazione del rifiuto ai sensi del DM 03/08/05 nel caso di destinazione in discarica): tipo di analisi (di composizione o prove di cessione), parametri determinati, frequenza e modalità di campionamento ed analisi;
  - la quantità dei rifiuti prodotti indicando la relativa frequenza e modalità di rilevamento ed unità di misura, questa ultima mirata ad individuare efficienza del processo produttivo e nell'uso delle risorse [in kg/unità (di prodotto o di consumo di materie prime o di energia o altro)];
  - l'idoneità amministrativa degli impianti di smaltimento/recupero di destinazione dei rifiuti prodotti;

**b) Impianto industriale di cui alle restanti categorie dell'allegato VIII del D.Lgs. 152/06 con sola produzione di rifiuti.**

Per i rifiuti prodotti durante un processo produttivo, il Piano di Monitoraggio e Controllo deve prevedere una serie di controlli/registrazioni finalizzati a dimostrare la conformità della gestione aziendale in materia alle specifiche determinazioni dell'autorizzazione.

Salvo quanto richiesto dalle norme di settore specifiche, e salvo aggiustamenti da concordarsi con l'Autorità Competente, il Piano di Monitoraggio e Controllo dovrà contenere le modalità con le quali, in relazione alla tipologia di processo autorizzato, vengono monitorati:

- la qualità dei rifiuti prodotti, con frequenza dipendente anche dalla variabilità del processo di formazione. In particolare il monitoraggio riguarderà:
  - la verifica della classificazione di pericolosità ;
  - la verifica del mantenimento delle caratteristiche di idoneità ammesse per il sito di destinazione (caratterizzazione del rifiuto ai sensi del DM 03/08/05 nel caso di destinazione in discarica): tipo di analisi (di composizione o prove di cessione), parametri determinati, frequenza e modalità di campionamento ed analisi;
- La quantità dei rifiuti prodotti indicando la relativa frequenza e modalità di rilevamento ed unità di misura, questa ultima mirata ad individuare l'efficienza del processo produttivo e dell'uso delle risorse [in kg/unità (di prodotto o di consumo di materie prime o di energia o altro)];
- La verifica del conseguimento di obiettivi generali rispettivamente di riduzione della pericolosità del rifiuto (ad esempio attraverso la sostituzione di certi prodotti e/o materie prime) e di riduzione/riutilizzo della quantità dei rifiuti prodotti; a tale scopo saranno da considerare eventuali determinazioni analitiche sui rifiuti e/o misurazioni di indicatori/parametri di processo (percentuale di contaminante rispetto alla quantità di rifiuto prodotto, quantità di rifiuti avviati effettivamente a recupero rispetto a quella stimata o prefissa, ec.);
- L'idoneità amministrativa degli impianti di smaltimento/recupero di destinazione dei rifiuti prodotti.  
**il gestore per entrambe le tipologie a) e b) per il campionamento manuale di rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi e per le analisi degli eluati deve far riferimento alla norma UNI 10802 (ottobre 2004).**

ALLEGATO C1

**SEMPLIFICAZIONI PER IMPIANTI REGISTRATI EMAS  
O CERTIFICATI ISO 14001**

## Semplificazioni per impianti registrati EMAS o certificati ISO14001

La Regione Marche, come già dichiarato nella DGR 1547/2009, nell'ottica della semplificazione amministrativa, ha come obiettivo fondamentale quello di portare le Ditte IPPC ad ottenere una certificazione ambientale volontaria in quanto tra la normativa IPPC e la ecocertificazione esiste una buona proprietà transitiva basata sulla medesima finalità: il raggiungimento di un elevato livello di protezione ambientale nel suo complesso, attraverso il miglioramento progressivo delle performance ambientali.

La direttiva IPPC, richiama l'importanza e l'eventuale complementarità della certificazione ISO14001 e della registrazione EMAS rispetto a quanto necessario sia per ottenere l'AIA che per verificare le prescrizioni dell'autorizzazione stessa. Nella presente sezione vengono considerate pertanto le relazioni che intercorrono tra la documentazione tecnica da produrre ai fini del Piano di Monitoraggio e Controllo AIA con la documentazione disponibile dalle organizzazioni che abbiano raggiunto una certificazione ambientale volontaria secondo gli standard del regolamento EMAS e della norma UNI EN ISO 14001.

L'obiettivo consiste nell'individuare le opportunità di semplificazione per i gestori che presentano Il Piano di Monitoraggio e Controllo di AIA, in quanto diversi documenti potrebbero già essere stati predisposti e quindi disponibili.

Il Sistema di Gestione Ambientale è infatti, un sistema dinamico che, se applicato rigorosamente anche nella tempistica, segue e valuta anche preventivamente le conseguenze ambientali delle modifiche impiantistiche (tecniche di processo, misure di manutenzione, sistemi di depurazione, etc.). Per questo motivo nella documentazione predisposta per il SGA è possibile trovare molti riferimenti anche per quanto riguarda le informazioni contenute nel Piano di Monitoraggio e Controllo.

**Fermo restando la necessità di compilazione integrale della modulistica per il PMC**, il gestore potrà utilizzare parti, per la registrazione dei monitoraggi, della documentazione già a disposizione nei Sistemi di Gestione Ambientale.

Nella seguente tabella vengono fornite indicazioni esemplificative circa la reperibilità nelle varie parti del Sistema di Gestione Ambientale, nelle sezioni Documenti di Sistema o nella Dichiarazione Ambientale, della documentazione da fornire per l'AIA.

**Riferimenti alla documentazione per " Allegato "Piano di Monitoraggio e Controllo" reperibili  
nella documentazione nel Sistema di Gestione Ambientale**

<b>Informazioni generali</b>	
<b>1. Finalità del Piano</b>	Fare riferimento alle procedure predisposte per il SGA per la descrizione delle modalità di gestione per ciascun aspetto ambientale. Allegare, ad esempio, uno stralcio ragionato delle procedure del Sistema previste per la gestione dei seguenti aspetti ambientali, con l'elenco delle relative registrazioni prodotte dall'applicazione
<b>2.8 Informazioni di tipo climatologico</b>	Fare riferimento al quadro ambientale climatologico presente nell'Analisi Ambientale Iniziale e/o nella Dichiarazione Ambientale
<b>3.1 Materie prime</b>	Il monitoraggio di questi aspetti può essere effettuato utilizzando la modulistica del Sistema di Gestione Ambientale, eventualmente revisionata inserendo tutte le informazioni previste dal Piano di Monitoraggio e Controllo. Evidenziare le procedure e le istruzioni operative previste nel Sistema per la gestione di tale aspetto ambientale.
Modalità di stoccaggio materie prime	Fare riferimento alla planimetria predisposta per il Sistema di Gestione Ambientale.
<b>3.1.2 Consumo Risorse idriche</b>	Il monitoraggio di questi aspetti può essere effettuato utilizzando la modulistica del Sistema di Gestione Ambientale, eventualmente revisionata inserendo tutte le informazioni previste dal Piano di Monitoraggio e Controllo. Evidenziare le procedure e le istruzioni operative previste nel Sistema per la gestione di tale aspetto ambientale.
<b>3.1.3 Consumo energia</b>	Il monitoraggio di questi aspetti può essere effettuato utilizzando la modulistica del Sistema di Gestione Ambientale, eventualmente revisionata inserendo tutte le informazioni previste dal Piano di Monitoraggio e Controllo. Evidenziare le procedure e le istruzioni operative previste nel Sistema per la gestione di tale aspetto ambientale.
<b>3.1.4 Consumo combustibili</b>	Il monitoraggio di questi aspetti può essere effettuato utilizzando la modulistica del Sistema di Gestione Ambientale, eventualmente revisionata inserendo tutte le informazioni previste dal Piano di Monitoraggio e Controllo. Evidenziare le procedure e le istruzioni operative previste nel Sistema per la gestione di tale aspetto ambientale.
<b>3.12 Emissioni in aria: Inquinanti monitorati</b>	Il monitoraggio di questi aspetti può essere effettuato utilizzando la modulistica del Sistema di Gestione Ambientale, eventualmente revisionata inserendo tutte le informazioni previste dal Piano di Monitoraggio e Controllo. Evidenziare le procedure e le istruzioni operative previste nel Sistema per la gestione di tale aspetto ambientale.

<p><b>3.13 Sistemi di trattamento fumi</b></p>	<p>Il monitoraggio di questi aspetti può essere effettuato utilizzando la modulistica del Sistema di Gestione Ambientale, eventualmente revisionata inserendo tutte le informazioni previste dal Piano di Monitoraggio e Controllo. Evidenziare le procedure e le istruzioni operative previste nel Sistema per la gestione di tale aspetto ambientale.</p>
<p><b>3.14 Emissioni diffuse</b></p>	<p>Il monitoraggio di questi aspetti può essere effettuato utilizzando la modulistica del Sistema di Gestione Ambientale, eventualmente revisionata inserendo tutte le informazioni previste dal Piano di Monitoraggio e Controllo. Evidenziare le procedure e le istruzioni operative previste nel Sistema per la gestione di tale aspetto ambientale.</p>
<p><b>3.17 Scarichi – Inquinanti monitorati</b></p>	<p>Il monitoraggio di questi aspetti può essere effettuato utilizzando la modulistica del Sistema di Gestione Ambientale, eventualmente revisionata inserendo tutte le informazioni previste dal Piano di Monitoraggio e Controllo. Evidenziare le procedure e le istruzioni operative previste nel Sistema per la gestione di tale aspetto ambientale.</p>
<p><b>3.23 Rumore</b></p>	<p>Il monitoraggio di questi aspetti può essere effettuato utilizzando la modulistica del Sistema di Gestione Ambientale, eventualmente revisionata inserendo tutte le informazioni previste dal Piano di Monitoraggio e Controllo. Evidenziare le procedure e le istruzioni operative previste nel Sistema per la gestione di tale aspetto ambientale.</p>
<p><b>3.25 Rifiuti gestiti</b></p>	<p>Il monitoraggio di questi aspetti può essere effettuato utilizzando la modulistica del Sistema di Gestione Ambientale, eventualmente revisionata inserendo tutte le informazioni previste dal Piano di Monitoraggio e Controllo. Evidenziare le procedure e le istruzioni operative previste nel Sistema per la gestione di tale aspetto ambientale.</p>
<p><b>3.28 Rifiuti prodotti</b></p>	<p>Il monitoraggio di questi aspetti può essere effettuato utilizzando la modulistica del Sistema di Gestione Ambientale, eventualmente revisionata inserendo tutte le informazioni previste dal Piano di Monitoraggio e Controllo. Evidenziare le procedure e le istruzioni operative previste nel Sistema per la gestione di tale aspetto ambientale.</p>
<p><b>3.34 Indicatori di prestazione</b></p>	<p>Fare riferimento agli indicatori previsti dal Sistema di Gestione Ambientale ed eventualmente pubblicati nella Dichiarazione Ambientale</p>