



versalis

Stabilimento di Porto Torres (SS)

## **Allegato 5b**

### **Piano di monitoraggio**

Luglio 2019



## ***INDICE***

<b>1</b>	<b>PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO .....</b>	<b>3</b>
----------	--	----------

**ALLEGATO: PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO (PMC6)**

## 1 PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

In allegato al presente documento si riporta il Piano di Monitoraggio e Controllo vigente (PMC6).

La società Versalis S.p.A., alla luce dell'attuale configurazione impiantistica, propone di apportare alcune modifiche al PMC6 al fine di renderlo maggiormente rispondente alle specificità attuali dell'impianto, aggiornarlo alla luce delle risultanze dei monitoraggi e controlli eseguiti a far data dal rilascio della prima AIA ed eliminare refusi relativi ad altri impianti.

Nella tabella sottostante, pertanto, sono riportate le modifiche proposte rispetto al PMC6 e le relative motivazioni.

**Tabella: Richiesta di modifica del PMC vigente**

Riferimento a PMC6	Modifica proposta	Motivazione della modifica proposta
Sez. 1, par.3.1, tabella "Consumo delle principali materie prime ed ausiliarie"	Eliminare olio combustibile FOK	Olio combustibile FOK non più in utilizzo
	Eliminare GPL per Centrale termoelettrica	Centrale termoelettrica dismessa
	Rinominare fase di utilizzo "Nuova caldaia vapore" in "Unità generatore di vapore"	Coerenza denominazione fase "Unità generatore di vapore" con documentazione presentata per riesame AIA
Sez. 1, par.3.1, tabella "Consumo di combustibili"	Eliminare olio combustibile FOK	Olio combustibile FOK non più in utilizzo
	Eliminare GPL utilizzato nella CTE	Centrale termoelettrica dismessa
	Rinominare tipologia "GPL utilizzato nella Nuova caldaia a vapore" in "GPL utilizzato nella Unità generatore di vapore"	Coerenza denominazione fase "Unità generatore di vapore" con documentazione presentata per riesame AIA
Sez. 1, par.3.3, sezione "Fuel oil"	Eliminare paragrafo relativo al "Fuel oil"	Olio combustibile non più in utilizzo
Sez. 1, par.3.4, tabella "Consumo di risorse idriche"	Eliminare consumo "Acqua di pozzo"	Acqua di pozzo non più in utilizzo
Sez. 1, par.3.5, tabella "Produzione e consumi energetici"	Eliminare energia elettrica prodotta, ceduta a terzi e consumata - CTE	Centrale termoelettrica dismessa
	Eliminare energia termica prodotta, ceduta a terzi e consumata - CTE	Centrale termoelettrica dismessa
	Rinominare nella descrizione "Nuova caldaia vapore" in "Unità generatore di vapore"	Coerenza denominazione fase "Unità generatore di vapore" con documentazione presentata per riesame AIA
Sez.1, par. 4.1.1, tabella "Identificazione dei principali"	Eliminare i punti di emissione E/1 e E/2 afferenti alla Fase 8 -Centrale termoelettrica	Centrale termoelettrica dismessa



Riferimento a PMC6	Modifica proposta	Motivazione della modifica proposta
punti di emissione convogliata"	Rinominare, ove ricorra, "Nuova generatore di vapore" in "Unità generatore di vapore"	Coerenza denominazione fase "Unità generatore di vapore" con documentazione presentata per riesame AIA
	Con riferimento al punto di emissione "E/01" afferente alla Fase 9, cambiare lo stato attuale "da attivare" in "attivo" ed il monitoraggio in continuo da "no" in "si"	Unità generatore di vapore in funzione, presente SME
Sez.1, par. 4.1.1, tabella "Identificazione dei punti di emissione convogliata poco significativi"	Eliminare dalla l'emissione E-10	Punto di emissione poco significativo non più in uso
Sez.1, par. 4.1.1, tabella "Emissioni dai camini"	Con riferimento ai parametri da monitorare alle emissioni E/4, E/5, E76 dell'impianto elastomeri aggiungere "1-isopropil-4-metilcicloesano (in caso di utilizzo del PMHP ed in alternativa al monitoraggio del diisopropilbenzene)"	Richiesto utilizzo nuova materia prima Paramentano idroperossido (PMHP) in alternativa al Diisopropilbenzene idroperossido (DIHP)
	Con riferimento alla colonna "registrazione" relativa alle emissioni E/4, E/5, E76 dell'impianto elastomeri, cambiare "Registrazione su file" in "Rapporti di prova del Laboratorio"	Si tratta di un monitoraggio discontinuo, non continuo
	Con riferimento ai parametri da monitorare alle emissioni E/4, E/5, E76 dell'impianto elastomeri eliminare la riga di riferimento al "monitoraggio conoscitivo"	Richiesto utilizzo materia prima Paramentano idroperossido (PMHP) in alternativa al Diisopropilbenzene idroperossido (DIHP)
	Eliminare punti di emissione E/1, E/2 relativi alla Centrale termoelettrica	Centrale termoelettrica dismessa
	Rinominare "Nuovo Generatore Vapore" in "Unità generatore di vapore"	Coerenza denominazione fase "Unità generatore di vapore" con documentazione presentata per riesame AIA
	Con riferimento ai parametri da monitorare in continuo al punto di emissione E/01 - Unità generatore di vapore, per i parametri SOx e PTS modificare frequenza da "in continuo" ad "annuale"	L'AIA vigente non ha prescritto limiti per i parametri SOx e PTS, in quanto l'unità generatore di vapore è alimentata esclusivamente a GPL

Riferimento a PMc6	Modifica proposta	Motivazione della modifica proposta
Sez.1, par. 4.1.1, corpo del testo	Eliminare, a pg 18, i due capoversi "Il Gestore dovrà effettuare, entro ottobre 2017.....Il Gestore dovrà comunicare con regolarità..."	Riferimento ad attività già svolte dal Gestore
Sez.1, par. 4.2, corpo del testo	Nel primo capoverso a pag. 21 modificare "...con indicazione delle sequenze di censimento dei componenti di tutti gli impianti (valvole e flange di processo, stoccaggi, trattamenti acque, fogne, raffreddamento, torce, forni e CTE, caricamento)..” in "...con indicazione delle sequenze di censimento dei componenti di tutti gli impianti (valvole e flange di processo, stoccaggi, fogne, raffreddamento, torce, caricamento)..”	Descrizione non corretta rispetto all’assetto attuale
Sez.1, par. 4.2, tabella "Frequenze di monitoraggio, tempi di intervento e registrazioni da eseguire nel programma LDAR"	Modificare la frequenza di monitoraggio per le componenti che intercettano stream di sostanze cancerogene da "trimestrale" ad "annuale"	Il monitoraggio LDAR eseguito negli ultimi anni ha dato evidenza, per le componenti che intercettano stream di sostanze cancerogene (H350), di numero di componenti in perdita inferiore al 2%
Sez.1 par. 5.1, tabella "Identificazione degli scarichi"	Con riferimento alla descrizione riportata nella colonna "Tipologia di acqua" dello scarico SP1 cambiarla in "Acque reflue industriali (da ATC), acque meteoriche potenzialmente inquinate (da ATC e Servizi Generali) e acque reflue domestiche (da Servizi Generali)"	Descrizione corretta e coerente con documentazione presentata per riesame AIA
	Con riferimento alla descrizione riportata nella colonna "Tipologia di acqua" dello scarico SP2 cambiarla in "Acque reflue industriali (da ATC e Servizi Generali), acque meteoriche potenzialmente inquinate (da ATC e Servizi Generali) e non (da ATC) e acque reflue domestiche (da Servizi generali)"	Descrizione corretta e coerente con documentazione presentata per riesame AIA



Riferimento a PMC6	Modifica proposta	Motivazione della modifica proposta
	Con riferimento alla descrizione riportata nella colonna "Tipologia di acqua" dello scarico SP3 cambiarla in "Acque reflue industriali (da ATC) e acque meteoriche potenzialmente inquinate (da ATC)"	Descrizione corretta e coerente con documentazione presentata per riesame AIA
	Con riferimento alla descrizione riportata nella colonna "Tipologia di acqua" dello scarico SP4 cambiarla in "Acque reflue industriali (da Elastomeri, ATC e Unità generatore di vapore), acque meteoriche potenzialmente inquinate (da Elastomeri, ATC e Unità generatore di vapore) e acque reflue domestiche (da Elastomeri)"	Descrizione corretta e coerente con documentazione presentata per riesame AIA
	Con riferimento alla descrizione riportata nella colonna "Tipologia di acqua" dello scarico SP7 cambiarla in "Acque meteoriche potenzialmente inquinate (da ATC)"	Descrizione corretta e coerente con documentazione presentata per riesame AIA
	Con riferimento alla descrizione riportata nella colonna "Tipologia di acqua" dello scarico SF1 cambiarla in "Acque di raffreddamento e acque meteoriche non potenzialmente inquinate (da ATC)"	Descrizione corretta e coerente con documentazione presentata per riesame AIA
	Con riferimento alla descrizione riportata nella colonna "Tipologia di acqua" dello scarico SF6 cambiarla in "Acque meteoriche non potenzialmente inquinate (da ATC)"	Descrizione corretta e coerente con documentazione presentata per riesame AIA
Sez.1 par. 5.1, tabella "Scarichi idrici"	Eliminare il monitoraggio conoscitivo allo scarico SP4	Non saranno effettuate prove sperimentali con il PMHP



Riferimento a PMC6	Modifica proposta	Motivazione della modifica proposta
Sez.1 par. 7, corpo del testo	Eliminare terzo e quarto capoverso (pag. 27 e 28) "Il Rapporto annuale dovrà contenere i risultati....Qualora nell'area di proprietà dovessero essere effettuate ulteriori indagini..."	Con riferimento all'Atto notarile attraverso il quale Syndial S.p.A. ha trasferito a titolo di conferimento in diritto di superficie, con effetto 1 gennaio 2007, il ramo d'azienda denominato "Impianti produttivi, utilities e servizi dello Stabilimento di Porto Torres" nella società Versalis S.p.A. (già Polimeri Europa), riportato in Allegato 1b alla presente Domanda di riesame di AIA, <u>la società Syndial S.p.A. rimane responsabile dei procedimenti tecnico-amministrativi relativi a:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>stato amministrativo dei piani di caratterizzazione interni al Sito;</u></li><li>• <u>descrizione degli eventi che hanno dato luogo all'apertura degli iter amministrativi;</u></li><li>• <u>descrizione delle operazioni di messa in sicurezza d'emergenza;</u></li><li>• <u>documentazione trasmessa agli Enti competenti.</u></li></ul>
Sez.1 par. 8.1, corpo del testo	Con riferimento al primo capoverso modificare "Il Gestore dovrà effettuare un aggiornamento della valutazione di impatto acustico nei confronti dell'esterno entro un anno dal rilascio dell'AIA e, ad esito conforme, ogni 4 anni" in "Il Gestore dovrà effettuare un aggiornamento della valutazione di impatto acustico nei confronti dell'esterno ogni 4 anni"	Essendo già passato un anno dal rilascio dell'AIA, il Gestore effettua la valutazione di impatto acustico nei confronti dell'esterno ogni 4 anni
Sez.1 par. 11	Eliminare il paragrafo relativo al monitoraggio degli odori	Attività già svolta dal Gestore (si rimanda all'allegato 2.i.a presentato a corredo della domanda di riesame AIA)
Sez.2 par. 12.1, tabella "Metodi di riferimento per l'assicurazione della qualità dello SME"	Eliminare parametri SO2 e polveri	Richiesta del Gestore di non monitorare in continuo SO2 e polveri al camino E/01 -Unità generatore di vapore (vedi sopra, pag. 4)
Sez.2 par. 13.1, tabella dei metodi per la determinazione delle caratteristiche chimiche e fisiche dei combustibili liquidi	Eliminare i parametri Acqua e sedimenti, viscosità a 50°C, punto di scorrimento, Asfalteni, Ceneri, HFT, PCB/PCT, residuo carbonioso, Nichel+Vanadio, Sodio	Parametri richiesti per la caratterizzazione del "fuel oil", non più in utilizzo



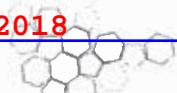
Riferimento a PMC6	Modifica proposta	Motivazione della modifica proposta
Sez.3 par. 14.1, corpo del testo	Eliminare le definizioni "Megawattora generato mese" e "Rendimento elettrico medio effettivo"	L'Unità generatore di vapore non produce energia elettrica ma solo termica (vapore)
Sez.3 par. 14.7, corpo del testo	Con riferimento ai contenuti da riportare nel Rapporto annuale relativi alle "Emissioni per l'intero impianto – ARIA" ed in particolare ai dati relativi al funzionamento delle torce modificare, nell'elenco puntato la frase "portata trimestrale dei flussi convogliati al sistema BD/Torce di stabilimento e del flusso inviato al sistema BD/Torce dello stabilimento ISAB, suddividendo tra condizioni di emergenza e condizioni di avvio/arresto degli impianti" in "portata trimestrale dei flussi convogliati al sistema Torce di stabilimento"	Presente refuso relativo ad altro impianto
Sez.3 par. 16, tabella relativa al quadro sinottico dei controlli e partecipazione dell'autorità di controllo	Con riferimento alla frequenza di autocontrollo da parte del Gestore delle emissioni convogliate in aria aggiungere la frequenza "Annuale"	Presente, frequenza annuale per monitoraggio microinquinanti al camino E/01 -Unità generatore di vapore (vedi tabella "Emissioni ai camini" a pag. 18)
	Con riferimento alla frequenza di autocontrollo da parte del Gestore delle emissioni in acqua cambiare "secondo quanto definito nel Contratto stipulato con l'impianto Consortile IAS" in "secondo quanto definito nel Contratto stipulato con l'impianto Consortile"	Presente refuso relativo ad altro impianto
	Con riferimento alla frequenza di autocontrollo da parte del Gestore del rumore eliminare la frequenza "annuale" e modificare la frequenza "Quadriennale dopo il 1° anno" in "Quadriennale"	Essendo già passato un anno dal rilascio dell'AIA, il Gestore effettua la valutazione di impatto acustico nei confronti dell'esterno ogni 4 anni





**ISPRA**  
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

**m\_ amte.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0028656.18-12-2018**



Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del  
Territorio e del Mare  
Direzione Generale Valutazioni Ambientali  
**Dott. Antonio Ziantoni**  
Via C. Colombo, 44  
00147 Roma

PEC: [aia@pec.minambiente.it](mailto:aia@pec.minambiente.it)

**OGGETTO: Trasmissione Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC\_6) della domanda di AIA  
presentata da Versalis S.p.A CTE di Porto Torres (procedimento unificato con impianto  
chimico) – ID 1187**

In riferimento al Parere Istruttorio Conclusivo relativo all'impianto di cui all'oggetto, in allegato alla presente, ai sensi dell'articolo 29 quater, comma 6 del Decreto Legislativo 152/2006, come modificato dall'articolo 7, comma e) del Decreto Legislativo n. 46 del 4 marzo 2014, si trasmette il Piano di Monitoraggio e Controllo.

SERVIZIO PER I RISCHI E LA SOSTENIBILITA'  
AMBIENTALE DELLE TECNOLOGIE, DELLE SOSTANZE CHIMICHE,  
DEI CICLI PRODUTTIVI E DEI SERVIZI  
IDRICI E PER LE ATTIVITA' ISPETTIVE  
Il Responsabile

**Dr. Ing. Gaetano Battistella**

All. c.s.



**ISPRA**

**Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale**

---

**Decreto legislativo del 3 aprile 2006, n.152 e ss.mm.ii.**

**Art. 29-sexies, comma 6**

**PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO**

<b>GESTORE</b>	<b>VERSALIS S.P.A.</b>
<b>LOCALITÀ</b>	<b>PORTO TORRES (SS)</b>
<b>REFERENTE ISPRA</b>	<b>Dr. Bruno Panico</b>
<b>DATA DI EMISSIONE</b>	<b>17 Dicembre 2018</b>
<b>NUMERO TOTALE DI PAGINE</b>	<b>58</b>

*WB*



### INDICE

NOTA ALLE MODIFICHE APPORTATE AL PMC ALLEGATO AL DECRETO AIA.....	4
0. PREMESSA .....	6
1. FINALITÀ DEL PIANO.....	7
2. PRESCRIZIONI GENERALI DI RIFERIMENTO PER L'ESECUZIONE DEL PIANO .....	7
SEZIONE 1 – AUTOCONTROLLI .....	9
3. APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME .....	9
3.1. Consumo/Utilizzo di materie prime ed ausiliarie.....	9
3.2. Consumo di combustibili .....	10
3.3. Caratteristiche dei combustibili.....	10
3.4. Consumi idrici.....	11
3.5. Produzione e consumi energetici .....	12
4. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA .....	14
4.1. Emissioni convogliate e prescrizioni relative .....	14
4.1.1.Principali punti di emissione convogliata .....	14
4.1.2.Torçe d'emergenza.....	18
4.2. Emissioni fuggitive e diffuse .....	211
5. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ACQUA .....	25
5.1. Identificazione scarichi .....	25
6. MONITORAGGIO DEI RIFIUTI.....	27
7. MONITORAGGIO DI ACQUE SOTTERRANEE, SUOLO E SOTTOSUOLO .....	27
8. MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI.....	28
8.1. Valutazione di impatto acustico .....	28
9. MONITORAGGIO SERBATOI E PIPE-WAY .....	29
10. MONITORAGGIO FOGNATURA OLEOSA .....	30
11. MONITORAGGIO DEGLI ODORI.....	30
SEZIONE 2 – METODOLOGIE PER I CONTROLLI.....	32
12. ATTIVITÀ DI QA/QC.....	32
12.1. Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera (SME) .....	33



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

12.2. Sistema di monitoraggio in discontinuo delle emissioni in atmosfera e degli scarichi idrici .....	34
13. METODI ANALITICI CHIMICI E FISICI .....	35
13.1. Combustibili .....	36
13.2. Emissioni in atmosfera .....	37
13.3. Scarichi idrici .....	38
13.4. Livelli sonori .....	43
SEZIONE 3 - REPORTING .....	44
14. COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO .....	44
14.1. Definizioni .....	44
14.2. Formule di calcolo .....	45
14.3. Criteri di monitoraggio per la conformità a limiti in quantità .....	46
14.4. Validazione dei dati .....	47
14.5. Indisponibilità dei dati di monitoraggio .....	47
14.6. Comunicazioni in caso di manutenzione, malfunzionamenti o eventi incidentali .....	47
14.7. Obbligo di comunicazione annuale .....	48
14.8. Gestione e presentazione dei dati .....	50
14.8.1. Conservazione dei dati provenienti dallo SME .....	50
15. RESPONSABILITA' NELL'ESECUZIONE DEL PIANO .....	51
16. QUADRO SINOTTICO DEI CONTROLLI E PARTECIPAZIONE DELL'AUTORITÀ DI CONTROLLO .....	52
ALLEGATO 1 - PROTOCOLLO ODORE "SNIFF-TESTING" .....	54



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

### NOTA ALLE MODIFICHE APPORTATE AL PMC ALLEGATO AL DECRETO AIA

In questo paragrafo vengono riportati i riferimenti da cui sono scaturite le modifiche apportate al PMC allegato al Decreto AIA n. 0000182 del 03/07/2014 (Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 172 del 26/07/2014).

In particolare, il presente PMC è stato aggiornato sulla base delle seguenti modifiche al Decreto AIA:

- 1) **modifica non sostanziale** dell'AIA, richiesta dal Gestore con nota del 14/01/2016 e acquisita al prot. DVA-2016-0000879 del 15/01/2016 (**ID 31/1040**), relativamente ad una "*Campagna sperimentale per l'utilizzo del PMHP (Paramenthane Hydroperoxide)*" in sostituzione del diisopropilbenzene idroperossido ((DIHP) utilizzato come iniziatore di catena nell'Unità Produttiva Elastomeri (Gomme NBR);
- 2) **PIC ID 926 + ID 1040** approvato dalla CdS del 21.09.2016;
- 3) **istanza di riesame** dell'AIA presentata il 19/12/2016 ed acquisita con prot. DVA-2016-0030596 del 20/12/2016 (**ID 131-1115**) per modifica consistente nella deroga temporale all'esercizio delle emissioni della CTE esistente e **modifica sostanziale** dell'AIA, a seguito di istanza del Gestore del 28/04/2017, acquisita con prot. DVA-2017-0010123 del 02/05/2017 (**ID 31/1145**), relativa all'installazione di una nuova unità di generazione vapore da 18,5 MWt da realizzare nel proprio stabilimento chimico di Porto Torres (SS), in area già infra-strutturata, in sostituzione della Centrale Termoelettrica esistente;
- 4) **modifica non sostanziale** dell'AIA, richiesta dal Gestore con nota del 13/02/2018 e acquisita al prot. DVA-2018-0003616 del 13/02/2018 (**ID 31-131/1187**), relativamente alla "*Razionalizzazione del Sistema Torce di stabilimento*".

N° aggiornamento	Nome documento	Data documento	Modifiche apportate
0	VERSALIS Porto Torres PMC 1	03 .07.2014	PMC originario di AIA
1	Versalis Porto Torres - PMC 2 post PIC ID 31/1040	01.08.2016	<p><u>Modifiche apportate al PMC di cui al Decreto AIA n. 182/2014 a seguito dell'istruttoria di cui all'ID 31/1040.</u></p> <p><b>Pag. 14:</b> integrazione in Tabella controllo emissioni dai camini E4, E5 ed E6 del monitoraggio conoscitivo parametro <i>1-isopropil-4-metilcicloesano</i> durante campagna sperimentale per sostituzione DIHP con PMHP;</p> <p><b>Pag. 23:</b> integrazione in Tabella controllo scarichi idrici</p>



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

			del monitoraggio conoscitivo dello scarico parziale SP4 dei parametri di cui alla Tab. 3 All. 5 alla Parte III del D. Lgs. 152/06 + parametro <i>1-isopropil-4-metilcicloesano</i> durante la campagna sperimentale per sostituzione DIHP con PMHP.
2	Versalis Porto Torres – PMC 3 post CdS 21.09.2016	21.09.2016	<p><u>Modifiche apportate al PMC di cui al Decreto AIA n. 182/2014 in seguito alle osservazioni del Gestore al PIC ID 926 + ID 1040 e nel rispetto delle comunicazioni del MATTM prot. DVA-2015-0006161 del 05.03.2015, prot. DVA-2015-0019911 del 29.11.2015, prot. DVA-2016-0015288 del 08.06.2016, indicate nelle medesime osservazioni.</u></p> <p><b>Pag. 12:</b> eliminata riga “Emissione E/12”;</p> <p><b>Pag. 14:</b> - eliminate righe “Emissioni E/30, E/31 ed E/32”,</p> <p>- inserita frase “MP P-2AS_Motopompa antincendio Motore Iveco N45 MNS F40_0,07 MWt”;</p> <p><b>Pag. 15:</b> eliminata sigla “E/12”;</p> <p><b>Pag. 16:</b> eliminata dicitura “Flusso inviato al sistema BD/torce dello stabilimento ISAB”;</p> <p><b>Pag. 22:</b> - eliminate righe “Scarichi SF4, SF5 e SF8”;</p> <p>- eliminate righe “Scarichi SP5 e SP6”;</p> <p>- eliminata riga “Scarico SF9”;</p> <p><b>Pag. 23:</b> eliminate sigle “Scarichi SF4, SF5, SF8 e SF9”;</p> <p><b>Pag. 24:</b> - modificata frase “Il monitoraggio delle acque sotterranee sono già in capo alla Soc. Syndial SpA”;</p> <p>- modificata frase: “Il rapporto annuale dovrà contenere i risultati delle attività di monitoraggio effettuate dalla Soc. Syndial SpA”.</p>
3	Versalis Porto Torres – PMC 5 post PIC ID 31- 131/ 1115 e 1145	26.09.2017	<p><b>Pag. 8</b> – modificata Tabella “Consumo delle principali materie prime ed ausiliarie”;</p> <p><b>Pag. 9</b> – modificata Tabella “Consumo di combustibili”;</p> <p><b>Pag. 10</b> – aggiunta nota “Caratteristiche dei combustibili” – Fuel oil;</p> <p><b>Pag. 11</b> – modificata Tabella “Consumi idrici”;</p> <p><b>Pagg. 11/12</b> – modificata Tabella “Produzione e consumi energetici”;</p> <p><b>Pag. 13</b> – modificata Tabella “Identificazione dei</p>



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

			principali punti di emissione convogliata”; <b>Pagg. 17/18</b> - modificata Tabella “Emissioni dai camini” e prescrizioni PIC; <b>Pag. 24</b> – modificata Tabella “Identificazione degli scarichi”.
4	Versalis Porto Torres – PMC 6 POST PIC ID 31- 131/ 1187	17.12.2018	<b>Pag. 18</b> – modificata Tabella “Torce di emergenza” e prescrizione PIC.

### 0. PREMESSA

Il presente Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) rappresenta parte essenziale dell’autorizzazione integrata ambientale ed il Gestore, pertanto, è tenuto ad attuarlo con riferimento ai parametri da controllare, nel rispetto delle frequenze stabilite per il campionamento e delle modalità di esecuzione dei previsti controlli e misure.

Il presente PMC è conforme alle indicazioni della Linea Guida in materia di “Sistemi di Monitoraggio” che costituisce l’Allegato II del Decreto 31 Gennaio 2005 recante “*Emanazione di linee guida per l’individuazione e l’utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività indicate nell’allegato 1 del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372*” (Gazzetta Ufficiale n. 135 del 13 Giugno 2005).

Se durante l’esercizio dell’impianto dovesse emergere l’esigenza di rivalutare il presente piano, l’Ente di controllo e il Gestore possono concordare e attuare, previa comunicazione all’Autorità Competente, una nuova versione del PMC che riporti gli adeguamenti necessari per consentire una maggiore rispondenza del medesimo alle prescrizioni del parere e ad eventuali specificità dell’impianto.

Ai fini dell’applicazione dei contenuti del piano in parola, il Gestore deve dotarsi di una struttura adeguatamente regolata in termini organizzativi ed inoltre provvista delle necessarie ed idonee attrezzature, in grado quindi di attuare correttamente quanto imposto in termini di verifiche, di controllarne e valutarne i relativi esiti e di adottare le eventuali necessarie azioni correttive.

I sistemi di accesso degli operatori ai punti di prelievo e/o di misura devono pertanto garantire la possibilità della corretta acquisizione dei dati di interesse, ovviamente nel rispetto delle norme vigenti e quindi di riferimento in materia di sicurezza ed igiene del lavoro.

Eventuali, ulteriori controlli e verifiche che il Gestore riterrà di espletare a propri fini, potranno essere attuate dallo stesso anche laddove non contemplate dal presente PMC.



**ISPRA**

**Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale**

---

## **1. FINALITÀ DEL PIANO**

In attuazione dell'art. 29-sexies, comma 6 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., il presente PMC ha la finalità principale della pianificazione dei controlli e delle verifiche di conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte nell'AIA rilasciata per l'attività IPPC dell'impianto in oggetto ed è, pertanto, parte integrante dell'AIA suddetta.

## **2. PRESCRIZIONI GENERALI DI RIFERIMENTO PER L'ESECUZIONE DEL PIANO**

### **OBBLIGO DI ESECUZIONE DEL PIANO**

Il Gestore dovrà eseguire campionamenti, analisi, misure e verifiche, nonché interventi di manutenzione e di calibrazione, come riportato nel seguente Piano di Monitoraggio.

### **DIVIETO DI MISCELAZIONE**

Nei casi in cui la qualità e l'attendibilità della misura di un parametro è influenzata dalla miscelazione delle emissioni, il parametro dovrà essere analizzato prima che tale miscelazione abbia luogo.

### **FUNZIONAMENTO DEI SISTEMI**

Tutti i sistemi di monitoraggio e di campionamento dovranno essere "operabili"<sup>1</sup> durante l'esercizio dell'impianto; nei periodi di indisponibilità degli stessi, sia per guasto ovvero per necessità di manutenzione e/o calibrazione, l'attività stessa dovrà essere condotta con sistemi di monitoraggio e/o campionamento alternativi per il tempo tecnico strettamente necessario al ripristino della funzionalità del sistema principale.

Per quanto riguarda i sistemi di monitoraggio in continuo, si stabilisce inoltre che:

1. in caso di indisponibilità delle misure in continuo il Gestore, oltre ad informare tempestivamente l'Ente di Controllo, è tenuto ad eseguire valutazioni alternative, analogamente affidabili, basate su misure discontinue o derivanti da correlazioni con parametri di esercizio. I dati misurati o stimati, opportunamente documentati, concorrono ai fini della verifica del carico inquinante annuale dell'impianto esercito;
2. la strumentazione utilizzata per il monitoraggio deve essere idonea allo scopo a cui è destinata ed accompagnata da opportuna documentazione che ne identifica il campo di misura, la

---

<sup>1</sup> Un sistema o componente è definito operabile se la prova periodica, condotta secondo le indicazioni di specifiche norme di sorveglianza e delle relative procedure di sorveglianza, hanno avuto esito positivo.





# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

---

linearità, la stabilità, l'incertezza nonché le modalità e le condizioni di utilizzo. Inoltre, l'insieme delle apparecchiature che costituiscono il "sistema di rilevamento" deve essere realizzato in una configurazione idonea al funzionamento in continuo, anche se non presidiato, in tutte le condizioni ambientali e di processo; a tale scopo il Gestore deve stabilire delle "norme di sorveglianza" e le relative procedure documentate che, attraverso controlli funzionali periodici registrati, verifichino la continua idoneità all'utilizzo e quindi l'affidabilità del rilievo.

Qualora, per motivi al momento non prevedibili, fosse necessario attuare delle modifiche di processo e/o tecnologiche che cambino la natura della misura e/o la catena di riferibilità del dato ad uno specifico strumento, il Gestore dovrà darne comunicazione preventiva all'Ente di controllo. La notifica dovrà essere corredata da una relazione che spieghi le ragioni della variazione del processo/tecnologica, le conseguenze sulla misurazione e le proposte di eventuali alternative. Dovrà essere prodotta, anche, la copia del nuovo "*piping and instrumentation diagram*" (P&ID) con l'indicazione delle sigle degli strumenti modificate e/o la nuova posizione sulle linee.

### PROCEDURE GESTIONALI E ORGANIZZATIVE

Il Gestore deve dotarsi di un "*Registro degli adempimenti AIA*" nel quale annotare tutte le scadenze previste dall'autorizzazione e gli atti conseguenti adottati, registrando tutti gli elementi informativi che consentano la tracciabilità della corrispondenza e delle attività svolte. Il contenuto di siffatto registro dovrà essere riportato periodicamente a ISPRA, utilizzando il Documento di Aggiornamento Periodico (DAP) predisposto da ISPRA in formato elettronico che dovrà essere compilato e trasmesso sempre in formato elettronico con frequenza quadrimestrale alla scadenza del mese di Febbraio, del mese di Giugno e del mese di Ottobre.



## SEZIONE 1 – AUTOCONTROLLI

### 3. APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME

#### 3.1. *Consumo/Utilizzo di materie prime ed ausiliarie*

Deve essere registrato il consumo delle principali materie prime e ausiliarie utilizzate, come precisato nella seguente tabella.

Il Gestore dovrà compilare il rapporto riassuntivo con cadenza annuale (v. § 14.7).

**Consumo delle principali materie prime ed ausiliarie**

Tipologia	Fase di utilizzo	Oggetto della misura	UM	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Acrilonitrile	Impianto Elastomeri	quantità totale consumata	tonnellate	giornaliera	compilazione <i>file</i>
Ammoniaca 98%	Impianto Elastomeri	quantità totale consumata	tonnellate	giornaliera	compilazione <i>file</i>
1,3-butadiene	Impianto Elastomeri	quantità totale consumata	tonnellate	giornaliera	compilazione <i>file</i>
Olio combustibile FOK	Centrale Termoelettrica <sup>1</sup>	quantità totale consumata	tonnellate	giornaliera	compilazione <i>file</i>
GPL	Centrale Termoelettrica <sup>1</sup>	quantità totale consumata	tonnellate	giornaliera	compilazione <i>file</i>
GPL	Nuova caldaia a vapore <sup>2</sup>	quantità totale consumata	tonnellate	giornaliera	compilazione <i>file</i>

<sup>1</sup>Fino alla cessazione dell'esercizio (31/07/2019)

<sup>2</sup>Dall'entrata in esercizio (01/08/2019)



### 3.2. *Consumo di combustibili*

Deve essere registrato il consumo dei combustibili utilizzati, come precisato nella seguente tabella.

Il Gestore dovrà compilare il rapporto riassuntivo con cadenza annuale (v. § 14.7).

#### Consumo di combustibili

Tipologia	Oggetto della misura	UM	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Olio combustibile FOK (da processo) <sup>1</sup>	quantità totale consumata	Nm <sup>3</sup> /h	giornaliera	compilazione <i>file</i>
GPL utilizzato nella CTE <sup>1</sup>	quantità totale consumata	Nm <sup>3</sup> /h	giornaliera	compilazione <i>file</i>
GPL utilizzato nella nuova Caldaia a vapore <sup>2</sup>	quantità totale consumata	Nm <sup>3</sup> /h	giornaliera	compilazione <i>file</i>

<sup>1</sup>Fino alla cessazione dell'esercizio (31/07/2019)

<sup>2</sup>Dall'entrata in esercizio (01/08/2019)

### 3.3. *Caratteristiche dei combustibili*

#### Gas GPL

Per il GPL deve essere prodotta mensilmente una scheda tecnica (fornita dal fornitore o prodotta dal Gestore tramite campionamento e analisi di laboratorio) contenente le informazioni riportate nella tabella seguente.

Il Gestore dovrà compilare il rapporto riassuntivo con cadenza annuale (v. § 14.7).

Parametro	Unità di misura
Potere calorifico inf.	Kcal/Nm <sup>3</sup>
Densità a 15°C	kg/Nm <sup>3</sup>
Zolfo	%v
Altri inquinanti	%v

#### Fuel oil'

Per l'olio combustibile FOK deve essere prodotta mensilmente una scheda tecnica (fornita dal fornitore o prodotta dal Gestore tramite campionamento e analisi di laboratorio) contenente le informazioni riportate nella tabella seguente.



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Il Gestore dovrà compilare il rapporto riassuntivo con cadenza annuale.

Parametro	Unità di misura
Acqua e sedimenti	%v
Viscosità a 50°C	°E
Potere calorifico inf.	Kcal/kg
Densità a 15°C	kg/m <sup>3</sup>
Punto di scorr. Sup.	°C
Asfalteni	%p
Ceneri	%p
HFT	%
PCB/PCT	mg/kg
Residuo Carbonioso	%p
Nickel + Vanadio	mg/kg
Sodio	mg/kg
Zolfo	%p

<sup>1</sup>Fino alla cessazione dell'esercizio della CTE (31/07/2019)

### 3.4. Consumi idrici

Deve essere registrato il consumo di acqua, come precisato nelle tabelle di seguito riportate.

Il Gestore dovrà altresì compilare il rapporto riassuntivo con cadenza annuale (v. § 14.7).

#### Consumo di risorse idriche

Tipologia	Oggetto della misura	Unità di misura	Frequenza dell'autocontrollo	Modalità di registrazione
<b>Acqua mare</b> (per uso industriale – raffreddamento)	quantità consumata	m <sup>3</sup>	mensile (lettura contatore)	cartacea e informatizzata
<b>Acqua di pozzo</b> (per uso industriale – processo e per uso sanitario)	quantità consumata	m <sup>3</sup>	mensile (lettura contatore)	cartacea e informatizzata
<b>Acqua da acquedotto Coghinas</b> (per uso industriale – processo, antincendio e potabile)	quantità consumata	m <sup>3</sup>	mensile (lettura contatore)	cartacea e informatizzata



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Tipologia	Oggetto della misura	Unità di misura	Frequenza dell'autocontrollo	Modalità di registrazione
Acqua Demi da Syndial S.p.A. (per uso industriale)	quantità consumata	m <sup>3</sup>	mensile (lettura contatore)	cartacea e informatizzata

### 3.5. Produzione e consumi energetici

Devono essere registrati il consumo e la produzione di energia, come precisato nella tabella seguente, per quanto possibile specificato per singola fase o gruppo di fasi.

Il Gestore dovrà altresì compilare il rapporto riassuntivo con cadenza annuale (v. § 14.7).

#### Produzione e consumi energetici

Descrizione	Oggetto della misura	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Energia elettrica prodotta – CTE <sup>1</sup>	quantità (MWh)	giornaliera	compilazione <i>file</i>
Energia elettrica ceduta a terzi – CTE <sup>1</sup>	quantità (MWh)	giornaliera	compilazione <i>file</i>
Energia elettrica consumata – CTE <sup>1</sup>	quantità (MWh)	giornaliera	compilazione <i>file</i>
Energia elettrica consumata – Impianto Elastomeri	quantità (MWh)	giornaliera	compilazione <i>file</i>
Energia elettrica consumata – Servizi Generali	quantità (MWh)	giornaliera	compilazione <i>file</i>
Energia elettrica consumata – Attività Tecnicamente Connesse	quantità (MWh)	giornaliera	compilazione <i>file</i>
Energia termica prodotta – CTE <sup>1</sup>	quantità (MWh)	giornaliera	compilazione <i>file</i>
Energia termica ceduta a terzi – CTE <sup>1</sup>	quantità (MWh)	giornaliera	compilazione <i>file</i>



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Descrizione	Oggetto della misura	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Energia termica consumata – CTE <sup>1</sup>	quantità (MWh)	giornaliera	compilazione <i>file</i>
Energia termica consumata – Impianto Elastomeri	quantità (MWh)	giornaliera	compilazione <i>file</i>
Energia termica consumata – Servizi Generali	quantità (MWh)	giornaliera	compilazione <i>file</i>
Energia termica consumata – Attività Tecnicamente Connesse	quantità (MWh)	giornaliera	compilazione <i>file</i>
Energia elettrica consumata – Nuova caldaia vapore <sup>2</sup>	quantità (MWh)	giornaliera	compilazione <i>file</i>
Energia termica prodotta – Nuova caldaia vapore <sup>2</sup>	quantità (MWh)	giornaliera	compilazione <i>file</i>
Energia termica ceduta a terzi – Nuova caldaia vapore <sup>2</sup>	quantità (MWh)	giornaliera	compilazione <i>file</i>
Energia termica consumata – Nuova caldaia vapore <sup>2</sup>	quantità (MWh)	giornaliera	compilazione <i>file</i>

<sup>1</sup>Fino alla cessazione dell'esercizio (31/07/2019)

<sup>2</sup>Dall'entrata in esercizio (01/08/2109)



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

### 4. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

#### 4.1. Emissioni convogliate e prescrizioni relative

##### 4.1.1. Principali punti di emissione convogliata

Nella tabella seguente sono riassunte le informazioni riguardanti i principali punti di emissione convogliata in atmosfera.

##### Identificazione dei principali punti di emissione convogliata

Punto di emissione	Unità di provenienza	Caratteristiche		Stato attuale	Monitoraggio in continuo	Coordinate Gauss Boaga (E,N)	
		Altezza (m)	Sezione (m <sup>2</sup> )				
<b>Centrale Termoelettrica – Fase 8</b>							
E/1	Fase 8 – Centrale termoelettrica Generatori caldaie C14	70	19,625	attivo	si	1446530.104	4520399.842
E/2	Fase 8 – Centrale termoelettrica Generatori caldaie C13	70	19,625	attivo	si	1446529.539	4520322.138
<b>Impianto gomme NBR – Fase 6</b>							
E/4	Fase 6 – Impianto Gomme NBR Essiccamento	20	1,8	attivo	no	1446682.66	4519242.652
E/5	Fase 6 – Impianto Gomme NBR Torri raffreddamento aria	15	0,8	attivo	no	1446687.881	4519219.795
E/6	Fase 6 – Impianto Gomme NBR Eiettore	13	0,6	attivo	no	1446641.86	4519237.396
E/11	Fase 6 – Impianto Gomme NBR Serbatoi di stoccaggio	8,5	0,002	attivo	no	1446453.331	4519244.003
<b>Parco generale Serbatoi – Deposito Costiero</b>							
E/1	ATC – Parco Generale Serbatoi – Deposito Costiero Serbatoi ACN	15	0,03	attivo	no	1447077.158	4520714.758
<b>Nuovo generatore di vapore</b>							
E/01	Fase 9 – Nuovo	16,5	1,2	da attivare	no	1446738.401	4519273.705



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Punto di emissione	Unità di provenienza	Caratteristiche		Stato attuale	Monitoraggio in continuo	Coordinate Gauss Boaga (E,N)	
		Altezza (m)	Sezione (m <sup>2</sup> )				
	generatore di vapore						

In impianto sono presenti, inoltre, i punti di emissione elencati nella seguente tabella, considerati come poco significativi.

### Identificazione dei punti di emissione convogliata poco significativi

Sigla	Frequenza	Altezza (m)	Diametro (m)	Portata (m <sup>3</sup> /h)	Sostanze
<b>Impianto gomme NBR – Fase 6</b>					
E/1	Utilizzo discontinuo	20	0,02	-	Sfiato circuito frigorifero
<b>Cappe da laboratorio chimico</b>					
E-1	Utilizzo discontinuo	10	0,25	1.800	Vapori Organici
E-2	Utilizzo discontinuo	10	0,25	1.800	ACN 1,3-BDE
E-3	Utilizzo discontinuo	10	0,25	1.800	Vapori Organici
E-4	Utilizzo discontinuo	10	0,25	1.800	Vapori Organici
E-5	Utilizzo discontinuo	10	0,25	1.800	Vapori Organici
E-6	Utilizzo discontinuo	10	0,25	1.800	Vapori Organici
E-7	Utilizzo discontinuo	10	0,25	1.800	Vapori Organici
E-8	Utilizzo discontinuo	10	0,25	1.800	Vapori Organici
E-9	Utilizzo discontinuo	10	0,16	900	Vapori Organici
E-10	Utilizzo discontinuo	10	0,25	1.800	Vapori Organici
E-11	Utilizzo discontinuo	10	0,25	1.800	Vapori Organici
E-12	Utilizzo discontinuo	10	0,25	1.800	Vapori Organici
E-13	Utilizzo discontinuo	10	0,25	1.800	Vapori Organici
E-14	Utilizzo discontinuo	10	0,25	1.800	Vapori Organici
E-15	Utilizzo discontinuo	10	0,25	1.800	Toluene
E-16	Utilizzo discontinuo	10	0,12	900	Vapori Organici
E-17	Utilizzo discontinuo	10	0,25	1.800	Vapori Organici
E-18	Utilizzo discontinuo	10	0,15	900	Vapori Organici
E-19	Utilizzo discontinuo	10	0,14	1.600	Vapori Organici
E-20	Utilizzo discontinuo	10	0,25	1.800	Vapori Organici
E-21	Utilizzo discontinuo	10	0,25	1.800	Vapori Organici
E-22	Utilizzo discontinuo	10	0,25	1.800	Vapori Organici
E-23	Utilizzo discontinuo	10	0,25	1.800	Vapori Organici
E-24	Utilizzo discontinuo	10	0,25	1.800	Toluene





# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Sigla	Frequenza	Altezza (m)	Diametro (m)	Portata (m <sup>3</sup> /h)	Sostanze
E-25	Utilizzo discontinuo	10	0,25	1.800	Vapori Organici
E-26	Utilizzo discontinuo	10	0,25	1.800	Vapori Organici
E-27	Utilizzo discontinuo	10	0,25	900	Vapori Organici
E-28	Utilizzo discontinuo	10	0,25	1.800	ACN 1,3-BDE
E-29	Utilizzo discontinuo	10	0,15x0,20	1.300	Vapori Organici
E-33	Utilizzo discontinuo	10	0,25	380	ACN 1,3-BDE
E-34	Utilizzo discontinuo	10	0,25	380	ACN 1,3-BDE
E-35	Utilizzo discontinuo	10	0,25	380	ACN 1,3-BDE
E-36	Utilizzo discontinuo	10	0,25	380	ACN 1,3-BDE
<b>Impianto antincendio</b>					
MP P-2AS_ Motopompa antincendio Motore Iveco AIFO 8210 da 0,4 MWt					
MP28 Motopompa antincendio Motore Deutz A12/L/714 da 0,2 MWt					
MP29 Motopompa antincendio Motore Deutz A12/L/715 da 0,2 MWt					
MP84 Motopompa antincendio Isotta Fraschini 12AICW da 0,5 MWt					
MP P-2AS Motopompa antincendio Motore Iveco N45 MNS F40 da 0,07 MWt					

Al fine di verificare il rispetto delle prescrizioni riportate nel PIC, gli autocontrolli dovranno essere effettuati, per i punti di emissione di seguito precisati, con la frequenza stabilita nella tabella successiva.

Il Gestore dovrà altresì compilare il rapporto riassuntivo con cadenza annuale (v. § 14.7).

### Emissioni dai camini

Punto di emissione	Parametro	Limite / Prescrizione	Frequenza	Rilevazione dati	Registrazione
<b>IMPIANTO ELASTOMERI</b>					
E/4, E/5, E/6	Temperatura, Portata, Pressione, Ossigeno, Vapor d'acqua	Controllo	Trimestrale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)	Rapporti di prova del Laboratorio



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Punto di emissione	Parametro	Limite / Prescrizione	Frequenza	Rilevazione dati	Registrazione
	Acrilonitrile, 4-vinilcicloesene, Cianocicloesene, Acetone, Diisopropilbenzeni	Concentrazione limite come da autorizzazione	Trimestrale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)	Registrazione su <i>file</i>
	Acrilonitrile, 4-vinilcicloesene, Cianocicloesene, Acetone, 1-isopropil-4-metilcicloesano	Monitoraggio conoscitivo	Campionamenti ogni 4 ore durante l'intera durata di ciascuna campagna di prova sperimentale di sostituzione del DIHP con il PMHP	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)	Rapporti di prova del Laboratorio
E/11	Temperatura, Portata, Pressione, Ossigeno, Vapor d'acqua	Controllo	Trimestrale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)	Rapporti di prova del Laboratorio
	Acrilonitrile, 1,3-butadiene	Concentrazione limite come da autorizzazione	Trimestrale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)	Rapporti di prova del Laboratorio
<b>CENTRALE TERMOELETRICA</b>					
E/1, E/2 <sup>1</sup>	Temperatura, Portata, Pressione, Ossigeno, Vapor d'acqua	Controllo	In continuo	Misura (Analizzatore in continuo)	Registrazione su <i>file</i>
	SOx, NOx, CO, PTS	Concentrazione limite come da autorizzazione	In continuo	Misura (Analizzatore in continuo)	Registrazione su <i>file</i>
	Be, Cd+Hg+Tl, As+Cr(VI)+Co+Ni, Se+Te+Ni, Sb+Cr(III)+Mn+Pd+Pb +Pt+Cu+Rh+Sn+V	Monitoraggio	Trimestrale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)	Rapporti di prova del Laboratorio
<b>ATC – PARCO GENERALE SERBATOI</b>					
E/1	Temperatura, Portata, Pressione, Ossigeno, Vapor d'acqua	Controllo	Trimestrale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)	Rapporti di prova del Laboratorio
	Acrilonitrile	Concentrazione limite come da autorizzazione	Trimestrale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)	Rapporti di prova del Laboratorio



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Punto di emissione	Parametro	Limite / Prescrizione	Frequenza	Rilevazione dati	Registrazione
<b>NUOVO GENERATORE VAPORE</b>					
E/01 <sup>2</sup>	Temperatura, Portata, Pressione, Ossigeno, Vapor d'acqua	Controllo	In continuo	Misura (Analizzatore in continuo)	Registrazione su <i>file</i>
	SOx, NOx, CO, PTS	Concentrazione limite come da autorizzazione	In continuo	Misura (Analizzatore in continuo)	Registrazione su <i>file</i>
	Be, Cd+Hg+Tl, As+Cr(VI)+Co+Ni, Se+Te+Ni, Sb+Cr(III)+Mn+Pd+Pb +Pt+Cu+Rh+Sn+V	Monitoraggio	Annuale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)	Rapporti di prova del Laboratorio

<sup>1</sup>Fino alla cessazione dell'esercizio della CTE (31/07/2019).

<sup>2</sup>Dall'entrata in esercizio del Nuovo Generatore vapore (01/08/2019).

Il Gestore dovrà effettuare, entro ottobre 2017, una caratterizzazione dei fumi emessi dai camini della CTE con l'assetto modificato, inviando i risultati all' Autorità di controllo, alla Regione Sardegna, all'ARPA Sardegna e alla Provincia di Sassari (prescrizione n. 4 del PIC ID 31/1145).

Il Gestore dovrà comunicare con regolarità all' Autorità di controllo, alla Regione Sardegna, all'ARPA Sardegna e alla Provincia di Sassari lo stato di avanzamento dei lavori di realizzazione della nuova unità di produzione vapore (prescrizione n. 8 del PIC ID 31/1145).

### 4.1.2. Torce d'emergenza

Nella tabella seguente sono riassunte le informazioni riguardanti le torce di emergenza.

#### Torce d'emergenza

Punto di emissione	Descrizione	Coordinate (E, N)	
E/3	Fase 6 – Impianto Gomme NBR Torcia	1446176.772	4519253.322
E/3N	ATC/TORC - Torcia T1100N	1446362.288	4521032.756



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

---

Il Gestore, nei 12 mesi successivi alla messa in esercizio della nuova Torcia T1100N, deve effettuare e trasmettere all'Autorità di Controllo la registrazione dei quantitativi di gas pilota e degli effluenti inviati in torcia in occasione del suo utilizzo, unitamente all'indicazione della provenienza e caratterizzazione, almeno di massima, degli effluenti stessi.

Nel rapporto annuale (v. § 14.7), per le torce riportate nella tabella precedente, dovranno essere riportati:

- numero e tipo di funzionamenti (es. situazioni di emergenza, avvio e arresto di impianti, etc.);
- durata (ore di esercizio per ciascun evento di accensione);
- quantità trimestrale di combustibile utilizzato per le fiamme pilota delle torce;
- composizione dei gas inviati in torcia;
- volumi dei fumi calcolati stechiometricamente, allegando il relativo algoritmo e le rispettive emissioni massiche,
- portata trimestrale dei flussi convogliati al sistema BD/Torce di stabilimento, suddividendo tra condizioni di emergenza e condizioni di avvio/arresto degli impianti.

Il Gestore deve essere in grado di monitorare quantità e qualità del gas inviato in torcia in qualsiasi condizione operativa dell'impianto. Per applicare questo criterio di monitoraggio valgono le seguenti prescrizioni specifiche.

### Metodi

È necessario, anche per motivi di sicurezza, eseguire il campionamento dei gas inviati in torcia esclusivamente con procedura strumentale automatica. La successiva analisi dei gas inviati in torcia dovrà essere effettuata con procedura strumentale automatica connessa ai campionatori.

I metodi di riferimento applicabili sono stabiliti dall'Autorità di controllo una volta acquisita dal Gestore la composizione chimica tipica dei gas inviati in torcia.

Il Gestore può proporre all'Autorità di controllo metodi equivalenti, purché questi ultimi siano stati sottoposti a verifica di equivalenza e i risultati delle prove di equivalenza siano allegati alla richiesta stessa. La proposta del Gestore è soggetta ad approvazione.

La misurazione di portata deve sempre essere effettuata con procedura strumentale automatica e continua, secondo le prescrizioni di seguito riportate.

### Misura di portata

Il flusso di gas mandato alle torce deve essere monitorato continuamente con l'utilizzo di un flussimetro che risponda ai seguenti requisiti minimi:

1. limite di rilevabilità 0,03 metri al secondo,
2. intervallo di misura corrispondente a velocità tra 0,3 e 84 metri al secondo nel punto in cui lo strumento è installato,



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

---

3. lo strumento deve essere certificato dal costruttore con un'accuratezza, nell'intervallo di misura specificato al precedente punto 2, di  $\pm 5\%$ ,
4. lo strumento deve essere installato in un punto della tubazione d'adduzione alla torcia tale da essere rappresentativo del flusso di gas bruciato in fiaccola,
5. il Gestore deve garantire, mantenendo una frequenza di taratura non inferiore a una volta al mese, una accuratezza di misura di  $\pm 20\%$ .

### Soglia di portata

Al fine di eliminare eventi spuri, il Gestore deve determinare la "soglia" di portata al di sopra della quale il sistema di campionamento dei gas deve essere automaticamente attivato, in corrispondenza della tubazione di adduzione. Tale portata è stabilita in 10 volte la portata minima misurabile, al più basso valore dell'intervallo di misura dello strumento adottato. Il campionamento dei gas inviati in torcia, per portate superiori alla "soglia" sopra definita, deve essere attivato in modalità automatica, come già sopra precisato.

### Campionamento e analisi del gas

Il sistema di campionamento dei gas inviati alla torcia dovrà rispettare i seguenti requisiti minimi:

- il punto di campionamento del gas deve essere rappresentativo della reale composizione del gas;
- se il flusso di massa è superiore alla "soglia", un campione deve essere completamente acquisito entro 15 minuti e, successivamente, ad intervalli di 1 ora, fino a quando il flusso di massa sia inferiore alla "soglia"; la durata di ciascun campionamento deve essere sufficiente all'acquisizione di un campione rappresentativo, sulla base della misura da effettuare;
- i campioni acquisiti devono essere analizzati in accordo ai metodi di riferimento specificati.

Con riferimento al sistema di campionamento e analisi in linea continuo, il Gestore potrà adottare le frequenze che ritiene preferibili sia per il campionamento che per le analisi, nel rispetto dei requisiti minimi sopra indicati, ovvero potendo in ogni caso disporre quanto meno di una misura entro 15 minuti dall'attivazione del campionamento e di una misura ogni ora, sino al termine dell'evento, al fine dell'effettuazione delle verifiche di seguito precisate.

### Determinazione dell'efficacia di distribuzione in torcia

Con le misure effettuate in conformità a quanto sopra riportato, è possibile stabilire le condizioni operative di funzionamento della torcia (potere calorifico inferiore del gas e velocità massima, ovvero portata massima di adduzione). Le condizioni operative rilevate strumentalmente devono essere confrontate con le condizioni di progetto della torcia, per dimostrare l'efficacia di distribuzione dei gas.

In caso di attivazione delle torce, il Gestore dovrà:

- ricercare la causa ed i fattori che hanno contribuito a tale evento;



- adottare le necessarie misure per evitare il ripetersi dell'evento;
- riportare all'Autorità competente, all'Autorità di controllo, al Comune, alla Provincia, all'ARPA e alla ASL, entro 10 gg dall'evento, la quantità di gas inviata in torcia, la sua composizione, la durata e le cause dell'evento e, in caso di utilizzo in situazioni di emergenza, le misure adottate per evitare il ripetersi dello stesso.

### **4.2. Emissioni fuggitive e diffuse**

Il Gestore deve trasmettere all'Autorità di controllo, entro 6 mesi dal rilascio dell'AIA e del presente piano di monitoraggio e controllo, un programma scritto di Leak Detection and Repair (LDAR) secondo i protocolli EPA 453/95 e riconosciuto dall'Autorità di controllo, con indicazione delle sequenze di censimento dei componenti di tutti gli impianti (valvole e flange di processo, stoccaggi, trattamenti acque, fognie, raffreddamento, torce, forni e CTE, caricamento), delle tempistiche stimate per il completamento della prima fase di monitoraggio estensivo (calendario) e delle metodologie da adottare.

La Banca Dati creata nella fase di implementazione del sistema LDAR dovrà contenere:

- a) identificazione di tutti i componenti (valvole, connettori terminali di tubazioni, flange, compressori, pompe, ecc.) che convogliano fluidi con tensione di vapore superiore a 13,0 millibar a 20°C, sigla del componente rintracciabile sull'impianto, caratteristica della corrente intercettata (contenente cancerogeni / non contenente cancerogeni); i componenti devono essere registrati ed univocamente identificati sia in impianto che su P&ID;
- b) procedure per l'individuazione delle perdite dai componenti inclusi nel programma;
- c) procedure per la quantificazione, tramite stima, dei VOC totali emessi;
- d) procedure per includere nel programma nuovi componenti;
- e) standard costruttivi per nuovi componenti da installare in sostituzione degli elementi riconosciuti come "emettitori cronici";
- f) identificazione dei responsabili dell'applicazione del programma LDAR e del personale impegnato nel monitoraggio;
- g) procedure che, in caso di lavori di sostituzione/manutenzione di impianti, integrino nel programma i nuovi componenti installati;
- h) descrizione del programma di formazione del personale addetto al LDAR;
- i) impegno ad eseguire un corso di formazione per il personale non direttamente coinvolto nel programma ma che comunque opera sugli impianti;
- j) procedure di QA/QC;



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

- k) costruzione di una Banca dati elettronica (il *software* utilizzato deve essere comunicato all'Autorità di controllo) che sia compatibile con lo standard "Open Office – MS Access" e predisposta per essere interpellabile almeno con i seguenti criteri di filtro:

### Dati per singolo componente

- data di inserimento del componente nel programma LDAR,
- identificazione della campagna di monitoraggio,
- nome dell'impianto o sezione dell'impianto,
- numero linea,
- fluido convogliato,
- tipo di componente,
- riferimento in accordo al P&ID,
- quantificazione della perdita espressa in ppm<sub>volume</sub> rilevata,
- data di inizio e fine della riparazione o data di "slittamento" di x giorni e motivo;

### Dati complessivi di applicazione del programma

- numero di monitoraggi realizzati nel periodo di riferimento (trimestre, bimestre o altro),
- numero di componenti monitorati al giorno da ogni tecnico coinvolto nel programma,
- calcolo dei tempi tra due successivi monitoraggi su ogni componente (intervallo di monitoraggio),
- numero di riparazioni fatte oltre i tempi consentiti;

Qualunque altra informazione che il gestore ritiene utile per dimostrare la realizzazione del programma.

### **Definizione di perdita con applicazione del Metodo 21**

Una perdita è definita, ai fini del presente programma, come l'individuazione di una fuoriuscita con una concentrazione di VOC (espressa in ppm<sub>volume</sub> di CH<sub>4</sub>) superiore a quanto indicato nella seguente tabella e determinata con il Metodo 21:

#### **Definizione di perdita**

<b>Componenti</b>	<b>Prima AIA</b>	<b>Rinnovi successivi</b>
Pompe	10.000	5.000
Compressori	10.000	5.000
Valvole	10.000	3.000
Flange	10.000	3.000

A completamento della definizione, è considerata perdita qualunque emissione che all'ispezione risulta visibile e/o udibile e/o odorabile (vapori visibili, perdite di liquidi, ecc.), indipendentemente





dalla concentrazione, o che possa essere individuata attraverso formazione di bolle utilizzando una soluzione di sapone.

### Definizione di emettitore cronico

Si definisce “emettitore cronico” un componente – elemento del programma LDAR – in cui si è rilevata una perdita pari o superiore a 10.000 ppm<sub>volume</sub> come metano, per 2 volte su 4 consecutivi trimestri. Un tale componente deve essere, secondo procedura, sostituito con un elemento costruttivamente di qualità superiore durante la prima fermata utile per manutenzione programmata dell’unità.

### Monitoraggio e tempi di intervento

Per raggiungere gli obiettivi del programma LDAR deve essere eseguito il monitoraggio con la frequenza indicata nella seguente tabella, recante indicazione anche dei tempi di intervento e delle modalità di registrazione dei risultati, sia del monitoraggio che dei tempi di riparazione.

#### Frequenze di monitoraggio, tempi di intervento e registrazioni da eseguire nel programma LDAR

Componenti	Frequenza del monitoraggio	Tempi di intervento	Annotazione su registri
Valvole / Flange	<u>Trimestrale</u> (semestrale dopo due periodi consecutivi con numero di componenti in perdita inferiori al 2% del totale e annuale dopo cinque periodi con numero di componenti in perdita inferiori al 2% del totale valutato) se si intercettano <i>stream</i> di sostanze cancerogene. <u>Annuale</u> se si intercettano <i>stream</i> di sostanze non cancerogene.	La riparazione dovrà iniziare nei cinque giorni lavorativi successivi all’individuazione della perdita e concludersi in quindici giorni lavorativi dall’inizio della riparazione. Nel caso di unità con fluidi cancerogeni l’intervento deve iniziare immediatamente dopo l’individuazione della perdita.	Annotazione della data, del codice identificativo del componente e delle concentrazioni rilevate; annotazione delle date di inizio e fine dell’intervento.
Tenute delle pompe	Trimestrale se intercettano <i>stream</i> di sostanze cancerogene. <u>Annuale</u> se intercettano <i>stream</i> di sostanze non cancerogene.		
Tenute dei compressori			
Valvole di sicurezza			
Valvole di sicurezza dopo rilasci	Immediatamente dopo il ripristino della funzionalità della valvola.		





# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Componenti	Frequenza del monitoraggio	Tempi di intervento	Annotazione su registri
Componenti difficili da raggiungere(*)	Biennale		
Ogni componente con perdita visibile	Immediatamente	Immediatamente	
Ogni componente sottoposto a manutenzione / riparazione	Nei successivi cinque giorni lavorativi dalla data di fine lavoro	-	Annotazione della data e dell'apparecchiatura sottoposta a riparazione / manutenzione

(\*) Con i sistemi di rilevamento delle perdite di tipo ottico non esistono, normalmente, componenti difficili da raggiungere.

La sostituzione dei componenti fuori soglia deve essere effettuata con componenti in grado di garantire una migliore performance e nella scelta dei componenti da installare il Gestore valuta la conformità alle indicazioni riportate nei BREF comunitari e alle Linee guida nazionali riportandone i risultati del confronto nel report periodico all'Autorità competente e all'Autorità di controllo.

Il Gestore può proporre all'Autorità di controllo un programma e delle procedure equivalenti purché di pari efficacia, ed in ogni caso il Gestore deve comunque argomentare le eventuali scelte diverse dal programma e dalle procedure proposte.

I risultati del programma dovranno essere registrati su database in formato elettronico e su formato cartaceo e saranno allegati al rapporto annuale (v. § 14.7) che il Gestore invierà all'Autorità competente e all'Autorità di controllo. La sintesi dei risultati del programma riportata nel Reporting dovrà indicare:

- il numero di linee, apparecchiature, valvole, strumenti, connessioni, prese campione, stacchi flangiati, etc. indagate rispetto al totale di linee, apparecchiature, valvole, strumenti, connessioni, prese campione, stacchi flangiati, etc. presenti;
- la tipologia e le caratteristiche delle linee, apparecchiature, valvole, strumenti, connessioni, prese campione, stacchi flangiati, etc. oggetto di indagine;
- le apparecchiature utilizzate;
- i periodi nei quali sono state effettuate le indagini;
- le condizioni climatiche presenti;
- il rumore di fondo riscontrato;
- la percentuale di componenti fuori soglia rispetto al totale ispezionato considerando i tre range di rispetto: >10.000 ppmv, 10.000-1.001 ppmv e 1.000-0 ppmv;
- gli interventi effettuati di sostituzione, riparazione, manutenzione e le date di effettuazione.



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

### 5. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ACQUA

#### 5.1. Identificazione scarichi

La seguente tabella riporta la specifica dei punti di scarico finali e a piè d'impianto degli impianti della Società Versalis S.p.A. siti a Porto Torres.

#### Identificazione degli scarichi

Scarico	Tipologia di acqua	Denominazione corpo idrico ricevente	Coordinate Gauss-Boaga (E, N)	
SF2	Acque da scarichi parziali SP1÷SP7	Depuratore consortile	1445839.783	4520667.339
SP1	Acque di processo e sanitarie della CTE <sup>1</sup> e dell'ATC, dei Servizi Generali e acque di dilavamento di strade e piazzali	Asta fognaria recapitante allo scarico finale SF2	1446143.299	4520674.639
SP2	Acque di processo, meteoriche e sanitarie delle ATC e dei Servizi Generali	Asta fognaria recapitante allo scarico finale SF2	1447196.33	4520708.972
SP3	Acque di processo ATC (PGS) e ATC (Torce)	Asta fognaria recapitante allo scarico finale SF2	1446680.862	4520842.81
SP4	Acque di processo, meteoriche e sanitarie dell'Impianto Elastomeri e delle ATC Acque di processo dalla nuova unità di generazione vapore	Asta fognaria recapitante allo scarico finale SF2	1445749.421	4520460.737
SP7	Acque industriali bianche, meteoriche e le acque sanitarie delle ATC	Asta fognaria recapitante allo scarico finale SF2	1446494.221	4520878.388
SF1	Acque di raffreddamento CTE <sup>1</sup> e ATC	Mar Mediterraneo	1637763.379	4983021.186
SF3	Acque di raffreddamento Impianto Elastomeri e ATC	Mar Mediterraneo	1446134.712	4519176.012
SF6	Acque meteoriche non contaminate Servizi Generali e Società coinsediate	Mar Mediterraneo	1445820.772	4519842.54

<sup>1</sup> fino alla cessazione dell'attività



Al fine di verificare il rispetto delle prescrizioni riportate nel PIC, relative ai limiti agli scarichi, devono essere effettuati i controlli previsti nella seguente tabella.

Le determinazioni analitiche sono riferite, per gli scarichi continui, ad un campione medio prelevato nell'arco di tre ore e, per gli scarichi discontinui, ad un campione istantaneo.

Il Gestore dovrà altresì compilare il rapporto riassuntivo con cadenza annuale (v. § 14.7).

#### Scarichi idrici

Punto di controllo	Parametro	Frequenza	Limiti / Prescrizioni	Modalità di registrazione/ realizzatore monitoraggio
SF2 <sup>2</sup>	Parametri di cui alla Tabella 5 dell'Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/06	semestrale	limiti indicati dalla tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte III del DLgs 152/2006 – sezione “Scarico in rete fognaria”	rapporti di analisi del laboratorio (scarichi SP1-SP7)
	parametri indicati dal <i>Regolamento di fognatura</i> per l'invio dei reflui acquosi all'impianto di trattamento consortile	v. <i>Regolamento di fognatura</i>	v. <i>Regolamento di fognatura</i>	rapporti di analisi del laboratorio (scarichi SP1-SP7)
SP4	Parametri di cui alla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/06 + 1-isopropil-4-metilcicloesano	Monitoraggio conoscitivo	Prelievo di n. 4 campioni/giorno, mediante campionatore automatico, durante l'intera durata di ciascuna campagna di prova sperimentale di sostituzione del DIHP con il PMHP	rapporti di analisi del laboratorio
SF1, SF3, SF6	parametri di cui alla Tabella 3 dell'Allegato V alla Parte III del D.Lgs. 152/2006, incluso parametro temperatura	semestrale	limiti indicati dalla tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte III del DLgs 152/2006 - sezione “Scarico in acque superficiali”	rapporti di analisi del laboratorio

<sup>2</sup> Campione medio ponderale degli scarichi parziali SP1-SP7.



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

### 6. MONITORAGGIO DEI RIFIUTI

Il Gestore deve effettuare le opportune analisi sui rifiuti prodotti al fine di una corretta caratterizzazione chimico-fisica e una corretta classificazione in riferimento al catalogo CER, incaricando laboratori certificati e possibilmente accreditati.

Il Gestore deve altresì gestire correttamente tutti i flussi di rifiuti generati a livello tecnico e amministrativo attraverso la compilazione del registro di carico/scarico, del FIR (Formulario di Identificazione Rifiuti), con archiviazione della 4<sup>a</sup> copia firmata dal destinatario per accettazione, e segnalazione sul MUD con cadenza annuale.

Il Gestore dovrà poi adeguarsi, nei tempi previsti, alla norma sancita dal DM 17.12.2009 e ss.mm.ii. *Istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti, ai sensi dell'articolo 189 del decreto legislativo n. 152 del 2006 e dell'articolo 14-bis del decreto-legge n.78 del 2009 convertito, con modificazioni, dalla legge n.102 del 2009.*

In ottemperanza alle prescrizioni riportate nel PIC, relative alle condizioni di esercizio dei depositi temporanei, il Gestore deve verificare almeno mensilmente la giacenza di ciascuna tipologia di rifiuto nei depositi temporanei e lo stato degli stessi con riferimento alle condizioni prescritte.

Il Gestore deve compilare mensilmente la seguente tabella:

**Monitoraggio delle aree di deposito**

Area di stoccaggio	Data del controllo	Codici CER presenti	Quantità presente (m <sup>3</sup> )	Quantità presente (t)	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di registrazione

I risultati dei controlli sopra riportati dovranno essere contenuti nel rapporto annuale (v. § 14.7).

Tutte le prescrizioni di comunicazione e registrazione che derivano da leggi settoriali e territoriali devono essere adempiute.

### 7. MONITORAGGIO DI ACQUE SOTTERRANEE, SUOLO E SOTTOSUOLO

Ai sensi della Legge n. 426 del 1998, lo stabilimento è inserito all'interno del perimetro del Sito di Interesse Nazionale (SIN) di Porto Torres.

Il monitoraggio delle acque sotterranee sono già in capo alla soc. Syndial S.p.A. poiché responsabile degli interventi derivanti dagli adempimenti di legge ex DM 471/99.

Il Rapporto annuale dovrà contenere i risultati delle attività di monitoraggio effettuate dalla Soc. Syndial S.p.A. (v. § 14.7).



Qualora nell'area di proprietà dovessero essere effettuate ulteriori indagini di caratterizzazione delle matrici suolo e sottosuolo, il primo Rapporto annuale successivo alla conclusione delle suddette attività dovrà contenere una sintesi delle attività effettuate e dei relativi risultati.

## 8. MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI

### 8.1. Valutazione di impatto acustico

Il Gestore dovrà effettuare un aggiornamento della valutazione di impatto acustico nei confronti dell'esterno entro 1 anno dal rilascio dell'AIA e, ad esito conforme, ogni 4 anni. Inoltre, nei casi di modifiche impiantistiche che possono comportare una variazione dell'impatto acustico nei confronti dell'esterno, il Gestore dovrà effettuare una valutazione preventiva dell'impatto acustico.

Le misure dovranno essere fatte nel corso di una giornata tipo, con tutte le unità di processo e le sorgenti sonore normalmente in funzione.

Dovrà essere fornita una relazione di impatto acustico in cui si riporteranno le misure di Leq riferite a tutto il periodo diurno e notturno, i valori di Leq orari, una descrizione delle modalità di funzionamento delle sorgenti durante la campagna delle misure e la georeferenziazione dei punti di misura.

Sarà cura del tecnico competente in acustica rivalutare, eventualmente, i punti di misura già presi in considerazione per avere la migliore rappresentazione dell'impatto emissivo della sorgente. Il Gestore deve, quindici giorni prima dell'effettuazione della campagna di misura, comunicare all'Autorità di controllo gli eventuali nuovi punti di misura selezionati dal tecnico competente in acustica.

#### Metodi di valutazione emissioni sonore

Parametro	Tipo di determinazione	UM	Metodi e standard di riferimento / riferimento legislativo	Punti di monitoraggio	Frequenza	Controllo Ente preposto
Livello di emissione	Misure dirette discontinue	dB(A)	Allegato b del D.M. 16/03/1998	Al confine aziendale e presso i ricettori, in corrispondenza di una serie di punti ritenuti idonei e comprendenti quelli già considerati, nonché presso ulteriori punti dove si presentino criticità acustiche	Quadriennale od ogni qualvolta intervengano modifiche che possano influire sulle emissioni acustiche	Controllo reporting annuale
Livello di immissione			Stima			

I risultati dei controlli sopra riportati dovranno essere contenuti nel rapporto annuale (v. § 14.7).



**ISPRA**

**Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale**

---

## **9. MONITORAGGIO SERBATOI E PIPE-WAY**

Il Gestore entro 6 mesi dal rilascio dell'AIA dovrà definire con l'Autorità di Controllo un Programma di ispezione e manutenzione del parco serbatoi basato sulle norme internazionali; il programma dei piani ispettivi dovrà tenere conto, tra l'altro, dei parametri legati alle caratteristiche tecniche dei serbatoi (tipologia, materiali, spessori, ecc), alle condizioni di esercizio (tipologia di prodotto stoccato, temperature, ecc.), alla storia di esercizio (dati ispettivi, anno di costruzione, modifiche e riparazioni, ecc.).

Le modalità dovranno avvenire in accordo con il Sistema di Gestione Ambientale (SGA) certificato ISO 14001 adottato dallo Stabilimento o, qualora non già comprese nelle modalità gestionali attuate dal Gestore, anche in modalità equivalente.

Dal Programma di ispezione e manutenzione del parco serbatoi dovrà risultare:

1. la programmazione dei controlli periodici dello spessore dei serbatoi inseriti nel Programma citato che ne certifichino la tenuta e il buono stato di conservazione; la periodicità e la tipologia dei controlli dovrà essere definita nel Programma citato in funzione delle caratteristiche delle sostanze stoccate nei serbatoi stessi;
2. la programmazione delle verifiche entro 6 mesi dalla data di rilascio dell'AIA, per quei serbatoi che non sono mai stati oggetto di controlli.

Il Gestore dovrà altresì mantenere i bacini di contenimento dei serbatoi puliti ed in ordine, facilmente accessibili ed ispezionabili.

Entro 6 mesi dal rilascio dell'AIA, il Gestore dovrà inoltre definire con l'Autorità di Controllo un Programma di ispezione preventiva che consenta di valutare e prevedere specifici interventi da realizzare sul Sistema Pipe-Way di stabilimento basato sul sistema RBI (*Risk Based Inspection*) o su sistema similare concordato con l'Autorità di Controllo. Il Programma citato dovrà prevedere sia ispezioni visive semestrali sia controlli non distruttivi dello stato di conservazione delle pipe-way, con frequenza stabilita in funzione della tipologia di sostanza presente; i risultati delle attività di controllo effettuate dovranno essere conservati presso l'impianto a disposizione dell'Autorità di Controllo e riassunti nel rapporto annuale (v. § 14.7)

Ai fini della predisposizione e aggiornamento del programma di controllo e verifica a rotazione, restano valide le verifiche e le misure eventualmente effettuate antecedentemente il rilascio dell'AIA, purché venga rispettata la periodicità definita nei Programmi di ispezione sopra citati.

Il programma e il protocollo di ispezione dovranno essere trasmessi all'Autorità competente e all'Autorità di controllo entro 24 mesi dal rilascio dell'AIA ed andrà aggiornato a cura del Gestore in funzione di modifiche impiantistiche e/o gestionali.





**ISPRA**

**Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale**

---

## **10. MONITORAGGIO FOGNATURA OLEOSA**

Il Gestore, entro 6 mesi dal rilascio dell'AIA, dovrà presentare all'Autorità competente e all'Autorità di controllo un Piano di ispezione della rete fognaria, da svilupparsi nel corso di validità del presente piano di monitoraggio e controllo, con contenuti in accordo con il Sistema di Gestione Ambientale (SGA) certificato ISO 14001 adottato dallo Stabilimento.

La verifica della tenuta dei collettori e degli allacciamenti fognari deve essere realizzata in accordo alla norma UNI EN 1610 o equivalente.

L'eventuale esito negativo delle prove idrauliche deve portare, come conseguenza, all'accertamento dei motivi di tale risultato attraverso, ad esempio, l'ispezione televisiva delle condotte, anche al fine di rilevare utili informazioni per i successivi interventi di risanamento.

Nel caso di necessità di intervento il Gestore deve attuare i necessari lavori di ripristino delle tubazioni nel più breve tempo tecnicamente possibile.

Il Gestore deve realizzare un database elettronico con indicati i tratti di fognatura da collaudare, la data di collaudo presunta, le date di inizio e fine della prova di collaudo, l'indicazione del nome della Ditta o il nominativo del personale interno incaricato della prova ed il relativo esito, le date di inizio e fine della ispezione televisiva (eventuale) ed il relativo esito, i lavori nell'evenienza realizzati e/o pianificati (in quest'ultimo caso con le date presunte di inizio e fine dei lavori) di ripristino funzionale del tratto di fognatura.

Il database deve essere conservato dal Gestore per il periodo di validità del presente piano di monitoraggio e controllo ed aggiornato con una cadenza temporale minima di 6 mesi, anche al fine di dimostrare all'Autorità di controllo la realizzazione del piano di ispezione.

In caso di malfunzionamenti al sistema di collettamento delle acque oleose, il personale deve iniziare la riparazione entro le successive ventiquattro ore dall'accertamento dell'evento, annotando sul registro delle manutenzioni l'evento, il tempo di intervento, la riparazione e/o le manovre di contenimento eseguite e l'esito finale. Le modalità dovranno avvenire in accordo con il Sistema di Gestione Ambientale (SGA) certificato ISO 14001 adottato dallo Stabilimento o, qualora non già compresa nelle modalità gestionali già attuate dal Gestore anche in modalità equivalente.

Nel caso di eventi eccezionali con spargimento di sostanze oleose e/o tossiche per l'ambiente acquatico, il Gestore deve assicurare l'immediata attivazione delle procedure implementate secondo la normativa vigente (D.M. 471/99 e D.Lgs.152/06 e s.m.i.) ed attualmente operanti, per il contenimento degli sversamenti. Deve essere cioè attuato, per quanto tecnicamente possibile, il contenimento degli spanti in aree dotate di impermeabilizzazione cercando di non fare arrivare le sostanze ai corpi idrici superficiali e/o sotterranei. Nel caso si verifichi uno spargimento consistente di materiale tossico (etichettato con frasi di rischio R45, R46, R49, R50, R51 e R52) il Gestore ha l'obbligo di notifica all'Autorità di Controllo.

## **11. MONITORAGGIO DEGLI ODORI**



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

---

Il Gestore, entro 18 mesi dal rilascio dell'AIA, deve implementare un programma di monitoraggio degli odori riconducibili alle proprie attività volto alla individuazione, analisi, stima e controllo degli impatti olfattivi indotti dai processi produttivi, con misure effettuate in almeno 6 punti rappresentativi, di cui almeno la metà dislocati nelle aree di stoccaggio e di trasferimento.

La caratterizzazione dovrà tener conto almeno delle seguenti fasi:

- speciazione emissioni odorigene,
- campionamento,
- analisi chimica,
- parametri caratterizzanti l'emissione odorigena,
- Odor threshold/Odor unit,
- valutazione dell'impatto olfattivo.

A seguito dell'implementazione del programma di monitoraggio e valutazione degli odori, il Gestore deve predisporre una analisi tecnica, da inviare all'Autorità Competente, nella quale descrivere gli eventuali interventi messi in atto per la mitigazione degli impatti olfattivi, evidenziare elementi di criticità riconducibili alle emissioni olfattive dello stabilimento e identificare eventuali ulteriori interventi, oltre a quelli già effettuati, per contenere il fastidio degli odori emessi.

Il Gestore deve trasmettere annualmente all'Autorità di controllo un rapporto in cui siano indicate le sorgenti individuate di sostanze odorigene e le contromisure implementate per il contenimento degli odori (tenute stoccaggi, copertura trattamento reflui, sostituzione sostanze, convogliamento, abbattimento).

Per l'espletamento del monitoraggio degli odori il Gestore può utilizzare una procedura di monitoraggio inserita all'interno del Sistema di Gestione Ambientale.

Si raccomanda di seguire, per quanto possibile, il protocollo qui suggerito e derivato dalla VDI 3940 "*Determination of odorants in ambient air by field inspection*", riportato in Allegato 1, oppure seguendo la Norma UNI EN 13725.





### SEZIONE 2 – METODOLOGIE PER I CONTROLLI

#### 12. ATTIVITÀ DI QA/QC

L'affidabilità e la correttezza dei programmi di campionamento ed analisi rappresentano direttamente la bontà del programma di QA/QC implementato.

Il Gestore dovrà garantire che tutte le attività di campo e di laboratorio siano svolte da personale specializzato nonché che il laboratorio incaricato utilizzi per le specifiche attività procedure, piani operativi e metodiche di campionamento e analisi documentate e codificate conformemente all'assicurazione di qualità e basate su metodiche riconosciute a livello nazionale o internazionale.

Per le finalità sopra enunciate le attività di laboratorio, siano esse interne o affidate a terzi, devono essere eseguite preferibilmente in strutture accreditate per i parametri di interesse.

Il Gestore che decide di ricorrere a laboratori esterni ha l'obbligo di accertarsi che gli stessi siano dotati almeno di un sistema di Gestione della Qualità certificato secondo la norma ISO 9001 e/o preferibilmente accreditati secondo la norma UNI CEI ENISO/IEC 17025.

Il Gestore che si avvale di strutture interne, qualora non fosse già dotato almeno di certificazione secondo lo schema ISO 9001, ha un anno di tempo, dalla data di rilascio dell'AIA, per l'adozione e certificazione di un sistema di Gestione della qualità ISO 9001.

Nel periodo transitorio il Gestore dovrà affidarsi a strutture esterne che rispondano ai requisiti di qualità anzidetti o garantire che il laboratorio interno operi secondo un programma che assicuri la qualità ed il controllo per i seguenti aspetti:

1. campionamento, trasporto, stoccaggio e trattamento del campione;
2. documentazione relativa alle procedure analitiche utilizzate basate su norme tecniche riconosciute a livello internazionale (CEN, ISO, EPA) o nazionale (UNI, metodi proposti dall'ISPRA o da CNR-IRSA);
3. determinazione dei limiti di rilevabilità e di quantificazione, calcolo dell'incertezza;
4. piani di formazione del personale;
5. procedure per la predisposizione dei rapporti di prova e per la gestione delle informazioni.

Tutta la documentazione dovrà essere gestita in modo che possa essere visionabile dall'autorità di controllo.

Infine, il Gestore che è dotato di un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni ai camini (SME) dovrà in qualunque caso avvalersi, per l'analisi dei parametri d'interesse, come previsto dalla norma di riferimento UNI EN 14181:2005 – *Assicurazione della qualità di sistemi di misurazione automatici*, di laboratori accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025.



### 12.1. Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera (SME)

Il controllo della qualità per i sistemi di monitoraggio in continuo deve prevedere una serie di procedure (QAL 2, QAL 3, AST), conformi alla Norma UNI EN 14181:2005, che assicurino:

- la corretta installazione della strumentazione, la verifica dell'accuratezza delle misure tramite il confronto con un metodo di riferimento (taratura, vedi tabella seguente), una prova di variabilità da eseguire tramite i metodi di riferimento suddetti (i requisiti degli intervalli di confidenza sono fissati dall'Autorità sulla base dei limiti di emissione e sono riportati nel PIC);
- la verifica della consistenza tra le derive di zero e di *span* determinate durante la procedura QAL 1 (Norma UNI EN 14956:2004) e le derive di zero e di *span* verificate durante il normale funzionamento dello SME;
- la verifica delle prestazioni e del funzionamento dello SME e la valutazione della variabilità e della validità della taratura mediante la conduzione del test di sorveglianza annuale.

#### Metodi di Riferimento per l'assicurazione della qualità dello SME

Parametro	Metodo	Descrizione
NO <sub>x</sub>	UNI EN 14792:2006	Determinazione analitica mediante chemiluminescenza (nella norma vengono definiti anche i criteri per il campionamento ed il sistema di condizionamento del gas)
SO <sub>2</sub>	UNI EN 14791:2006	Determinazione analitica mediante cromatografia ionica o metodo di Thorin (nella norma vengono definiti anche i criteri per il campionamento del gas)
CO	UNI EN 15058:2006	Determinazione analitica mediante tecnica ad infrarossi non dispersiva (nella norma vengono definiti anche i criteri per il campionamento ed il sistema di condizionamento del gas)
Polveri	UNI EN 13284-1:2006	Determinazione gravimetrica e campionamento isocinetico del gas

I Rapporti di Prova sulle verifiche degli SME devono essere trasmessi con il rapporto riassuntivo annuale.

La validazione delle misure deve essere realizzata almeno ad ogni rinnovo dell'AIA da un laboratorio accreditato secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 per i metodi di riferimento citati nella tabella precedente. Il test di sorveglianza annuale sarà realizzato da un laboratorio accreditato secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 sotto la supervisione di un rappresentante dell'autorità di controllo. La verifica durante il normale funzionamento dell'impianto sarà realizzata sotto la responsabilità del Gestore. Tutta la strumentazione sarà mantenuta in accordo alle prescrizioni del costruttore e sarà tenuto un registro elettronico delle manutenzioni eseguite sugli strumenti, sul sistema di acquisizione dati e sulle linee di campionamento.



**ISPRA**

**Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale**

---

Per consentire l'accurata determinazione dei parametri da misurare anche durante gli eventi di avvio/spengimento, la strumentazione per la misura continua delle emissioni ai camini deve essere a doppia scala di misura con fondo scala rispettivamente pari a:

- 150% del limite in condizioni di funzionamento normale;
- 100% del valore massimo previsto dalla curva dei valori della concentrazione, nei periodi di transitorio, fornita dal produttore.

In alternativa, devono essere duplicati gli strumenti, con gli stessi campi di misura sopraindicati.

Per quanto riguarda i dati acquisiti dagli SME, devono essere registrati e conservati i seguenti dati (vedi anche § 13.8.1):

- 1) i valori elementari espressi nelle unità di misura pertinenti alla grandezza misurata,
- 2) i segnali di stato delle apparecchiature principali e ausiliarie necessari per la funzione di validazione dei dati,
- 3) le medie orarie e semiorarie (ove pertinenti) dopo la validazione dei valori elementari e dei valori medi orari (o semiorari) calcolati.

Nel caso in cui a causa di problemi al sistema di misurazione in continuo, manchino le misure di uno o più inquinanti, il Gestore deve attuare le seguenti azioni:

- per le prime 24 ore di blocco sarà sufficiente mantenere in funzione gli strumenti che registrano il funzionamento dei presidi ambientali;
- dopo le prime 24 ore di blocco dovrà essere utilizzato un sistema di stima delle emissioni in continuo basato su una procedura derivata dai dati storici di emissione al camino e citata nel Manuale di Gestione del Sistema di Monitoraggio Continuo delle Emissioni; il Gestore dovrà altresì notificare all'Autorità di Controllo l'evento;
- dopo le prime 48 ore di blocco, estendibili a 72 ore in caso di comprovati problemi di natura logistica e/o organizzativa, dovranno essere eseguite 2 misure discontinue al giorno, della durata di almeno 120 minuti, se utilizzato un sistema di campionamento automatico, o tre repliche, se utilizzato un metodo manuale, per tutti i parametri soggetti a monitoraggio, in sostituzione delle misure continue.

Per i parametri di normalizzazione ossigeno, temperatura, pressione e vapore d'acqua, dopo le prime 48 ore di blocco, estendibili a 72 ore in caso di comprovati problemi di natura logistica e/o organizzativa, dovranno essere eseguite 2 misure discontinue al giorno, della durata di almeno 120 minuti, se utilizzato un sistema di campionamento automatico, o tre repliche, se utilizzato un metodo manuale.

## ***12.2. Sistema di monitoraggio in discontinuo delle emissioni in atmosfera e degli scarichi idrici***

I campionamenti e le analisi devono effettuarsi tramite affidamento a laboratori accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025.



**ISPRA**

**Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale**

---

Le fasi operative relative al campionamento ed alla conservazione del campione dovranno essere codificate in procedure operative scritte dal laboratorio di analisi. La strumentazione utilizzata per i campionamenti dovrà essere sottoposta ai controlli volti a verificarne l'operabilità e l'efficienza della prestazione con la frequenza indicata dal costruttore; dovranno altresì essere rispettati i criteri per la conservazione del campione previsti per le differenti classi di analiti.

Dovrà essere compilato un registro di campo con indicati: codice del campione, data e ora del prelievo, tipologia del contenitore (da scegliere sulla base degli analiti da ricercare), conservazione del campione (es. aggiunta stabilizzanti), dati di campo, analisi richieste e firma dal tecnico che ha effettuato il campionamento.

Per ogni attività di campionamento dovrà inoltre essere prodotto un bianco di campo ed uno di conservazione e trasporto per ciascuna classe di analiti da determinare.

Il laboratorio dovrà assicurare la manutenzione periodica della strumentazione e la stesura dei relativi rapporti che verranno raccolti in apposite cartelle per ognuno degli strumenti. La taratura degli strumenti dovrà essere ripetuta alla fine di ogni attività di manutenzione ovvero con la frequenza prevista dalla gestione del Controllo di Qualità del laboratorio e riportata nei relativi rapporti tecnici.

Il laboratorio dovrà inoltre effettuare controlli di qualità interni analizzando bianchi del metodo, duplicati, test di recupero, materiali di riferimento certificati ecc. come previsto dalle procedure di accreditamento.

Tutti i documenti relativi alla produzione dei dati (es. quaderni di laboratorio, *files* di restituzione dati degli strumenti, rette di calibrazione eseguite per le analisi, cromatogrammi, fogli di calcolo, ecc.) saranno conservati dal laboratorio per un periodo non inferiore a due anni come previsto dalle procedure di accreditamento.

### **13. METODI ANALITICI CHIMICI E FISICI**

Le determinazioni analitiche in laboratorio devono essere effettuate con metodi di analisi ufficiali riconosciuti a livello nazionale e/o internazionale ed in regime di buone pratiche di laboratorio e di qualità ovvero con metodiche APAT/IRSA-CNR, ISS, EPA, UNI-ISO etc..

Qualora il Gestore volesse utilizzare metodi differenti rispetto a quelli indicati nelle tabelle seguenti, essi dovranno essere preventivamente concordati con l'Autorità di Controllo, con le modalità dallo stesso stabilite nei documenti *Definizione di modalità per l'attuazione dei Piani di Monitoraggio e Controllo (PMC)*, periodicamente aggiornati.

I dati relativi ai controlli analitici discontinui devono essere riportati dal Gestore su appositi registri, ai quali devono essere allegati i certificati analitici (v. punto 2.7 dell'allegato VI alla parte quinta del DLgs 152/2006). Il registro deve essere tenuto a disposizione dell'Autorità competente al controllo.



### 13.1. Combustibili

Nella tabella seguente sono indicati i metodi per la determinazione delle caratteristiche chimiche e fisiche dei combustibili liquidi utilizzati nello stabilimento. In particolare i metodi di misura indicati con l'asterisco (\*) sono quelli previsti dall'Allegato X alla Parte V del D.Lgs.152/2006 e smi; tutti gli altri metodi senza asterisco sono indicativi.

Su richiesta e previa autorizzazione dell'Autorità Competente, acquisito il parere di ISPRA, il Gestore può adottare metodi di analisi ritenuti equivalenti.

Parametro	Metodo analitico	Principio del metodo
Acqua e sedimenti	UNI EN ISO 20058: 1997*	Determinazione mediante metodo basato su centrifugazione
Viscosità a 50°C	UNI EN ISO 3104: 2000*	Determinazione mediante misura del tempo di scorrimento in viscosimetro a capillare
Potere calorifico inf.	ASTM D 240	Determinazione mediante bomba calorimetrica
Densità a 15°C	UNI EN ISO 3675:2002	Determinazione mediante idrometro
	UNI EN ISO 12185: 1999	Determinazione mediante tubo ad U oscillante
Punto di scorrimento	ISO 3016	Determinazione mediante preriscaldamento e successivo raffreddamento a velocità controllata (analisi ogni 3 °C)
Asfalteni	IP143 ASTM D6560	Determinazione della frazione insolubile in eptano
Ceneri	UNI EN ISO 6245:2005*	Determinazione gravimetrica previa calcinazione in muffola a 775°C
HFT	IP375	Determinazione mediante filtrazione a caldo
PCB/PCT	UNI EN ISO 12766-3:2005*	Determinazione analitica mediante gascromatografia con rivelatore a cattura di elettroni
Residuo Carbonioso	ISO 6615*	Determinazione mediante metodo di Conradson
Nickel + Vanadio	UNI EN ISO 13131:2001*	Determinazione analitica mediante spettrofotometria in assorbimento atomico a fiamma
Sodio	UNI EN ISO 13131:2001 IP288	Determinazione analitica mediante spettrofotometria in assorbimento atomico a fiamma previa diluizione con solvente organico
Zolfo	UNI EN ISO 8754: 2005*	Determinazione analitica mediante spettrofotometria di fluorescenza a raggi X a dispersione di energia
	UNI EN ISO 14596:2008*	Determinazione analitica mediante spettrofotometria di fluorescenza a raggi X a dispersione di lunghezza d'onda



### 13.2. Emissioni in atmosfera

In riferimento alle analisi delle emissioni in atmosfera, nella tabella seguente sono indicati i metodi analitici riconosciuti a livello europeo come metodi di riferimento per i parametri soggetti a controllo. I metodi indicati con l'asterisco sono anche i metodi di riferimento da utilizzarsi per il controllo e la taratura dei sistemi di misurazione continui, nei casi di fuori servizio degli stessi per la verifica di conformità di misure discontinue.

Tutti i risultati delle analisi relative ai flussi convogliati devono fare riferimento a gas secco in condizioni standard di 273,15 K e 101,3 kPa.

Parametro	Metodo	Descrizione
Portata/Velocità	UNI EN 10169:2001*	Metodo manuale che prevede l'utilizzo di due tipi di tubi di Pitot (L e S). Nel presente metodo sono indicate anche le procedure per la determinazione della temperatura e della pressione statica assoluta del gas e della pressione differenziale dinamica.
	ISO 14164:1999* ISO 12039	Metodo automatico che misura le portate in flussi convogliati corredato dei requisiti di qualità a cui i metodi/strumenti debbono rispondere per essere utilizzati ai fini della misura
Ossigeno	UNI EN 14789:2006	Determinazione analitica mediante un analizzatore paramagnetico
Vapore acqueo	UNI EN 14790:2006*	Metodo manuale per la determinazione della concentrazione del vapore acqueo in effluenti gassosi, previa condensazione / adsorbimento
NO <sub>x</sub>	UNI EN 14792:2006* UNI 10878 ISO 10849	Determinazione analitica mediante chemiluminescenza
SO <sub>2</sub>	UNI EN 14791:2006* UNI 10393 ISO 7935	Determinazione analitica mediante cromatografia ionica o metodo di Thorin
CO	UNI EN 15058:2006* ISO 12039	Determinazione analitica mediante tecnica ad infrarossi non dispersiva (NDIR), con sistema di campionamento e condizionamento del campione di gas
Polveri	UNI EN 13284-1:2003	Determinazione gravimetrica e campionamento isocinetico del gas Per flussi convogliati in concentrazioni minori di 50 mg/Nm <sup>3</sup>
	ISO 9096	Determinazione gravimetrica e campionamento isocinetico del gas. Per flussi convogliati in concentrazioni maggiori di 50 mg/Nm <sup>3</sup>
	UNI EN 13284-2:2005*	La UNI EN 13284-2:2005 deve essere impiegata, per le parti di pertinenza, nella "normalizzazione" dei metodi continui di misura





# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Parametro	Metodo	Descrizione
Composti organici volatili (singoli composti)	UNI EN 13649:2002	Determinazione analitica mediante gascromatografia ad alta risoluzione con rilevatore FID o accoppiata a spettrometro di massa
Sb, As, Ba, Be, Cd, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Hg, Ni, Fe, Se, Ag, Tl, Zn	EPA Method 29	Determinazione attraverso assorbimento atomico o spettroscopia di emissione al plasma previa filtrazione del materiale particellare e passaggio in soluzione acida di perossido di idrogeno e permanganato di potassio (solo Hg)
As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl e V	UNI EN 14385:2004	Determinazione mediante spettroscopia in assorbimento o emissione previo campionamento isocinetico ai camini su filtri e soluzioni di assorbimento e digestione in forno a microonde, nell'intervallo di concentrazione da 0,005 mg/m <sup>3</sup> a 0,5 mg/m <sup>3</sup>

### 13.3. Scarichi idrici

In riferimento alle analisi delle acque di scarico, nella tabella seguente sono indicati i metodi analitici riconosciuti a livello nazionale ed internazionale per la determinazione dei parametri normati dal D.Lgs. 152/2006 (Tabella 3 dell'Allegato V alla Parte III).

Qualora, per rientrare nel campo di applicazione del metodo, si rendesse necessario diluire il campione, nella valutazione dell'incertezza si dovrà tener conto dell'ulteriore contributo all'incertezza dovuto alla diluizione.

#### Metodi di misura degli inquinanti per le acque di scarico

Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
pH	APAT-IRSA 2060 US EPA Method 150.1 SM 4500-HB	determinazione potenziometrica con elettrodo combinato, sonda per compensazione automatica della temperatura e taratura con soluzioni tampone a pH 4 e 7. A scadenza di ogni mese la sonda di temperatura deve essere tarata con il metodo US EPA 170.1 o SM 2550B
Temperatura	APAT-IRSA 2100 US EPA Method 170.1 SM 2550 B	determinazione mediante strumenti aventi sensibilità pari a 1/10°C e una precisione di ± 0,1°C
Colore	APAT IRSA 2020	determinazione basata sul confronto visivo con acqua o con soluzioni colorate a concentrazione nota o mediante uno spettrofotometro
Odore	APAT IRSA 2050	determinazione per diluizione fino alla soglia di percezione dalla quale si ricava quindi la "concentrazione" dell'odore nel campione tal quale
Solidi sospesi totali	APAT-IRSA 2090 B US EPA Method 160.2 SM 2540 D	determinazione gravimetrica del particolato raccolto su filtro da 0,45 µm di diametro dei pori) previa essiccazione a 103-105 °C.



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
Solidi sedimentabili	APAT-IRSA 2090C	determinazione per via volumetrica o gravimetrica
Materiali grossolani	Metodo indicato dalla Legge 319/76 (metodi per oggetti di dimensioni lineari > 1 cm)	
BOD <sub>5</sub>	APAT -IRSA 5120 US EPA Method 405.1 SM 5210 B	determinazione dell'ossigeno disciolto prima e dopo incubazione a 20 °C per cinque giorni al buio. La differenza fra le due determinazioni dà il valore del BOD <sub>5</sub>
COD	APAT-IRSA 5130 US EPA Method 410.4 SM 5220 C	ossidazione con dicromato con metodo a riflusso chiuso seguito da titolazione
Azoto ammoniacale	APAT-IRSA 4030C US EPA Method 350.2 SM 4500-NH <sub>3</sub>	distillazione a pH tamponato della NH <sub>3</sub> e determinazione mediante spettrofotometria con il reattivo di Nessler o mediante titolazione con acido solforico. La scelta tra i due metodi di determinazione dipende dalla concentrazione dell'ammoniaca.
Azoto nitroso	APAT-IRSA 4020 EPA 9056A	determinazione mediante cromatografia ionica.
Azoto nitrico	APAT-IRSA 4020 EPA 9056A	determinazione mediante cromatografia ionica.
Fosforo totale	APAT-IRSA 4110 A2 US EPA Method 365.3	Trasformazione di tutti i composti del fosforo e ortofosfati mediante mineralizzazione acida con il persolfato di potassio. Gli ioni ortofosfato vengono fatti reagire con il con il molibdato di ammonio ed il potassio antimonil tartrato, in ambiente acido, per formare un etero poliacido ridotto poi con acido ascorbico a blu di molibdeno, la cui assorbanza viene misurata alla lunghezza d'onda di 882 nm
Alluminio	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT IRSA CNR 3010B + 3060B	digestione acida mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Arsenico	APAT-IRSA 3010B + 3080	determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con formazione di idruri (HG-AAS) previa riduzione mediante sodio boro idruro previa digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) in forno a microonde
	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
Bario	APAT IRSA 3010B + 3090B	digestione acida mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)





# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
Boro	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
Cadmio	APAT IRSA 3010B + 3120B	digestione acida mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
Cromo totale	APAT IRSA 3010B + 3150B1 US EPA Method 218.2	mineralizzazione con metodo US EPA 200.0 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite
	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
Cromo esavalente	APAT -IRSA 3150B2	Metodo per spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica, previa estrazione del complesso APDC-Cromo (VI)
Ferro	APAT -IRSA 3010 + 3160B US EPA Method 236.2	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) in forno a microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Manganese	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT IRSA 3010B + 3190B	digestione acida mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Mercurio	APAT-IRSA 3200A1, A2 o A3 EPA 3015A + EPA 7470A UNI EN ISO 12338:2003 UNI EN ISO 1483: 2008	determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico a vapori freddi e amalgama su oro (A3) previa ossidazione in forno a microonde e successiva riduzione a Hg metallico con sodio boridruro
Nichel	APAT IRSA 3010B + 3220B US EPA Method 249.2	mineralizzazione con metodo US EPA 200.0 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite
	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
Piombo	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT IRSA 3010B + 3230B	digestione acida mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Rame	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
	APAT IRSA 3010B + 3250B	digestione acida mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Selenio	APAT-IRSA 3010 + 3260A	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) in forno a microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con formazione di idruri (HG-AAS) previa riduzione mediante sodio boro idruro
	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
Stagno	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT IRSA 3010B + 3280B	digestione acida mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Zinco	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT IRSA 3010B + 3320A	digestione acida mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Tensioattivi anionici	APAT-IRSA 5170	determinazione spettrofotometrica previa formazione di un composto colorato con il blu di metilene
Tensioattivi non ionici	APAT-IRSA 5180	determinazione mediante titolazione con pirrolidinditiocarbammato di sodio del Bi rilasciato dopo ridissoluzione del precipitato formatosi dalla reazione tra tensioattivi e il reattivo di Dragendorff
Fenoli totali	APAT IRSA 5070A	determinazione spettrofotometrica dei fenoli totali previa formazione di un composto colorato dopo reazione con 4-amminoantipiridina in ambiente basico
	APAT IRSA 5070B	determinazione dei fenoli attraverso cromatografia liquida ad alta prestazione (HPLC) accoppiata a rivelatore UV, previa estrazione liquido-liquido o liquido-solido.
Composti organici clorurati <sup>(1)</sup>	APAT-IRSA 5150 UNI EN ISO 10301:1999	determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spazio di testa dinamico
	UNI EN ISO 15680:2003	determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometria di massa mediante desorbimento termico
$\Sigma$ solventi organici aromatici <sup>(2)</sup>	UNI EN ISO 15680:2003	determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spazio di testa dinamico con spettrometro di massa come rivelatore
	APAT IRSA 5140	determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spazio di testa dinamico
Pesticidi clorurati <sup>(3)</sup>	EPA 3510 + EPA 8270D	estrazione liquido-liquido e successiva determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometro di massa
	APAT IRSA 5090 UNI EN ISO 6468:1999	estrazione liquido-liquido, purificazione e successiva determinazione mediante gascromatografia con rivelatore a cattura di elettroni



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
Σ pesticidi organo fosforici <sup>(4)</sup>	APAT IRSA 5100	determinazione gascromatografica previa estrazione con diclorometano e concentrazione dell'estratto
Σ erbicidi e assimilabili	APAT IRSA 5060	estrazione con diclorometano (liq-liq) o adsorbimento su resine e successiva determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometro di massa
	UNI EN ISO 11369:2000	estrazione mediante adsorbimento su resine e successiva determinazione mediante gascromatografia liquida ad alta prestazione e rivelazione UV
Cloro residuo	APAT-IRSA 4080	determinazione mediante spettrofotometria del cloro libero (OCI-, HOCl e Cl <sub>2</sub> (aq)) previa formazione di un composto colorato a seguito di reazione con N,N-dietil-p-fenilendiammina (DPD) a pH 6,2-6,5
Fluoruri	APAT-IRSA 4020 EPA 9056A:2007	determinazione mediante cromatografia ionica
Cianuri	APAT-IRSA 4070	determinazione spettrofotometrica previa reazione con cloramminaT
	US EPA OIA 1677	determinazione mediante scambio di legante, iniezione in flusso (FIA) e misura amperometrica
Cloruri	APAT-IRSA 4020 EPA 9056A	determinazione mediante cromatografia ionica.
Solfuri	APAT-IRSA 4160	determinazione mediante titolazione con tiosolfato di sodio dell'eccesso di iodio non reagito in ambiente acido
Solfiti	APAT IRSA 4150B	determinazione mediante cromatografia ionica.
Solfati	APAT-IRSA 4020 EPA 9056A	determinazione mediante cromatografia ionica.
Grassi ed oli animali e vegetali	APAT IRSA 5160 US EPA Method 1664A	differenza tra il contenuto di sostanze oleose totali e idrocarburi totali
Idrocarburi totali	APAT IRSA 5160B2	determinazione mediante spettrometria FTIR previa estrazione con tetracloruro di carbonio
	UNI EN ISO 9377-2:2000	determinazione dell'indice di idrocarburi C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> attraverso gascromatografia. Nel caso di segnali prima del C <sub>10</sub> diversi dal rumore di fondo deve essere determinata la frazione volatile attraverso le metodiche di spazio di testa (EPA 5021A) o <i>purge &amp; trap</i> (5030C) e analisi gascromatografica e rivelatore a spettrometria di massa.
Aldeidi	APAT IRSA 5010	A: determinazione spettrofotometrica mediante cloridrato di 3-metil-2-benzo-tiazolone idrazone (MBTH) (0,05-1 mg/l) B1: determinazione mediante cromatografia liquida ad alta prestazione (HPLC) (µg/l) B2: determinazione mediante cromatografia (µg/l)
Composti organici azotati	UNI EN ISO 10695:2006	determinazione mediante gas-cromatografia accoppiata allo spettrometro di massa previa estrazione liquido-liquido o liquido/solido



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
<i>Escherichia coli</i>	APAT IRSA 7030	conteggio del numero di colonie di <i>Escherichia coli</i> cresciute in terreno colturale agarizzato dopo un periodo di incubazione di 18 o 24 h a 44±1°C
Saggio di tossicità acuta	APAT-IRSA 8030	determinazione dell'inibizione della bioluminescenza del <i>Vibrio fischeri</i> espressa come percentuale di effetto (EC <sub>50</sub> nel caso si ottenga il 50%) rispetto ad un controllo.

- (1) Composti organici clorurati non citati altrove
- (2) Sommatoria dei seguenti composti: Benzene, Toluene, Xileni, Etilbenzene, Stirene, Iso-propilbenzene, n-propilbenzene.
- (3) Aldrin, Dieldrin, Endrin, Clordano, DDT totale, DDE, Eptacloro, Endosulfano, Esaclorocicloesano, Esaclorobenzene, Lindano.
- (4) Azinfos-metile, Clorpirifos, Malathion, Parathion-Etle, Demeton.

### 13.4. Livelli sonori

Il metodo di misura deve essere scelto in modo da soddisfare le specifiche di cui all'allegato b del DM 16.3.1998. Le misure dovranno essere fatte nel corso di una giornata tipo, con tutte le sorgenti sonore normalmente in funzione e comunque eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, neve o nebbia e con velocità del vento inferiore a 5 m/s, sempre in accordo con le norme tecniche vigenti. La strumentazione utilizzata (fonometro, microfono, calibratore) deve essere anch'essa conforme a quanto indicato nel succitato decreto e certificata da centri di taratura.



**ISPRA**

**Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale**

---

## **SEZIONE 3 - REPORTING**

### **14. COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO**

#### ***14.1. Definizioni***

**Limite di quantificazione** - concentrazione che dà un segnale pari al segnale medio di n misure replicate del bianco più dieci volte la deviazione standard di tali misure.

**Trattamento dei dati sotto il limite di quantificazione** - nel caso di misure puntuali, per il calcolo dei valori medi i dati di monitoraggio che risulteranno sotto il LdQ verranno, ai fini del presente rapporto, sostituiti da un valore pari alla metà del LdQ stesso (condizione conservativa). I medesimi dati saranno, invece, posti uguale a zero nel caso di calcolo di medie di misure continue.

**Media oraria** - valore medio validato, cioè calcolato su almeno il 75% delle letture continue.

**Media giornaliera** - valore medio validato, cioè calcolato su almeno 18 valori medi orari nel caso di misure continue, o come valore medio su tre repliche nel caso di misure non continue.

**Media mensile** - valore medio validato, cioè calcolato su almeno 27 valori medi giornalieri o puntuali (nel caso di misure discontinue). Nel caso di misure settimanali agli scarichi la media mensile è rappresentata dalla media aritmetica di almeno quattro campionamenti effettuati nelle quattro settimane distinte del mese.

**Media annuale** - valore medio validato, cioè calcolato su almeno 12 valori medi mensili o di 2 misure semestrali (nel caso di misure non continue).

**Flusso medio giornaliero** - valore medio validato, cioè calcolato su almeno 18 valori medi orari nel caso di misure continue, o come valore medio di tre misure istantanee fatte in un giorno ad intervalli di otto ore. La stima di flusso di scarichi intermittenti va effettuata considerando la media di un minimo di tre misure fatte nell'arco della giornata di scarico.

**Flusso medio mensile** - valore medio validato, cioè calcolato su almeno 27 valori medi giornalieri. Nel caso di scarichi intermittenti il flusso medio mensile corrisponderà alla somma dei singoli flussi giornalieri, controllati nel mese, diviso per i giorni di scarico.

**Flusso medio annuale** - valore medio validato, cioè calcolato su almeno 12 valori medi mensili.

**Megawattora generato mese** - ammontare totale di energia elettrica prodotta nel mese dall'unità di generazione e misurata al terminale dell'unità stessa in megawattora (MWh).

**Rendimento elettrico medio effettivo** - rapporto tra l'energia elettrica media (**netta**) immessa in rete mensilmente e l'energia prodotta dalla combustione del metano, bruciato nello stesso mese di riferimento. L'energia generata in caldaia è data dal prodotto della quantità di metano combusto nel mese, moltiplicata per il suo potere calorifico inferiore medio. I dati di potere calorifico possono



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

essere ottenuti dall'analisi della composizione del gas, quindi attraverso **calcolo** o per **misura** diretta strumentale del potere calorifico inferiore.

**Numero di cifre significative** - il numero di cifre significative da riportare è pari al numero di cifre significative della misura con minore precisione. Gli arrotondamenti dovranno essere fatti secondo il seguente schema:

- se il numero finale è 6,7,8 e 9 l'arrotondamento è fatto alla cifra significativa superiore (es. 1,06 arrotondato ad 1,1);
- se il numero finale è 1,2,3, e 4 l'arrotondamento è fatto alla cifra significativa inferiore (es. 1,04 arrotondato ad 1,0);
- se il numero finale è esattamente 5 l'arrotondamento è fatto alla cifra pari (lo zero è considerato pari) più prossima (es. 1,05 arrotondato ad 1,0)

Qualora nell'ottenere i dati si riscontrino condizioni tali da non verificare le definizioni sopraccitate, sarà cura del redattore del rapporto specificare i termini entro cui i numeri rilevati risultano rappresentativi. La precisazione della definizione di media costituisce la componente obbligatoria dell'informazione, cioè la precisazione su quanti dati è stata calcolata la media è un fattore fondamentale del rapporto.

### 14.2. Formule di calcolo

Nel caso delle emissioni ai camini le tonnellate anno sono calcolate dai valori misurati di inquinanti e dai valori, anch'essi misurati, di flusso ai camini.

La formula per il calcolo delle tonnellate anno emesse in aria è la seguente

$$T_{\text{anno}} = \sum H (C_{\text{misurato}} \times F_{\text{misurato}}) H \times 10^{-9}$$

$T_{\text{anno}}$  = tonnellate anno;

$C_{\text{misurato}}$  = media mensile delle concentrazioni misurate in mg/Nm<sup>3</sup>;

$F_{\text{misurato}}$  = media mensile dei flussi in Nm<sup>3</sup>/mese;

$H$  = n° di mesi di funzionamento nell'anno.

Le emissioni annuali nei corpi idrici sono valutate con l'utilizzo della formula seguente:

$$K_{\text{anno}} = (C_{\text{misurato}} \times F_{\text{misurato}}) \times 10^{-6}$$

$K_{\text{anno}}$  = chilogrammi emessi anno

$C_{\text{misurato}}$  = media annuale delle concentrazioni misurate in mg/litro.

$F_{\text{misurato}}$  = volume annuale scaricato in litri/anno





Qualora si riscontrino difficoltà nell'applicazione rigorosa delle formule sarà cura del redattore del rapporto precisare la modifica apportata, la spiegazione del perché è stata fatta la variazione e la valutazione della rappresentatività del valore ottenuto.

### ***14.3. Criteri di monitoraggio per la conformità a limiti in quantità***

Nella valutazione del rispetto dei limiti di emissione quantitativi, devono essere adottati i seguenti criteri:

- 1) deve essere installato un sistema di misura o calcolo con acquisizione in continuo delle quantità emesse, con le stesse modalità di gestione seguite per il SMCE;
- 2) deve essere implementato un sistema di registrazione, elaborazione e conservazione dei dati, misurati o calcolati, e devono essere stabilite delle procedure scritte di gestione e manutenzione dei dispositivi (sia di misura sia di calcolo); i criteri di conservazione sono quelli già rappresentati per il SMCE;
- 3) deve essere codificato un metodo per la sostituzione dei dati mancanti (dovuti ad esempio, ma non solo, a manutenzioni, guasti, prove di taratura, transitori ecc) dei sistemi continui di misura o calcolo, nei casi in cui tali mancanze siano significative al fine del calcolo delle masse emesse; tale metodo non deve in alcun caso comportare la modifica dei dati SME ma deve essere in grado di sostituire i dati mancanti solo nell'algoritmo di elaborazione dei dati in continuo, ovvero dei dati stimati, ai fini del calcolo delle masse emesse, in modo da non pregiudicare l'elaborazione dei valori orari, giornalieri, settimanali, mensili e annuali; la sostituzione effettuata deve essere riconoscibile e tracciabile;
- 4) devono essere generati e registrati in automatico report giornalieri, mensili e annuali delle quantità emesse.

I sistemi di monitoraggio (misura o calcolo) devono garantire un'incertezza estesa nella determinazione delle masse emesse, in ogni condizione di esercizio, inferiore al 12% ossidi di azoto (espressi come NO<sub>2</sub>) e inferiore al 8% per le polveri totali. I valori di incertezza estesa summenzionati sono stati fissati in conformità ai valori degli intervalli di fiducia al 95% di un singolo risultato di misurazione stabiliti dal testo unico ambientale per le misurazioni strumentali dei medesimi inquinanti in atmosfera. Per tener conto dell'effetto di combinazione dell'incertezza di misura (o di stima) delle concentrazioni e delle portate di effluenti i valori degli intervalli di fiducia statuiti dal testo unico ambientale sono stati incrementati del 20%.

A differenza della verifica di conformità a limiti espressi in concentrazione, il calcolo delle emissioni in massa, per sua natura deve sommare tutti i contributi emissivi, inclusi quelli non dovuti a funzionamento di regime.

Quest'ultimo criterio generale non è applicabile solo nei casi in cui l'AIA, espressamente, stabilisca che il criterio di conformità ai limiti stabiliti in massa comporta la contabilizzazione dei soli contributi dovuti al funzionamento a regime.



Il manuale di gestione del sistema di misura o calcolo e la valutazione dell'incertezza estesa determinata alle normali condizioni operative (intendendo per normali le condizioni operative che corrispondono al raggiungimento dei parametri operativi prestabiliti e che vengono rispettati e mantenuti ragionevolmente costanti nel tempo) devono essere trasmessi in allegato al primo report annuale utile.

### ***14.4. Validazione dei dati***

La validazione dei dati per la verifica del rispetto dei limiti di emissione deve essere fatta secondo quanto riportato nella Sezione 2 del presente documento.

In caso di valori anomali deve essere effettuata una registrazione su file con identificazione delle cause ed eventuali azioni correttive/contenitive adottate, tempistiche di rientro nei valori standard. Tali dati dovranno essere inseriti nel rapporto annuale.

### ***14.5. Indisponibilità dei dati di monitoraggio***

In caso di indisponibilità dei dati di monitoraggio, che possa compromettere la realizzazione del Rapporto annuale, dovuta a fattori al momento non prevedibili, il Gestore deve dare comunicazione preventiva all'Autorità di controllo della situazione, indicando le cause che hanno condotto alla carenza dei dati e le azioni intraprese per l'eliminazione dei problemi riscontrati.

### ***14.6. Comunicazioni in caso di manutenzione, malfunzionamenti o eventi incidentali***

In ottemperanza alle prescrizioni riportate nel PIC, relative agli obblighi di comunicazione in caso di manutenzione, malfunzionamenti o eventi incidentali, si precisa quanto segue:

- ♦ il Gestore registra e comunica ad Autorità Competente e Autorità di controllo gli eventi di fermata per manutenzione o per malfunzionamenti che possono avere impatto sull'ambiente o sull'applicazione delle prescrizioni previste dall'AIA, insieme con una valutazione della loro rilevanza dal punto di vista degli effetti ambientali.

In particolare, in caso di registrazione di valori di emissione non conformi ai valori limite stabiliti nell'AIA ovvero in caso di non conformità ad altre prescrizioni tecniche, deve essere predisposta immediatamente una registrazione su file con identificazione di cause, eventuali azioni correttive/contenitive adottate e tempistiche di rientro nei valori standard. Entro 24 ore dal manifestarsi della non conformità, e comunque nel minor tempo possibile, deve essere resa un'informativa dettagliata agli stessi Enti con le informazioni suddette e la durata prevedibile della non conformità. Alla conclusione dell'evento il Gestore dovrà dare comunicazione agli stessi Enti del superamento della criticità e fare una valutazione quantitativa delle emissioni complessive dovute all'evento medesimo;





# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

---

- ♦ il Gestore registra e comunica gli eventi incidentali che possono avere impatto sull'ambiente ad Autorità Competente e Autorità di controllo; in caso di eventi incidentali di particolare rilievo e impatto sull'ambiente o comunque di eventi che determinano potenzialmente il rilascio di sostanze pericolose in ambiente, il Gestore ha l'obbligo di comunicazione immediata scritta (per fax e nel minor tempo tecnicamente possibile). La comunicazione degli eventi incidentali di cui sopra deve contenere: le circostanze dell'incidente, le sostanze rilasciate, i dati disponibili per valutare le conseguenze dell'incidente per l'ambiente, le misure di emergenza adottate, le informazioni sulle misure previste per limitare gli effetti dell'incidente a medio e lungo termine ed evitare che esso si riproduca;
- ♦ il Gestore dovrà attenersi a tutti gli obblighi derivanti dall'applicazione del DLgs 334/1999 e smi, e in particolare agli obblighi sanciti dall'art. 24 dello stesso decreto, relativi all'accadimento di incidente rilevante.

Tutte le informazioni di cui sopra dovranno essere inserite nel Rapporto riassuntivo annuale (v. § 14.7).

### ***14.7. Obbligo di comunicazione annuale***

Entro il **30 Aprile** di ogni anno, il Gestore è tenuto alla trasmissione, all'Autorità Competente (oggi il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Salvaguardia Ambientale), all'Autorità di controllo (oggi l'ISPRA), alla Regione, alla Provincia, al Comune interessato e all'ARPA territorialmente competente, di un Rapporto annuale che descriva l'esercizio dell'impianto nell'anno precedente. I contenuti minimi del rapporto sono i seguenti.

#### **Informazioni generali:**

- ♦ Nome dell'impianto
- ♦ Nome del Gestore e della società che controlla l'impianto
- ♦ N° ore di effettivo funzionamento dei reparti produttivi
- ♦ N° di avvii e spegnimenti anno dei reparti produttivi
- ♦ Principali prodotti e relative quantità settimanali e mensili

#### **Dichiarazione di conformità all'autorizzazione integrata ambientale:**

- ♦ il Gestore deve formalmente dichiarare che l'esercizio dell'impianto, nel periodo di riferimento del rapporto, è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nell'autorizzazione integrata ambientale;
- ♦ il Gestore deve riportare il riassunto delle eventuali non conformità rilevate e trasmesse ad Autorità Competente e Autorità di controllo, assieme all'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascuna non conformità;



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

---

- ◆ il Gestore deve riportare il riassunto degli eventi incidentali di cui si è data comunicazione ad Autorità Competente e Autorità di controllo, corredato dell'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascun evento.

### **Consumi:**

- ◆ consumo di materie prime e materie ausiliarie nell'anno;
- ◆ consumo di combustibili nell'anno;
- ◆ caratteristiche dei combustibili;
- ◆ consumo di risorse idriche nell'anno;
- ◆ consumo e produzione di energia (termica, elettrica) nell'anno.

### **Emissioni per l'intero impianto- ARIA:**

- ◆ quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato per ciascun punto di emissione;
- ◆ risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni, come previsto dal PMC;
- ◆ risultati del monitoraggio delle emissioni fuggitive;
- ◆ dati relativi ai funzionamenti delle torce:
  - numero e tipo di funzionamenti (es. situazioni di emergenza, avvio e arresto di impianti, etc.);
  - durata (ore di esercizio per ciascun evento di accensione);
  - quantità trimestrale di combustibile utilizzato per le fiamme pilota delle torce;
  - composizione dei gas inviati in torcia;
  - volumi dei fumi calcolati stechiometricamente, allegando il relativo algoritmo e le rispettive emissioni massiche,
  - portata trimestrale dei flussi convogliati al sistema BD/Torce di stabilimento e del flusso inviato sistema BD/Torce dello stabilimento ISAB, suddividendo tra condizioni di emergenza e condizioni di avvio/arresto degli impianti.

### **Emissioni per l'intero impianto - ACQUA:**

- ◆ quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato;
- ◆ risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti in tutti gli scarichi, come previsto dal PMC.

### **Emissioni per l'intero impianto - RIFIUTI:**

- ◆ risultanze dei monitoraggi delle aree di deposito rifiuti;
- ◆ codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti prodotti nell'anno e loro destino;



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

---

- ◆ indice annuo di recupero rifiuti (%): kg annui di rifiuti inviati a recupero / kg annui di rifiuti prodotti dallo Stabilimento;
- ◆ criterio di gestione del deposito temporaneo di rifiuti adottato per l'anno in corso.

### **Emissioni per l'intero impianto - RUMORE:**

- ◆ risultanze delle campagne di misura suddivise in misure diurne e misure notturne.

### **Emissioni per l'intero impianto – EMISSIONI ODORIGENE:**

- ◆ risultanze delle campagne di misura effettuate con individuazione delle sorgenti odorigene individuate e delle contromisure per il contenimento degli odori.

### **Ulteriori informazioni:**

- ◆ risultanze dei controlli effettuati su impianti, apparecchiature e linee di distribuzione, come previsto ai §§ 7, 9 e 10.

### **Eventuali problemi di gestione del piano:**

- ◆ indicare le problematiche che afferiscono al periodo in esame.

Il rapporto potrà essere completato con tutte le informazioni che il Gestore vorrà aggiungere per rendere più chiara la valutazione dell'esercizio dell'impianto.

## ***14.8. Gestione e presentazione dei dati***

Il Gestore deve provvedere a conservare su idoneo supporto informatico tutti i risultati delle attività di monitoraggio e controllo possibilmente per l'intera vita operativa dell'impianto, includendo anche le informazioni relative alla generazione dei dati; in alternativa, i dati devono essere obbligatoriamente conservati per un periodo di tempo pari alla durata dell'AIA, con una logica di finestra scorrevole e comunque sino al rinnovo dell'AIA.

I dati che attestano l'esecuzione del Piano di Monitoraggio e Controllo dovranno essere resi disponibili all'Autorità Competente e all'Autorità di controllo ad ogni richiesta e, in particolare, in occasione dei sopralluoghi periodici previsti dall'Autorità di controllo.

Tutti i rapporti dovranno essere trasmessi su supporto informatico. Il formato dei rapporti deve essere compatibile con lo standard "Open Office Word Processor" per la parti testo e "Open Office – Foglio di Calcolo" (o con esso compatibile) per i fogli di calcolo e i diagrammi riassuntivi.

Eventuali dati e documenti disponibili in solo formato cartaceo dovranno essere acquisiti su supporto informatico per la loro archiviazione.

### **14.8.1. Conservazione dei dati provenienti dallo SME**

I dati registrati dallo SME devono essere conservati possibilmente per l'intera vita operativa dell'impianto. In alternativa a quest'ultima indicazione, i dati devono essere obbligatoriamente



**ISPRA**

**Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale**

---

conservati per un periodo di tempo pari alla durata dell'AIA, con una logica di finestra scorrevole e comunque sino al rinnovo dell'AIA. Ciò vuol dire, ad esempio, che in caso di AIA di durata 8 anni, i dati acquisiti il primo giorno di validità dell'AIA devono essere conservati per almeno 8 anni ma non possono essere eliminati dopo l'ottavo anno se non è subentrato il rinnovo. Dopo il rinnovo possono essere eliminati unicamente tutti i dati anteriori a 8 anni.

Tutti i dati registrati devono essere univocamente riferiti alla data e orario della loro acquisizione. Tutti i dati registrati devono inoltre essere univocamente correlati ai parametri operativi caratterizzanti il processo, quali ad esempio l'alimentazione del combustibile e la potenza termica (o elettrica, se applicabile) generata, nonché ai segnali di stato delle apparecchiature principali di cui al punto 2 del § 12.1.

Tutti i dati registrati e conservati devono essere resi disponibili, su richiesta delle autorità o dell'Autorità di controllo, anche tramite creazione di *files* esportabili, e devono essere memorizzati secondo un formato che consenta un'agevole e immediata lettura ed elaborazione, con i comuni strumenti informatici. Lo schema base deve essere stabilito su un'organizzazione a matrice, in cui le singole colonne rappresentino ciascuna grandezza misurata, ovvero ciascuna grandezza o segnale di stato associato, e ciascuna riga rappresenti l'istante cui la grandezza in colonna si riferisce. La colonna contenente gli istanti di riferimento deve essere sempre la prima a sinistra e tutte le colonne devono contenere, come primi due *record*, l'indicazione della grandezza misurata e dell'unità di misura pertinente (ove applicabile).

Le modalità suddette devono essere riportate ed illustrate, nella loro attuazione, nel manuale di gestione dello SME. Esse potrebbero comportare la necessità di intervenire sui sistemi esistenti. In tal caso, la procedura di attuazione deve essere intesa come segue:

- 1) il Gestore dovrà, entro due mesi dalla data di rilascio dell'AIA, mettere in atto una procedura provvisoria, anche manuale, che consenta di conservare i valori elementari oggi prodotti dai sistemi esistenti, con le modalità di acquisizione e memorizzazione correnti, per mezzo di "registrazione" su memorie di massa esterne che dovranno essere conservate nel rispetto dei tempi stabiliti,
- 2) il Gestore potrà utilizzare un tempo massimo di 12 mesi dalla data di rilascio dell'AIA, per garantire che il sistema SMCE operi secondo le modalità sopra stabilite.

## **15. RESPONSABILITA' NELL'ESECUZIONE DEL PIANO**

### ***Attività a carico del Gestore***

Il Gestore esegue tutte le attività descritte nel presente Piano; è prevista la possibilità di subappalto a società terze.

Le attività per cui è necessario l'intervento di società terze sono identificate nell'ambito delle procedure del SGA.



# ISPRA

Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

## 16. QUADRO SINOTTICO DEI CONTROLLI E PARTECIPAZIONE DELL'AUTORITÀ DI CONTROLLO

FASI	GESTORE	GESTORE	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA
	Autocontrollo	Rapporto	Sopralluogo programmato	Campioni e analisi	Esame Rapporto
<b>Consumi</b>					
Materie prime e ausiliarie	Giornaliera Mensile	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguente	Annuale
Combustibili	Giornaliero	Annuale			
Risorse idriche	Mensile	Annuale			
Energia	Giornaliero	Annuale			
<b>Aria</b>					
Emissioni convogliate	In continuo Trimestrale	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguente	Annuale
Emissioni diffuse	v. § 4.2	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguente	Annuale
<b>Acqua</b>					
Emissioni	Semestrale Secondo quanto definito nel Contratto stipulato con l'impianto Consortile IAS	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguente	Annuale
<b>Rumore</b>					
Sorgenti e ricettori	Annuale Quadriennale dopo il 1 <sup>o</sup> anno	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguente	Annuale
<b>Rifiuti</b>					
Aree di stoccaggio rifiuti prodotti	Mensile	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguente	Annuale



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

### *Attività a carico dell'Autorità di controllo (previsione)*

Nell'ambito delle attività di controllo previste dal presente Piano e, pertanto, nell'ambito temporale di validità dell'autorizzazione integrata ambientale di cui il presente Piano è parte integrante, l'Autorità di controllo svolge le seguenti attività.

<b>TIPOLOGIA DI INTERVENTO</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA</b>
Visita di controllo in esercizio per verifiche autocontrolli	Biennale	Tutte
Valutazione rapporto	Annuale	Tutte
Campionamenti	Biennale	Campionamento, a discrezione dell'Autorità di controllo, degli inquinanti emessi dai camini
	Biennale	Campionamento, a discrezione dell'Autorità di controllo, degli inquinanti emessi agli scarichi
Analisi campioni	Biennale	Analisi, a discrezione dell'Autorità di controllo, dei campioni prelevati
	Biennale	Analisi, a discrezione dell'Autorità di controllo, dei campioni prelevati



**ISPRA**

**Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale**

---

## **ALLEGATO 1 - PROTOCOLLO ODORE “SNIFF-TESTING”**

Questo protocollo è suggerito come metodo “interno” per la determinazione degli odori per assicurare, pur con un approccio semplificato alla problematica, coerenza tecnica alla valutazione.

Questa procedura è un test rapido di valutazione soggettiva istantanea della presenza, intensità e caratteristiche dell'odore rilevabile sia internamente all'installazione industriale, sia ai confini, sia in zone circostanti l'impianto.

La valutazione è finalizzata a:

- costruire un quadro di riferimento sulle sorgenti principali, attraverso una analisi ripetuta nel tempo;
- costituire un elemento di supporto alla dimostrazione di conformità rispetto all'impatto odorigeno dell'impianto;
- come mezzo di investigazione nel caso di reclami della popolazione.

Un archivio delle condizioni meteorologiche che si hanno durante le prove insieme con la registrazione delle attività costituiranno parte del report di audit.

### *Condizioni generali*

Il Gestore nella stesura della procedura del sistema di gestione ambientale deve avere considerato i seguenti punti:

- La frequenza della valutazione deve essere stabilita in base al potenziale di emissione delle sorgenti presenti nell'impianto, degli eventuali obblighi stabiliti nell'AIA e del numero di reclami.
- Deve essere considerata la sensibilità olfattiva delle persone coinvolte nella misura in campo. Se ritenuto necessario si può riferirsi alle tecniche dell'olfattometria dinamica per la selezione del personale coinvolto. Ovviamente, persone con senso dell'olfatto poco sviluppato non possono essere utilizzate al fine del presente protocollo. E', altresì, importante che persone sottoposte a continuo contatto con sostanze odorose non siano utilizzate, in quanto, gravate da fatica olfattiva. E' infine necessario che chi realizza le valutazioni non sia sottoposto anche esso ad uno sforzo olfattivo prolungato.
- Per migliorare la qualità dei risultati è opportuno che i test siano eseguiti da minimo due persone che devono svolgere l'attività in modo indipendente.
- Le persone coinvolte nei test dovrebbero, nei giorni di misura, evitare l'uso di cibi con intensi odori (esempio: caffè), da almeno un'ora prima di iniziare la procedura; non dovrebbero essere utilizzati, anche, profumi personali e/o deodoranti per automobili (se gli spostamenti sono realizzati in macchina) intensi.
- Personale con raffreddore, sinusite, mal di gola dovrebbero astenersi da eseguire il test. In tali casi deve essere ripianificata l'attività di audit giornaliera.





# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

- La salute e la sicurezza delle persone coinvolte deve essere sempre garantita. Serbatoi o container di cui non si conosce il contenuto o il cui contenuto può essere pericoloso perché possono rilasciare sostanze tossiche per inalazione non dovrebbero mai essere sottoposti a valutazione. In tutti i casi dubbi si deve valutare la scheda tecnica di sicurezza delle sostanze di cui si sospetta la presenza.

### *Punto di valutazione*

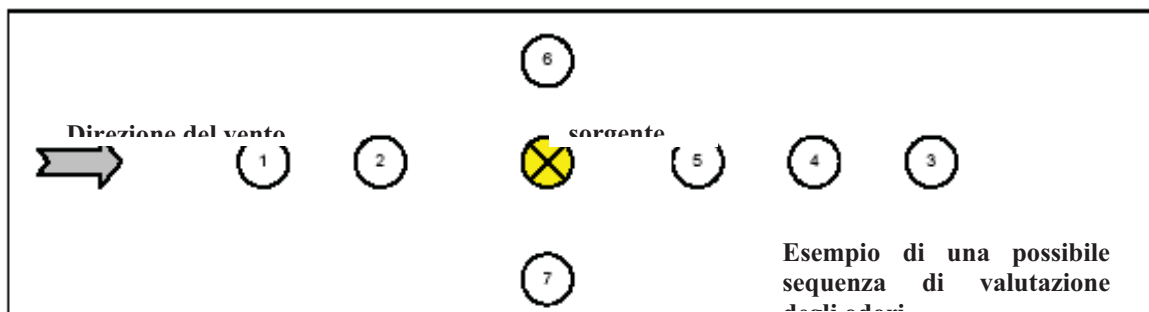
Dove possibile è sempre opportuno muoversi da zone a bassa intensità odorigena verso zone ad alta intensità. Il punto preciso in cui eseguire il test deve essere selezionato considerando gli scopi dell'audit. In particolare per le eventuali valutazioni esterne al sito si deve considerare che l'odore è ben percepibile sotto vento e si propaga verso l'impianto. Dovrebbe, altresì, essere considerato che le caratteristiche e l'intensità dell'odore possono cambiare con la distanza dalla sorgente; ciò è dovuto a diluizione e/o reazione delle sostanze responsabili dell'odore.

Per la scelta del punto di "analisi" si devono considerare i seguenti fattori:

- condizioni imposte dall'autorizzazione relative ai confini e alla presenza di recettori sensibili (popolazione),
- reclami,
- prossimità ad edifici di civile abitazione,
- direzione del vento e condizioni meteo in cui si realizza il test.

Una valutazione può essere realizzata anche camminando lungo un percorso che è stabilito considerando sia i quattro punti su esposti sia, se non è possibile, seguendo i confini di un percorso obbligato (si veda esempio in figura 1). Come ulteriore alternativa i punti di analisi possono essere fissati per valutare il cambiamento nel tempo della sorgente o l'influenza delle condizioni meteorologiche locali. In quest'ultimo caso si possono individuare le cosiddette condizioni di "caso peggiore".

Fig. 1 esempio di selezione dei punti di analisi



*Dati da valutare e registrare*





# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

---

I parametri che costituiscono gli elementi della valutazione dell'odore sono:

- rilevabilità /intensità
- estensione e persistenza
- sensibilità del luogo dove è stata fatta la valutazione in relazione alla presenza di recettori
- fastidio.

Insieme ai parametri suddetti deve essere cercata , eventualmente, la presenza di attività esterne che possono influenzare la valutazione (esempio attività agricole).

Le categorie di intensità sono:

- odore non percepibile
- odore debole ( a malapena percepibile, necessita di rimanere in modo prolungato sul posto e di compiere una intensa inalazione con la faccia rivolta nella direzione del vento)
- odore moderato (odore percepibile facilmente mentre si cammina e respira normalmente)
- odore forte
- molto forte (odore che può causare nausea).

Le categorie di estensione e persistenza sono:

- locale e temporaneo (percepibile solo nell'impianto o ai suoi confini, durante brevi periodi di tempo in cui si hanno calme o folate di vento)
- temporaneo come al punto precedente , ma percepibile anche al di fuori dell'impianto
- persistente ma localizzato
- persistente e pervadente fino ad una distanza di 50 metri dall'impianto
- persistente e diffuso a distanza superiore a 50 metri dall'impianto.

Le categorie di sensibilità del luogo dove l'odore è individuato (ovviamente l'intensità deve essere almeno rilevabile, altrimenti il valore è zero):

- remoto (assenza di abitazioni civili, insediamenti commerciali/industriali o aree pubbliche all'interno di un'area di 500 metri da dove si percepisce l'odore);
- bassa sensibilità (assenza di abitazioni civili all'interno di un'area di 100 metri da dove si percepisce l'odore)
- sensibilità moderata ( presenza di abitazioni civili all'interno di un'area di 100 metri da dove si percepisce l'odore)
- sensibilità alta ( presenza di abitazioni civili all'interno dell'area dove si percepisce l'odore)
- extra sensibilità (reclami dei residenti all'interno dell'area dove si percepisce l'odore)

Fastidio



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

---

La valutazione del fastidio dell'odore è necessariamente basata sulla risposta olfattiva soggettiva dell'osservatore. La determinazione del fastidio, oltre che dall'intensità dell'odore dipende anche da: tipo, frequenza, esposizione e persistenza.

La determinazione se l'odore è caratterizzato da fastidio dovrebbe essere fatta solo se l'episodio di esposizione all'odore nel luogo è stato valutato come frequente e persistente. Il personale preposto ad esprimere il giudizio di fastidio sarà sottoposto all'odore per il solo tempo della determinazione, mentre i recettori locali possono essere esposti al fastidio in modo prolungato, questa eventualità deve essere considerata dal valutatore. Chiaramente alcuni odori sono più fastidiosi di altri, ma deve essere comunque ricordato che ogni odore è potenzialmente fastidioso, dipendendo da fattori come: concentrazione, durata e frequenza dell'esposizione, il contesto in cui l'esposizione si verifica ed altri fattori unici come la soggettiva predisposizione degli individui. L'istantanea impressione di inoffensività dell'odore può, se l'individuo è esposto in modo prolungato ad alte concentrazioni, condurre al cambio della percezione.

Quindi, quando si determina il fastidio devono essere considerati i seguenti argomenti:

- natura/caratteristiche - gli odori che sono, in senso comune, considerati "sgradevoli" sono potenzialmente fastidiosi. Per esempio, gli odori da una Raffineria saranno considerati più sgradevoli che gli odori di una panetteria. L'intensità di un odore in riferimento alla sua soglia olfattiva può essere quantificata e, più alta è l'intensità e più alta è la probabilità di individuazione dell'odore;
- frequenza di esposizione - odori emessi con alta frequenza o in modo continuo dall'impianto sono più probabilmente considerati fastidiosi che quelli rilasciati in modo occasionale. La frequenza degli odori è spesso valutata in congiunzione con la persistenza nell'ambiente;
- persistenza- odori che persistono in un ambiente per un lungo periodo (cioè che non è prontamente disperso ad un livello tale che l'odore non sia percepibile) hanno una probabilità superiore di essere considerati fastidiosi. Odori poco sgradevoli possono essere considerati fastidiosi se l'emissione è frequente o continua e persistente. La persistenza di un odore è influenzata anche dalle condizioni meteorologiche.

Le categorie di fastidio sono ( si prendano in considerazione intensità, persistenza e frequenza tipica d'esposizione) :

- potenzialmente fastidioso
- moderatamente fastidioso
- molto fastidioso.

Il tempo di osservazione deve essere di almeno cinque minuti per postazione di analisi; durante questo tempo l'intensità e l'estensione dovrebbero essere anche valutate.

Parte integrante della valutazione è la registrazione delle condizioni meteorologiche, tra cui la velocità del vento è un parametro fondamentale della misura. In assenza di un anemometro per la misura della velocità del vento si può fare uso della scala di Beaufort.



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Infine, le condizioni specifiche dell'impianto dovrebbero essere registrate, in particolare: le unità in funzione o non attive (a seconda dalla scopo della valutazione); attività in atto di spedizione-ricevimento di prodotti/grezzo; parametri di processo su particolari unità indagate che aiutano a giustificare la valutazione dell'odore; operazioni di manutenzione in atto sull'unità indagata; e ogni situazione "anomala" rispetto al normale funzionamento dell'impianto/unità.

### Scala di Beaufort

Force	Description	Observation	km/hr
0	Calm	Smoke rises vertically	0
1	Light air	Direction of wind shown by smoke drift, but not wind vane	1-5
2	Light breeze	Wind felt on face; leaves rustle, ordinary vane moved by wind	6-11
3	Gentle breeze	Leaves and small twigs in constant motion	12-19
4	Moderate breeze	Raises dust and loose paper; small branches are moved	20-29
5	Fresh breeze	Small trees in leaf begin to sway, small branches are moved	30-39
6	Strong breeze	Large branches in motion; umbrellas used with difficulty	40-50
7	Near gale	Whole trees in motion; inconvenience felt when walking against wind	51-61