



Ministero dell'Ambiente e della
Tutela del Territorio e del Mare
Direzione Generale per la Crescita
sostenibile e la Qualità dello Sviluppo
Ing. Paolo Cagnoli
Via C. Colombo, 44
00147 Roma

PEC: CRESS@PEC.minambiente.it

PEC: CIPPC@pec.minambiente.it

**OGGETTO: Trasmissione Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC11_Rev2)
della domanda di AIA presentata da Sarpom S.p.A di Trecate ID
9981**

In riferimento al Parere Istruttorio Conclusivo (CIPPC.Registro Ufficiale.U.239 del 15/02/2021 nota acquisita da ISPRA con prot. 6826 del 15/02/2021) 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 aggiornato a seguito della CdS del 03/03/2021 MATTM prot.22516 del 04/03/2021 (nota acquisita da ISPRA con prot.10272 del 04/03/2021)*
Cordiali saluti

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

Ing. Fabio Ferranti

(Documento informatico firmato digitalmente ai
sensi dell'art. 24 del D. Lgs. 82 / 2005 e ss. mm. ii.)

All. c.s.



Decreto legislativo n.152 del 03/04/2006 e s.m.i.

Art. 29-sexies, comma 6

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

ID 7/9981

GESTORE	SARPOM S.P.A.
LOCALITÀ	TRECATE (NO)
DATA DI EMISSIONE	04/03/2021
NUMERO TOTALE DI PAGINE	112
REFERENTI ISPRA	Dott. Bruno Panico Ing. Roberto Borghesi, Coordinatore, Responsabile della sezione “Analisi integrata dei cicli produttivi industriali”

INDICE

NOTA ALLE MODIFICHE APPORTATE AL PMC ALLEGATO AL DECRETO AIA	5
PREMESSA	6
TERMINI E DEFINIZIONI.....	7
CONTENUTI E FINALITA' DEL PMC	10
STRUTTURA DEL PMC	10
PRESCRIZIONI GENERALI DEL PMC	11
SEZIONE 1 – AUTOCONTROLLI	14
1. APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME E COMBUSTIBILI, CONSUMI IDRICI, PRODUZIONE E CONSUMI ENERGETICI	14
1.1 Consumo/Utilizzo di materie prime ed ausiliarie	14
1.2 Consumo di combustibili	21
1.3 Consumi idrici.....	23
1.4 Produzione e consumi energetici	25
1.5 Efficienza energetica.....	26
2. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA	26
2.1 Emissioni convogliate	26
2.1.1 Calcolo della bolla (Gestione integrata delle emissioni)	35
2.1.2 Torce di emergenza.....	38
2.1.3 Transitori del gruppo Turbogas.....	41
2.2 Emissioni fuggitive	42
2.3 Monitoraggio emissioni COV	45
3. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ACQUA	45
3.1 Identificazione e monitoraggio scarichi	45
3.2 Sistemi di trattamento delle acque reflue	50
4. MONITORAGGIO DEI RIFIUTI.....	51
5. MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI.....	53
6. MONITORAGGIO DEGLI ODORI	55
7. MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE , SUOLO E SOTTOSUOLO	55

8.	IMPIANTI E APPARECCHIATURE CRITICHE	56
SEZIONE 2 – METODOLOGIE PER I CONTROLLI.....		60
9.	ATTIVITÀ DI QA/QC 61	
9.1	Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera (SME).....	60
9.2	Determinazione e monitoraggio della bolla (Gestione integrata delle emissioni).....	63
9.2.1	Determinazione delle emissioni di bolla	63
9.2.2	Determinazione delle portate a camino	64
9.2.3	Determinazione delle concentrazioni a camino	70
9.3	Sistema di monitoraggio in discontinuo delle emissioni in atmosfera e degli scarichi idrici	75
9.4	Strumentazione di processo utilizzata ai fini di verifica di conformità	75
10.	METODI ANALITICI CHIMICI E FISICI	76
10.1	Combustibili	77
10.2	Emissioni in atmosfera	78
10.3	Scarichi idrici.....	82
10.4	Livelli sonori	89
10.5	Analisi rifiuti	90
10.6	Misure di laboratorio	90
SEZIONE 3 – REPORTING.....		90
11.	COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO.....	90
11.1	Definizioni.....	90
11.2	Formule di calcolo.....	91
11.3	Criteri di monitoraggio per la conformità ai limiti in quantità.....	92
11.4	Indisponibilità dei dati di monitoraggio	93
11.5	Violazioni delle condizioni dell’Autorizzazione Integrata Ambientale.....	93
11.6	Comunicazioni in caso di incidenti o eventi incidentali imprevisti che incidano in modo significativo sull’ambiente	94
11.7	Comunicazioni in caso di manutenzione straordinaria e arresto dell’installazione per manutenzione.....	96
11.8	Valutazione e gestione del rischio di eventi esterni	97
11.9	Obbligo di comunicazione annuale	98



11.10 Conservazione dei dati provenienti dallo SME	108
11.11 Gestione e presentazione dei dati	109
12. QUADRO SINOTTICO DEI CONTROLLI E PARTECIPAZIONE DELL'AUTORITA' DI CONTROLLO	110

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 PMC7 allegato al decreto **AIA DVA-DEC-2018-0000277 del 04 Ottobre 2018** di riesame dell'AIA n. 15/2015, emanato a seguito dell'approvazione da parte della Commissione Europea delle BAT Conclusion per le raffinerie di petrolio e gas (ID 7/1064).

In particolare, il presente PMC è stato aggiornato sulla base delle seguenti modifiche apportate al PMC allegato al decreto sopra citato:

- 1) **Aggiornamento** dell'AIA per modifica sostanziale **ID 7/9898**, relativa ad una "Variazione dell'assetto gestionale delle CTE con effetti determinati in termini di calcolo del VLE in concentrazione della SO₂" (D.M. n. 8 del 13/01/2020).
- 2) **Aggiornamento dell'AIA** per istanza di modifica sostanziale **ID 7/9962**, in ottemperanza a quanto prescritto dall'art. 2 comma 3 del D.M. n. 277/2018 e dalla prescrizione n. 7 del Parere Istruttorio Conclusivo allegato allo stesso.
- 3) **Aggiornamento dell'AIA** per istanza di riesame **ID 7/9981**, in riferimento alla richiesta di modifica delle prescrizioni n.17, n. 19, n. 26 e n. 44 di cui al Parere Istruttorio Conclusivo allegato al D.M. n. 277/2018.
- 4) **Riesame Complessivo dell'AIA ID 7/9981**, modifiche apportate a seguito delle Osservazioni del Gestore.
- 5) **Riesame Complessivo dell'AIA ID 7/9981**, modifiche apportate a seguito della Conferenza dei Servizi del 03/03/2021.

N° aggiornamento	Nome documento	Data documento	Modifiche apportate
0	PMC7	24.05.2018	PMC post riesame approvazione BATC Raffinerie
1	PMC Rev9	26.09.2019	- Modifica Tabella pag. 28 del paragrafo 3.1.2 "Calcolo della bolla – Gestione integrata delle emissioni". - Aggiornamento metodi analitici e reporting.
2	PMC Rev10	27.07.2020	- Integrazione prescrizione n. 11 a pag. 56 del paragrafo 8 "Impianti ed apparecchiature critiche". - Allineamento al nuovo format PMC con modifiche ai seguenti paragrafi: Premessa, Finalità del Piano, Struttura del Piano, Prescrizioni generali di riferimento per l'esecuzione del Piano; Sezione 1 "Autocontrolli"; Sezione 2 "Metodologie per i Controlli"; Sezione 3 "Reporting".
3	PMC Rev11 Rev0	28/07/2020	-Modifica nota (2) pag. 34 in calce alla Tabella 7 "Autocontrollo emissioni dai camini", relativa al camino n. 18.

			<p>-Modifica Tabella 7 “Autocontrollo emissioni dai camini”, pag. 32, relativamente ai camini n. 15 e n. 16 per i parametri NOx, CO e Polveri, da monitorare con frequenza mensile.</p> <p>-Aggiunta nota (3) pag. 34 in calce alla Tabella 7 “Autocontrollo emissioni dai camini”, relativa al parametro H2S da monitorare all’ingresso degli impianti di recupero.</p>
4	PMC11 Rev1	16/02/2021	Aggiornamento del Piano di Monitoraggio e Controllo in seguito alle Osservazioni del Gestore sul PIC di Riesame Complessivo (PIC aggiornato trasmesso con prot. CIPPC n. 239 del 15/02/2021) e sul PMC.
5	PMC11Rev2	04/03/2021	Aggiornamento del Piano di Monitoraggio e Controllo in seguito alla Conferenza dei Servizi del 03/03/2021.

Per la determinazione e il monitoraggio della Bolla di raffineria, il Gestore deve applicare gli indirizzi operativi indicati nell’Allegato 4 alla Direttiva MATTM n. 274 del 16/12/2015.

Resta, a cura del Gestore, l’obbligo di estendere i controlli, ove non espressamente specificato o particolareggiato, a TUTTE le nuove installazioni occorse per effetto delle modifiche impiantistiche attuate in ottemperanza al citato decreto (es. programma LDAR, ispezione periodica dei serbatoi, monitoraggio delle emissioni odorigene, controllo delle linee di movimentazione di materie prime, prodotti e combustibili, etc.).

PREMESSA

La Direttiva 96/61/CE conosciuta come IPPC, negli anni, ha subito sostanziali modifiche in seguito all’emanazione di altre Direttive, fino a quando è stata sostituita dalla Direttiva IPPC 2008/1/CE, a sua volta ricompresa nella Direttiva IED 2010/75/UE detta “Direttiva emissioni industriali-IED” (prevenzione e riduzione integrate dell’inquinamento), che riunisce in un unico provvedimento sette Direttive.

Il 20 agosto 2018 è stato pubblicato il "ROM" - JRC Reference Report on Monitoring (ROM) under the Industrial Emissions Directive (IED) quale riferimento a sostegno dei monitoraggi previsti nelle singole BAT Conclusion per settore. Tale documento sostituisce parzialmente il *MON (General Principles of Monitoring (MON REF [3, COM 2003])*, adottato dalla Commissione europea quale riferimento sotto la precedente direttiva (96/61/CE). Il ROM non ha la finalità di interpretare la IED, ma come previsto dall'art. 16 fornisce i requisiti per dar seguito alle conclusioni sui monitoraggi descritti nelle BAT conclusions, dunque funge quale riferimento applicativo fornendo una guida al monitoraggio.

La normativa europea ed in particolare la Direttiva 2010/75/UE IED negli ultimi anni ha richiesto agli stati membri di valorizzare i controlli effettuati dai Gestori (autocontrolli), piuttosto che basarsi sui soli controlli effettuati dall’ente responsabile degli accertamenti.

Per valorizzare gli autocontrolli è necessario approfondire alcuni aspetti tecnici come:



- individuare chiaramente i parametri da monitorare e i relativi limiti emissivi, avendo a riferimento le BATc per ogni categoria di attività industriale (<http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/>);
- se necessario, valutare l'equivalenza dei metodi di misura utilizzati rispetto a metodi UNI-EN-ISO;
- costruire dei database di raccolta dei dati per le elaborazioni e per la valutazione delle prestazioni ambientali dell'impianto rispetto a valori di riferimento (es. indicatori di prestazione).

Il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) è stato quindi redatto in riferimento alla **Direttiva 96/61/CE IPPC**, dalla Direttiva IPPC 2008/1/CE, recepita nell'ordinamento italiano con il TUA D.lgs 152/06 e smi., dalla **Direttiva 2010/75/UE IED** più recentemente recepita con l'emanazione del Decreto Legislativo n. 46 del 4 marzo 2014, e alla documentazione tecnica sopra citata (riferimento le BATc per ogni categoria di attività, **JRC Reference Report on Monitoring (ROM)**).

Il PMC è la parte attuativa del Parere Istruttorio Conclusivo (PIC) redatto dalla Commissione IPPC del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), che unitamente costituiscono l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA).

Il Gestore dell'installazione IPPC è tenuto ad attuare il PMC in tutte le sue parti con riferimento ai parametri da controllare, nel rispetto delle frequenze stabilite e con le metodiche per il campionamento, le analisi e le misure ed in coerenza con quanto prescritto nel Parere Istruttorio Conclusivo.

Se durante l'esercizio dell'impianto dovesse emergere l'esigenza di attuare dei miglioramenti e/o modifiche del presente piano, il Gestore potrà fare istanza all'ISPRA supportata da idonee valutazioni ed argomentazioni documentate, previa comunicazione all'Autorità Competente.

Ai fini dell'applicazione dei contenuti del presente PMC, il Gestore deve dotarsi di una struttura organizzativa adeguata alle esigenze e delle idonee attrezzature ed impianti, in grado quindi di attuare pienamente quanto prescritto in termini di verifiche, di controlli, ispezioni, audit, di valutarne i relativi esiti e di adottare le eventuali e necessarie azioni correttive con la verifica dell'efficacia degli interventi posti in essere.

TERMINI E DEFINIZIONI

Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA): il provvedimento che autorizza l'esercizio di una installazione rientrante fra quelle di cui all'articolo 4, comma 4, lettera c), o di parte di essa a determinate condizioni che devono garantire che l'installazione sia conforme ai requisiti di cui al Titolo III-bis ai fini dell'individuazione delle soluzioni più idonee al perseguimento degli obiettivi di cui all'articolo 4, comma 4, lettera c). Un'autorizzazione integrata ambientale può valere per una o più installazioni o parti di esse che siano localizzate sullo stesso sito e gestite dal medesimo gestore. Nel caso in cui diverse parti di una installazione siano gestite da gestori differenti, le relative autorizzazioni integrate ambientali sono opportunamente coordinate a livello istruttorio;



Autorità Competente: la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del parere motivato, nel caso di valutazione di piani e programmi, e l'adozione dei provvedimenti conclusivi in materia di VIA, nel caso di progetti (ovvero il rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale, nel caso di impianti); l'Autorità Competente in sede statale è il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM). La Commissione Istruttoria per l'AIA (CIPPC) svolge l'istruttoria tecnica finalizzata all'espressione del Parere Istruttoria Conclusivo (PIC) sulla base del quale viene emanato il provvedimento di AIA;

Bref (Documento di riferimento sulle BAT): Documento pubblicato dalla Commissione europea ai sensi dell'articolo 13, paragrafo 6, della direttiva 2010/75/UE (art. 5, c. 1, lett. l-ter.1 del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.).

Commissione Istruttoria per l'AIA (CIPPC): La Commissione istruttoria di cui all'Art. 8-bis del D.Lgs. 152/06;

Conclusioni sulle BAT: un documento adottato secondo quanto specificato all'articolo 13, paragrafo 5, della direttiva 2010/75/UE, e pubblicato in italiano nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea, contenente le parti di un BREF riguardanti le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili, la loro descrizione, le informazioni per valutarne l'applicabilità, i livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili, il monitoraggio associato, i livelli di consumo associati e, se del caso, le pertinenti misure di bonifica del sito;

Gestore: qualsiasi persona fisica o giuridica che detiene o gestisce, nella sua totalità o in parte, l'installazione o l'impianto oppure che dispone di un potere economico determinante sull'esercizio tecnico dei medesimi;

Gruppo Istruttore (GI): viene costituito, per ogni domanda presentata dal Gestore, con membri della Commissione IPPC indicati dal Presidente della stessa Commissione e con esperti designati dagli enti locali territorialmente competenti. Per la redazione del PIC il GI, in accordo a quanto definito dall'art. 4 dell'Accordo di Collaborazione tra ISPRA e MATTM in materia di AIA, si avvale del supporto tecnico-scientifico dell'ISPRA e degli elementi tecnici che ISPRA fornisce con la Relazione Istruttoria;

Ente responsabile degli accertamenti: l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), per impianti di competenza statale, o, negli altri casi, l'autorità competente, avvalendosi delle agenzie regionali e provinciali per la protezione dell'ambiente;

Installazione: unità tecnica permanente, in cui sono svolte una o più attività elencate all'allegato VIII alla Parte Seconda e qualsiasi altra attività accessoria, che sia tecnicamente connessa con le attività svolte nel luogo suddetto e possa influire sulle emissioni e sull'inquinamento. È considerata accessoria l'attività tecnicamente connessa anche quando condotta da diverso gestore;

Ispezione ambientale: tutte le azioni, ivi compresi visite in loco, controllo delle emissioni e controlli delle relazioni interne e dei documenti di follow-up, verifica dell'autocontrollo, controllo delle tecniche utilizzate e adeguatezza della gestione ambientale dell'installazione, intraprese dall'autorità competente o per suo conto al fine di verificare e promuovere il rispetto delle condizioni di autorizzazione da parte delle installazioni, nonché, se del caso, monitorare l'impatto ambientale di queste ultime;

Migliori Tecniche Disponibili (Best Available Techniques - BAT): la più efficiente e avanzata fase di sviluppo di attività e relativi metodi di esercizio indicanti l'idoneità pratica di determinate tecniche



a costituire, in linea di massima, la base dei valori limite di emissione e delle altre condizioni di autorizzazione intesi ad evitare oppure, ove ciò si riveli impossibile, a ridurre in modo generale le emissioni e l'impatto sull'ambiente nel suo complesso;

Parere Istruttorio Conclusivo (PIC) è un documento predisposto dal Gruppo Istruttore (GI) che riporta le misure necessarie a conseguire un livello elevato di protezione dell'ambiente nel suo complesso in accordo a quanto previsto dai commi da 1 a 5ter dell'art. 29-sexies del Dlgs 152/06 (Direttiva per disciplinare la conduzione dei procedimenti AIA).

Il PIC riporta, in accordo a quanto riportato all'art 2 del DM del 16/12/2015 n. 274, il quadro prescrittivo e tiene conto della domanda presentata dal Gestore e delle Osservazioni presentate dal pubblico, nonché dagli esiti emersi dalle riunioni del GI (con o senza il Gestore), dagli eventuali sopralluoghi presso gli impianti e dalla Conferenza dei Servizi.

Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) definizione contenuta nel PIC: I requisiti di controllo delle emissioni, che specificano, in conformità a quanto disposto dalla vigente normativa in materia ambientale e nel rispetto delle linee guida di cui all'articolo 29-bis, comma 1, del D.Lgs. 152/06, la metodologia e la frequenza di misurazione, la relativa procedura di valutazione, nonché l'obbligo di comunicare all'autorità competente i dati necessari per verificarne la conformità alle condizioni di autorizzazione ambientale integrata ed all'autorità competente e ai comuni interessati i dati relativi ai controlli delle emissioni richiesti dall'autorizzazione integrata ambientale, sono contenuti in un documento definito Piano di Monitoraggio e Controllo che è parte integrante dell'autorizzazione integrata ambientale. Il PMC stabilisce, in particolare, nel rispetto delle linee guida di cui all'articolo 29-bis, comma 1 del D.Lgs 152/06 e del decreto di cui all'articolo 33, comma 1, del D.lgs. 152/06, le modalità e la frequenza dei controlli programmati di cui all'articolo 29-decies, comma 3 del D.Lgs. n. 152/06. L'art. 29-quater (Procedura per il rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale), comma 6 del D.Lgs. n. 152/06, stabilisce che: *“Nell'ambito della Conferenza dei servizi di cui al comma 5, vengono acquisite le prescrizioni del sindaco di cui agli articoli 216 e 217 del regio decreto 27 luglio 1934, n. 1265, nonché la proposta dell'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale, per le installazioni di competenza statale, o il parere delle Agenzie regionali e provinciali per la protezione dell'ambiente, per le altre installazioni, per quanto riguarda le modalità di monitoraggio e controllo degli impianti e delle emissioni nell'ambiente.*

Relazione di riferimento: informazioni sullo stato di qualità del suolo e delle acque sotterranee, con riferimento alla presenza di sostanze pericolose pertinenti, necessarie al fine di effettuare un raffronto in termini quantitativi con lo stato al momento della cessazione definitiva delle attività. Tali informazioni riguardano almeno: l'uso attuale e, se possibile, gli usi passati del sito, nonché, se disponibili, le misurazioni effettuate sul suolo e sulle acque sotterranee che ne illustrino lo stato al momento dell'elaborazione della relazione o, in alternativa, relative a nuove misurazioni effettuate sul suolo e sulle acque sotterranee tenendo conto della possibilità di una contaminazione del suolo e delle acque sotterranee da parte delle sostanze pericolose usate, prodotte o rilasciate dall'installazione interessata.

Sito: tutto il terreno, in una zona geografica precisa, sotto il controllo gestionale di un'organizzazione che comprende attività, prodotti e servizi. Esso include qualsiasi infrastruttura, impianto e materiali.

Valori limite di emissione (definizione D. Lgs. 152/06 smi): la massa espressa in rapporto a determinati parametri specifici, la concentrazione ovvero il livello di un'emissione che non possono

essere superati in uno o più periodi di tempo. I valori limite di emissione possono essere fissati anche per determinati gruppi, famiglie o categorie di sostanze, indicate nel allegato X. I valori limite di emissione delle sostanze si applicano, tranne i casi diversamente previsti dalla legge, nel punto di fuoriuscita delle emissioni dell'impianto; nella loro determinazione non devono essere considerate eventuali diluizioni. Per quanto concerne gli scarichi indiretti in acqua, l'effetto di una stazione di depurazione può essere preso in considerazione nella determinazione dei valori limite di emissione dall'impianto, a condizione di garantire un livello equivalente di protezione dell'ambiente nel suo insieme e di non portare a carichi inquinanti maggiori nell'ambiente, fatto salvo il rispetto delle disposizioni di cui alla parte terza del presente decreto;

CONTENUTO E FINALITA' DEL PMC

In attuazione dell'art. 29-sexies, comma 6 del D.Lgs. n. 152 del 03 aprile 2006 e s.m.i., (Autorizzazione Integrata Ambientale), il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) contiene:

- i requisiti di controllo delle emissioni basandosi sulle conclusioni delle BAT applicabili,
- la metodologia, la frequenza di misurazione,
- le condizioni per valutare la conformità e la procedura di valutazione
- l'obbligo di comunicare all'autorità competente periodicamente, ed almeno una volta all'anno, i dati necessari per verificarne la conformità alle condizioni di autorizzazione.

La principale finalità consiste nella pianificazione degli autocontrolli, la cui responsabilità dell'attuazione resta a cura del Gestore con l'obiettivo di assicurare il monitoraggio degli aspetti ambientali connessi alle proprie attività, che sono principalmente riconducibili alle emissioni nell'ambiente (emissioni in atmosfera convogliate e non, scarichi idrici, produzione e gestione interna dei rifiuti, rumore nell'ambiente, consumo di risorse, sostanze e combustibili) in coerenza con il Parere Istruttorio Conclusivo (PIC) a cura della commissione IPPC.

Il monitoraggio dell'attività IPPC (e le eventuali attività non IPPC tecnicamente connesse con l'esercizio) può essere costituito da tecniche o dalla loro combinazione quali:

- misure in continuo;
- misure discontinue (periodiche ripetute sistematicamente);
- stime basate su calcoli o altri algoritmi utilizzando parametri operativi del processo produttivo
- registrazioni amministrative, verifiche tecniche e gestionali.

STRUTTURA DEL PMC

Il presente Piano di Monitoraggio e Controllo comprende le seguenti 3 sezioni principali e un "Quadro sinottico dei controlli e partecipazione dell'Autorità di Controllo":

1. *SEZIONE 1: contiene le informazioni e dati di autocontrollo, a carico del Gestore, con le relative modalità di registrazione*
2. *SEZIONE 2: contiene le metodologie per gli autocontrolli; (elenco dei metodi di riferimento da utilizzare)*

3. *SEZIONE 3: contiene le indicazioni relative all'attività di reporting annuale che descrive attraverso dati, informazioni e indicatori, l'andamento dell'esercizio dell'installazione in riferimento all'anno precedente.*

PRESCRIZIONI GENERALI DEL PMC

1. Il Gestore è tenuto ad eseguire campionamenti, analisi, misure e verifiche, nonché interventi di manutenzione e di calibrazione, come riportato nel seguente Piano di Monitoraggio e Controllo.
2. Preventivamente alle fasi di campionamento delle diverse matrici dovrà essere predisposto un piano di campionamento, redatto ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Relativamente ai rifiuti tale piano di campionamento dovrà essere redatto in base alla norma UNI EN 14899:2006.
3. La misura dei parametri stabiliti nel presente piano deve essere effettuata nelle più gravose condizioni di esercizio.
4. Il Gestore dovrà predisporre l'accesso ai seguenti punti di campionamento e monitoraggio:
 - punti di campionamento delle emissioni in atmosfera;
 - aree di stoccaggio dei rifiuti nel sito;
 - pozzetti di campionamento fiscali per le acque reflue;
 - pozzi utilizzati nel sito.

I sistemi di accesso degli operatori ai punti di prelievo e/o di misura dovranno pertanto garantire la possibilità della corretta acquisizione dei dati di interesse e dovranno essere accessibili al personale preposto ai controlli, nel rispetto delle disposizioni vigenti in materia di tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro (D.Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii.).

5. Resta, a cura del Gestore, l'obbligo di estendere i controlli a tutti i nuovi impianti/apparecchiature occorsi per effetto delle modifiche impiantistiche (es. programma LDAR, ispezione periodica dei serbatoi, monitoraggio delle emissioni odorigene, controllo delle linee di movimentazione di materie prime, prodotti e combustibili, etc.). Eventuali, ulteriori controlli e verifiche che il Gestore riterrà di espletare ai fini ambientali, potranno essere attuate anche laddove non contemplate dal presente PMC e dovranno essere parte integrante del sistema di gestione ambientale.

A. DIVIETO DI MISCELAZIONE

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

B. VALUTAZIONE DEGLI ESITI DEGLI AUTOCONTROLLI

Il Gestore dovrà prevedere una procedura di valutazione degli esiti degli autocontrolli e dovrà prevedere l'analisi delle eventuali non conformità alle prescrizioni AIA ed anomalie/guasti e delle misure messe in atto al fine di ripristinare le condizioni normali e di impedire che le non conformità ed anomalie/guasti si ripetano, oltre che una valutazione dell'efficacia delle misure adottate.

C. SCELTA E FUNZIONAMENTO DEI SISTEMI DI MONITORAGGIO

Tutti i sistemi di controllo e monitoraggio e di campionamento dovranno essere “operabili”¹ 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:

1. In caso di indisponibilità delle misure in continuo il Gestore, oltre ad informare tempestivamente l’ISPRA, 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 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.
3. 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’ISPRA. 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.

D. GESTIONE E PRESENTAZIONE DEI DATI

1. Il Gestore deve provvedere a conservare su idoneo supporto informatico tutti i risultati delle attività di monitoraggio e controllo per un periodo di almeno 10 (dieci) anni, includendo anche le informazioni relative alla generazione dei dati. I dati che attestano l’esecuzione del Piano di Monitoraggio e Controllo dovranno essere resi disponibili all’Autorità Competente e all’ISPRA ad ogni richiesta e, in particolare, in occasione dei sopralluoghi periodici previsti dall’ ISPRA.
2. Tutti i rapporti che dovranno essere trasmessi all’ ISPRA nell’ambito del reporting annuale, dovranno essere su **supporto informatico editabile**. Il formato dei rapporti deve essere compatibile con lo standard “Open Office Word Processor” per le parti testo e “Open Office – **Foglio di Calcolo**” (o con esso compatibile) per i fogli di calcolo e i diagrammi riassuntivi.

¹ 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.

3. Al fine di gestire sistematicamente il rispetto delle prescrizioni/condizioni dell'AIA, il Gestore dovrà redigere ed aggiornare il Documento di Aggiornamento Periodico denominato (DAP). In tale documento dovranno essere riportate tutte le prescrizioni/condizioni contenute nel PIC e nel PMC con le relative registrazioni al fine di darne l'evidenza oggettiva e documentata del loro rispetto, ivi compresi lo stato di conformità alle prescrizioni AIA, degli autocontrolli, delle prove e/o delle verifiche ed integrata con l'indicazione di azioni correttive adottate e/o proposte. Il DAP dovrà essere conservato e disponibile presso l'installazione su supporto informatico opportunamente datato progressivamente e firmato dal gestore (anche digitalmente) e dovrà essere trasmesso con frequenza quadrimestrale all'ISPRA nel mese di febbraio, giugno e ottobre di ciascun anno.
4. Al fine di avere un quadro completo degli adempimenti di legge a cui è soggetta l'installazione in riferimento al TUA e smi, il Gestore dovrà mantenere aggiornato il Registro degli Adempimenti di Legge in riferimento a quanto già previsto e predisposto per i sistemi di gestione ambientale (certificati ISO 14001 e/o EMAS o meno). Tale Registro, analogamente al DAP, dovrà essere trasmesso con frequenza quadrimestrale all'ISPRA nel mese di febbraio, giugno e ottobre di ciascun anno.

E. DECOMMISSIONING

1. Qualora il Gestore decidesse di effettuare la dismissione, il Piano di cessazione/dismissione di massima già presentato, con il relativo crono programma/GANTT di attuazione, dovrà essere opportunamente integrato, con il grado di dettaglio di un Progetto Definitivo (cfr. art. 23 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.) relativamente a tutti gli aspetti ambientali e in particolare:
 - a. le aree del sito oggetto di intervento, con indicazione dettagliata delle parti di impianto che si intende dismettere e/o smantellare;
 - b. le parti di impianto/attrezzature per le quali è eventualmente previsto il mantenimento in esercizio nelle fasi di cantiere o al termine delle attività di dismissione;
 - c. le misure previste per la pulizia, la protezione passiva e la messa in sicurezza dell'impianto/attrezzature (ai sensi dell'articolo 29-sexies, comma 7, del D.Lgs 152/06) al fine di evitare o limitare gli effetti sulle matrici ambientali e garantire le condizioni idonee per l'eventuale dismissione dell'impianto/attrezzature;
 - d. le misure previste per limitare qualsiasi rischio di inquinamento sia durante le fasi di dismissione che al momento della cessazione delle attività.

Il Piano definitivo dovrà contenere anche:

- e. la valutazione di coerenza e confronto con i contenuti della Relazione di Riferimento (qualora vigesse l'obbligo di presentazione ai sensi del Decreto Ministeriale n.95 del 15/04/2019 <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2019/08/26/19G00103/sg> e delle Linee guida emanate ai sensi dell'Art. 22, paragrafo 2, della Direttiva 2010/75/UE).



- f. le attività di ripristino ambientale del sito alle condizioni della Relazione di Riferimento (nel caso di installazioni soggette alla presentazione della Relazione di Riferimento);
 - g. l'eventuale dichiarazione (tecnicamente motivata) di esclusione dell'installazione dagli obblighi di presentazione della Relazione di Riferimento (nel caso di installazioni non soggette alla presentazione della Relazione di Riferimento);
 - h. le attività di rilevazione di un'eventuale grave contaminazione del suolo, al fine dell'eventuale attivazione degli obblighi di bonifica;
 - i. le prime indicazioni e misure per la tutela della salute e sicurezza dei lavoratori in conformità alle disposizioni dell'art. 24 del DPR 207/2010;
 - j. l'aggiornamento del quadro economico e dei costi della sicurezza;
 - k. l'aggiornamento del cronoprogramma dei lavori redatto sotto forma di diagramma di GANTT.
2. Il suddetto piano dovrà essere trasmesso all'Autorità Competente e all'ISPRA almeno 1 anno prima dell'avvio previsto per i lavori (o in un tempo ritenuto congruo con l'attuazione del cronoprogramma previsto dal Gestore).
3. Il Gestore dovrà infine comunicare con anticipo di almeno 30 giorni lavorativi le date di inizio e fine dei lavori.

SEZIONE 1 – AUTOCONTROLLI

1. APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME E COMBUSTIBILI, CONSUMI IDRICI, PRODUZIONE E CONSUMI ENERGETICI

1. Le forniture di combustibili, di oli lubrificanti e materie prime ed ausiliarie, in sede di prima fornitura per specifica tipologia, devono essere opportunamente caratterizzate.

La caratterizzazione dei combustibili e materie prime può essere effettuata anche con la disponibilità in sito delle "Schede Informative di Sicurezza".

2. Le quantità di combustibile, di oli e di tutte le materie prime e ausiliarie utilizzate nei processi operativi devono, ad ogni fornitura, essere registrate su appositi registri in forma elettronica.

3. Il rapporto sugli approvvigionamenti di combustibili e materie prime ed ausiliarie, deve essere compilato e trasmesso all'Autorità Competente e all'Autorità di Controllo con cadenza annuale.

4. Devono essere registrati i prodotti, come precisato nella seguente Tabella 1.

Tabella 1 - Produzione derivante dalle attività IPPC e non IPPC

Codice IPPC:

Prodotto	Unità di Misura	Metodo di rilevazione	Frequenza autocontrollo

1.1. Consumo/Utilizzo di materie prime ed ausiliarie

1. Deve essere registrato il consumo delle principali materie prime, semilavorati e materie ausiliarie dichiarate in AIA, come precisato nella seguente Tabella 2. Tutte le forniture devono essere identificate e quantificate, archiviando le relative bolle di accompagnamento e i documenti di sicurezza, compilando i registri con i materiali in ingresso, che consentano la tracciabilità delle quantità totali di materiale usato.

Tabella 2 -Consumo delle principali materie prime e ausiliarie

Tipologia	Fase di utilizzo	Oggetto della misura	UM	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Materie prime					
Greggio	APS2	quantità totale consumata	Kg	Mensile	compilazione file
	APS3	quantità totale consumata	Kg		compilazione file
Semilavorati					
Residuo di fondo colonna da APS2 Fase idrocarburica liquida (wild nafta) da GHF	APS 3	quantità totale consumata	kg	Mensile	compilazione file
Residuo di fondo colonna da APS2 Residuo di fondo colonna da APS3 Residuo di fondo colonna da stoccaggio	VPS	quantità totale consumata	kg	Mensile	compilazione file

Tipologia	Fase di utilizzo	Oggetto della misura	UM	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Residuo di fondo colonna da APS3 e da stoccaggio 5° Taglio laterale da APS3 e da stoccaggio LVGO + VGO (miscela) (VPS) Residuo di fondo colonna (VPS) integrato nella carica di distillati	FCCU	quantità totale consumata	kg	Mensile	compilazione <i>file</i>
Taglio laterale (IVN) da NHF-1 Prodotto di fondo da NHF-2	PWF-SR	quantità totale consumata	kg	Mensile	compilazione <i>file</i>
Prodotto di fondo da NHF-1 Prodotto intermedio da NHF-1 Prodotto di fondo da NHF-2	PWF-CY	quantità totale consumata	kg	Mensile	compilazione <i>file</i>
LPG prodotto da FCCU previo pretrattamento MEA e MEROX	POLY	quantità totale consumata	kg	Mensile	compilazione <i>file</i>
Benzine leggere (PWFs o BHC) Prodotto di testa da NHF-1 Prodotto di testa da NHF-2	ISOM	quantità totale consumata	kg	Mensile	compilazione <i>file</i>
1° Taglio laterale (benzina pesante-HVN) da APS3 2° Taglio laterale (kero) da APS3 e da stoccaggio LCO da FCCU 3° Taglio laterale (gasolio leggero) da APS3	KHS	quantità totale consumata	kg	Mensile	compilazione <i>file</i>
Distillato di testa (benzina leggera-LVN) da APS2 Distillato di testa (benzina leggera-LVN) da APS3 1° Taglio laterale (benzina pesante-HVN) da APS3 ICN (Intermediate Cat Nafta) da FCCU	NHF1/ NHF2	quantità totale consumata	kg	Mensile	compilazione <i>file</i>

Tipologia	Fase di utilizzo	Oggetto della misura	UM	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
2° Taglio laterale da APS2 4° Taglio laterale, da APS3 3° Taglio laterale da APS3 LCO da FCCU HCO da FCCU HCN da FCCU Gasolio sour da stoccaggio (sia a normale che a basso contenuto di Zolfo)	GHF	quantità totale consumata	kg	Mensile	compilazione <i>file</i>
Cariche miste di gasolio provenienti dagli impianti APS3, APS2, FCCU e dallo stoccaggio del gasolio sour semilavorato Distillato di vuoto	LSADO	quantità totale consumata	kg	Mensile	compilazione <i>file</i>
Prodotto di testa da NHF1 Prodotto di testa da NHF2	SCANFINER	quantità totale consumata	kg	Mensile	compilazione <i>file</i>
Prodotto intermedio-xileni da PWFCY Prodotto di testa da NHF-1 e NHF-2	SOLVENTI	quantità totale consumata	kg	Mensile	compilazione <i>file</i>
Distillato pesante (HVGO) da VPS Distillato pesante (LVGO) da VPS Residuo di fondo da VPS	ASFALTI-BITUMI	quantità totale consumata	kg	Mensile	compilazione <i>file</i>
Gas acido proveniente da MEA, SWS	SRU2	quantità totale consumata	kg	Mensile	compilazione <i>file</i>
Gas di coda (Tail Gas) da SRU1 Gas di coda (Tail Gas) da SRU2	TGCU	quantità totale consumata	kg	Mensile	compilazione <i>file</i>
GPL da FCCU GPL da NHF2	MEA	quantità totale consumata	kg	Mensile	compilazione <i>file</i>
Benzina powerformata da PWFSR Benzina powerformata da PWFCY	BHC	quantità totale consumata	kg	Mensile	compilazione <i>file</i>
Materie ausiliarie					

Tipologia	Fase di utilizzo	Oggetto della misura	UM	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Fosfato bisodico	Prod. Vapore, FCCU	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione file
Fosfato trisodico	Prod. Vapore, FCCU	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione file
Antiossidanti benzine	FCCU	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione file
Flocculante CBF	FCCU	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione file
Catalizzatore per cracking	FCCU	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione file
Passivatori	FCCU	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione file
Inibitori di corrosione	FCCU	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione file
Promotori di combustione	FCCU	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione file
MEROX 2	FCCU, POLY	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione file
Inibitori di corrosione	SWS	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione file
Antischiuma	TGCU, MEA	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione file
NALCO FLEXSORB	TGCU	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione file
Soda caustica	APS2, APS3, FCCU, ISOM, POLY, NHF1/NHF2, PRODUZ. VAPORE, TRATT. ACQUE	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione file
MEA	MEA, SCANfiner	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione file
Urea	SRU2	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione file
Disemulsionante	APS3	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione file
Filmanti	APS3	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione file

Tipologia	Fase di utilizzo	Oggetto della misura	UM	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Neutralizzanti	APS3	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione file
Ipoclorito di sodio	RAFFREDDAMENTO	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione file
Idrossido d'ammonio	VPS	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione file
Azoto liquido		quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione file
Dimetildisolfuro (DMDS)	KHS, NHF1/NHF2, GHF, LSADO	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione file
Catalizzatore (Ossidi di Nichel e Molibdeno dispersi in allumina)	NHF1/NHF2, GHF, LSADO	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione file
Catalizzatore (Ossido di Cobalto e Molibdeno dispersi in allumina)	KHS,	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione file
Idrogeno	PWFSR, PWFCY	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione file
Percloroetilene	PWFSR, PWFCY, ISOM	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione file
Tricloroetilene	PWFSR, PWFCY	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione file
Catalizzatore (platino e renio su supporto di allumina)	PWFSR, PWFCY	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione file
Catalizzatore (Solfuri di Nichel e Molibdeno)	SCANfiner	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione file
Catalizzatore (Nichel)	SOLVENTI	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione file
Catalizzatore (reazione di Claus)	SRU2	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione file
Catalizzatore (Cobalto/Molibdeno)	TGCU	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione file
Acido cloridrico	PRODUZ. VAPORE	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione file
Acido fosforico	POLY,	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione file
Acido solforico	PRODUZ. VAPORE	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione file

Tipologia	Fase di utilizzo	Oggetto della misura	UM	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
NALCO	PRODUZ. ENERGIA ELETTRICA, TRATT. ACQUE	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione <i>file</i>
Sabbia silicea	POLY, PRODUZ. VAPORE	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione <i>file</i>
Resine idreco/filtra	PRODUZ. VAPORE	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione <i>file</i>
Solfato ferroso	TRATT. ACQUE	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione <i>file</i>
Policloruro di alluminio	TRATT. ACQUE	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione <i>file</i>
Cloruro ferrico	TRATT. ACQUE	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione <i>file</i>
Altri additivi	RAFFREDDAMENTO, TRATT. ACQUE, ADDITIVAZIONE, SPEDIZIONE	quantità totale consumata	kg	Consumo annuo	compilazione <i>file</i>

2. Il Gestore è tenuto a integrare la suddetta tabella nella comunicazione annuale di reporting con tutte le eventuali variazioni delle materie prime comunicate in AIA, con indicazione della data della variazione, le motivazioni alla base della decisione, le caratteristiche chimico-fisiche delle nuove materie prime utilizzate e gli estremi delle comunicazioni scritte effettuate in merito all'Autorità Competente e all'Autorità di Controllo.

3. Il Gestore deve provvedere alla registrazione su file dei controlli effettuati e a fornire, su richiesta, copia della "Registrazione su file" concernente i quantitativi delle materie prime/ausiliarie utilizzate nonché, annualmente, il relativo consumo annuo.

1.2. Consumo di combustibili

1. Deve essere registrato il consumo dei combustibili, come precisato nella seguente Tabella 3, in relazione a ciascuna fase di utilizzo.

Tabella 3 - Consumo di combustibili

Tipologia	Fase di utilizzo e punto di misura	Oggetto della misura	UM	Frequenza autocontrollo	Modalità di Registrazione dei controlli
Fuel gas (gas di raffineria)	APS2 + ISOM / Forno F101 APS3/ Forno F3101 VPS / Forno 23F660 FCCU/ Forno F701 riscaldamento + COboiler PWF-SR/ Forni F301, F302, F303 PWF-CY/ Forni F304, F305, F306, F307 NHF2/ Forno F3201 GHF/ Forno F901 LSADO/ Forno F5501 SCANFINER/ Forno F7001 ASFALTI-BITUMI/ Forno F801 SRU1/ Ossidatore SRU2/ Ossidatore TGCU/ Ossidatore COGEN/ GTG 2050 (Centrale di cogenerazione con turbina a gas e caldaia a recupero) PROD. VAPORE/ Caldaie SG2001, SG2002, SG2003	Quantità totale consumata	m ³	In continuo	Compilazione <i>file</i>
Metano	APS2 + ISOM / Forno F101 APS3/ Forno F3101 VPS / Forno 23F660 FCCU/ Forno F701 riscaldamento + COboiler PWF-SR/ Forni F301, F302, F303 PWF-CY/ Forni F304, F305, F306, F307 NHF2/ Forno F3201 GHF/ Forno F901 LSADO/ Forno F5501 SCANFINER/ Forno F7001 ASFALTI-BITUMI/ Forno F801 SRU1/ Ossidatore SRU2/ Ossidatore TGCU/ Ossidatore COGEN/ GTG2050 (Centrale di cogenerazione con turbina a gas e caldaia a recupero) PROD. VAPORE/ Caldaie SG2001, SG2002, SG2003	quantità totale consumata	m ³	In continuo	compilazione <i>file</i>

Tipologia	Fase di utilizzo e punto di misura	Oggetto della misura	UM	Frequenza autocontrollo	Modalità di Registrazione dei controlli
Butano	APS2 + ISOM / Forno F101 APS3/ Forno F3101 VPS / Forno 23F660 FCCU/ Forno F701 riscaldamento + COboiler PWF-SR/ Forni F301, F302, F303 PWF-CY/ Forni F304, F305, F306, F307 NHF2/ Forno F3201 GHF/ Forno F901 LSADO/ Forno F5501 SCANFINER/ Forno F7001 ASFALTI-BITUMI/ Forno F801 SRU1/ Ossidatore SRU2/ Ossidatore TGCU/ Ossidatore COGEN/ GTG2050 (Centrale di cogenerazione con turbina a gas e caldaia a recupero) PROD. VAPORE/ Caldaie SG2001, SG2002, SG2003	quantità totale consumata	ton	Mensile (differenza inventariale)	compilazione <i>file</i>
Kerosene (1)	COGEN/GTG2050 (Centrale di cogenerazione con turbina a gas e caldaia a recupero) PROD. VAPORE/ Caldaie SG2001, SG2002, SG2003	quantità totale consumata	ton	Mensile (differenza inventariale)	Compilazione <i>file</i>
Gasolio	PROD. ENERGIA ELETTRICA/ Motore a combustione interna di emergenza	quantità totale consumata	ton	Mensile (differenza inventariale)	Compilazione <i>file</i>
Coke (2)	FCCU/ Impianto di cracking catalitico	quantità totale consumata	ton	Mensile (calcolo)	Compilazione <i>file</i>
(1) E' utilizzato solo per l'avvio delle caldaie.					
(2) Il Gestore dichiara che il coke non è combustibile primario ma un residuo di processo che viene combusto.					

2. Il Gestore deve provvedere alla registrazione su file dei controlli effettuati e a fornire, su richiesta, copia della "Registrazione su file" concernente i quantitativi dei combustibili utilizzati nonché, annualmente, il relativo consumo annuo.

1.3 Consumi idrici

1. Deve essere registrato, su apposito registro, il consumo di acqua, come precisato nella Tabella 4 di seguito riportata.

Tabella 4 – Consumi idrici

Tipologia	Punto di prelievo	Volume massimo derivabile (m ³ /a)	Oggetto della misura	Unità di misura	Frequenza dell'autocollo	Modalità di registrazione e
Acqua di falda	Pozzo P1	472.000	quantità consumata	m ³	mensile (lettura contatore)	cartacea e informatizzata
Acqua di falda	Pozzo P1bis	630.000	quantità consumata	m ³	mensile (lettura contatore)	cartacea e informatizzata
Acqua di falda	Pozzo P11N	567.000	quantità consumata	m ³	mensile (lettura contatore)	cartacea e informatizzata
Acqua di falda	Pozzo P12	252.000	quantità consumata	m ³	mensile (lettura contatore)	cartacea e informatizzata
Acqua di falda	Pozzo P13N	536.000	quantità consumata	m ³	mensile (lettura contatore)	cartacea e informatizzata
Acqua di falda	Pozzo P14	1.240.000	quantità consumata	m ³	mensile (lettura contatore)	cartacea e informatizzata
Acqua di falda	Pozzo 15	803.000	quantità consumata	m ³	mensile (lettura contatore)	cartacea e informatizzata
Acqua di falda	Barriera sotterranea		quantità consumata	m ³	mensile (misura di portata)	cartacea e informatizzata
Acqua superficiale	Canale Langosco	3.503.965	quantità consumata	m ³	mensile (lettura contatore e misura di portata)	cartacea e informatizzata
Acquedotto pubblico			quantità consumata	m ³	mensile (lettura contatore)	cartacea e informatizzata

2. Il Gestore dovrà provvedere alla registrazione su file dei controlli effettuati e dovrà provvedere a fornire, su richiesta, copia della "Registrazione su file" concernente i quantitativi di acqua consumata nonché, annualmente, il relativo consumo annuo.

3. L'eventuale riutilizzo di acque industriali deve essere quantificato annualmente motivando eventuali riduzioni del riutilizzo stesso rispetto agli anni precedenti. Tali quantificazioni dovranno essere rese disponibili alle Autorità di Controllo, unitamente al bilancio idrico complessivo.

4. Il Gestore deve riportare nel report annuale i risultati analitici relativi al controllo delle acque di approvvigionamento dell'impianto.

1.4 Produzione e consumi energetici

1. Devono essere registrati, su apposito registro, la produzione e il consumo di energia, come precisato nella seguente Tabella 5.

Tabella 5 – Produzione e consumi energetici

Descrizione		Fasi	Oggetto della misura	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Energia elettrica prodotta		tutte	quantità (MWh)	in continuo (lettura contatore)	compilazione <i>file</i>
Energia elettrica consumata	autoprodotta	tutte	quantità (MWh)	in continuo (lettura contatore)	compilazione <i>file</i>
	importata da rete esterna	tutte	quantità (MWh)	in continuo (lettura contatore)	compilazione <i>file</i>
Energia termica prodotta		tutte	quantità (MWh)	in continuo (lettura misuratore vapore)	compilazione <i>file</i>
Energia termica consumata	autoprodotta	tutte	quantità (MWh)	in continuo (lettura misuratore vapore)	compilazione <i>file</i>
	importata	tutte	quantità (MWh)	in continuo (lettura contatore)	compilazione <i>file</i>

1.5 Efficienza energetica

Il Gestore deve condurre, con frequenza quadriennale, specifici “audit energetici”.

Pertanto il Gestore è tenuto alla effettuazione della diagnosi energetica nel rispetto di quanto definito nelle seguenti norme:

- UNI CEI EN 16247-1:2012, che definisce i requisiti generali comuni a tutte le diagnosi energetiche;
- UNI CEI EN 16247-3:2014, che si applica ai luoghi in cui l'uso di energia è dovuto al processo. Essa deve essere usata congiuntamente alla EN 16247-1 "Diagnosi energetiche – Parte 1: Requisiti generali", che integra e rispetto alla quale fornisce ulteriori requisiti.

L'audit energetico deve avvenire secondo la norma UNI CEI EN 16247-5:2015 che riguarda le competenze dell'auditor energetico.

In alternativa il Gestore, nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale, deve porre adeguata attenzione agli aspetti di efficienza energetica, mediante specifici "audit energetici interni" condotti con frequenza almeno annuale.

2. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

2.1 Emissioni convogliate

Nella seguente Tabella 6 sono riassunte le informazioni riguardanti i punti di emissione convogliata in atmosfera autorizzati.

Tabella 6 – Punti di emissione convogliata in atmosfera

N.	Unità di provenienza	Caratteristiche				Monitoraggio in continuo	Coordinate WGS-84	
		Altezza (m)	Sezione (m ²)	Portata teorica alla MCP (Nm ³ /h)	Durata (h/anno)		Longitudine E	Latitudine N
1	F3101 (APS3)	71,00	9,62	146.000	8760	Si	8° 47' 35.9575"	45° 26' 18.9997"
2	F101(APS2 e ISOM) ¹	49,40	10,07	70.000	-	Si	8° 47' 23.2142"	45° 26' 18.3625"
3	F301/2/3 sud (PWFSR) LowNOx	59,20	2,90	30.000	8760		8° 47' 24.7003"	45° 26' 18.1145"
4	F301/2/3 nord (PWFSR) LowNOx	59,20	2,90	30.000	8760		8° 47' 24.5571"	45° 26' 17.8652"

5	F304/5/6 (PWFCY) LowNOx	57,25	2,63	40.000	8760		8° 47' 25.1470"	45° 26' 17.7863"
6	F701 + CO boiler (FCCU)	75,00	6,61	160.000	8760	Si	8° 47' 31.8723"	45° 26' 17.3315"
7	F660 (VPS)	53,70	1,17	26.000	8760	Si	8° 47' 24.6763"	45° 26' 19.9400"
8	F801 (Bitumi/ Asfalti) ¹	16,50	0,33	3.500	-		8° 47' 33.5069"	45° 26' 34.1057"
9	F901 (GHF) Low NOx	34,15	0,82	3.000	8760		8° 47' 24.5548"	45° 26' 13.5059"
10	Caldaia SG2001	45,50	4,91	64.000	8760	Si	8° 47' 20.6477"	45° 26' 20.9295"
11	Caldaia SG2002	46,00	2,69	61.000	8760	Si	8° 47' 19.6375"	45° 26' 20.1498"
12	Caldaia SG2003	46,00	2,69	61.000	8760	Si	8° 47' 19.4515"	45° 26' 19.7791"
13	F307 (PWFCY – Rigenerazione Catalizzatore)	28,00	0,45	2.500	8760		8° 47' 25.1925"	45° 26' 17.6179"
15	F3604 (SRU1) ¹	60,00	0,55	1.744	-		8° 47' 33.8632"	45° 26' 17.2481"
16	F3802 (SRU2 – TGCU)	60,00	2,01	3.000	8760		8° 47' 35.5306"	45° 26' 17.4638"
18 (*)	Rigeneratore R802 (FCCU)	70,50	2,01	-	8760		8° 47' 31.8650"	45° 26' 16.2128"

21	F5501 (LSADO) Low NOx	26,00	0,69	4.000	8760		8° 47' 41.9248"	45° 26' 17.7565"
22	F7001 (Scanfiner) Low NOx	40,00	0,38	3.500	8760		8° 47' 42.2998"	45° 26' 18.3008"
23	Turbogas GTG2050 (Cogenerazione) Low NOx	27,50	10,78	420.000	8760	Si	8° 47' 18.1876"	45° 26' 21.4225"
24	F3201 (NHF2) Low NOx	40,00	1,33	5.500	8760		8° 47' 36.5758"	45° 26' 18.88785"
25	VRU	10,00	0,05	325	discontinuo		8° 47' 29.6758"	45° 26' 36.89564"

¹ Impianto attualmente in conservazione

(*) il punto di emissione 18 viene utilizzato quando il CO boiler è fuori servizio e l'impianto FCC è esercito in assetto *full firing* (situazione atipica)

Al fine di verificare il rispetto delle prescrizioni stabilite dall' AIA gli autocontrolli dovranno essere effettuati per tutti i punti di emissione con la frequenza stabilita nella successiva Tabella 7.

Per i camini dotati di SME i valori di emissioni (concentrazione e portata) sono registrati su base oraria. Per i camini rientranti in bolla, non ancora dotati di misurazione in continuo, il Gestore dovrà provvedere alla loro misura con frequenza mensile fino alla comunicazione di messa in esercizio dello SME.

Per gli inquinanti misurati in discontinuo, i valori limite di concentrazione si considerano rispettati se la media di almeno tre misure consecutive, riferite ciascuna ad un'ora di funzionamento dell'impianto nelle condizioni di esercizio più gravose, non supera il valore limite di emissione.

Le concentrazioni devono essere espresse in condizioni normalizzate (273,15 K e di 101,3 kPa) sul secco.

Per la stima dei flussi di massa degli inquinanti può essere efficacemente utilizzata la correlazione con uno o più parametri chimico/fisici di processo monitorati in continuo su base oraria/giornaliera; per esempio il contenuto di zolfo nel combustibile e la quantità di combustibile bruciato sono correlabili con le emissioni di SO₂ e possono essere quindi adoperati per determinare i flussi di massa giornalieri e annui. Nei casi in cui non ci sono parametri di processo utilizzabili come indicatori dell'emissione, il Gestore dovrà provvedere ad effettuare le misure periodiche con le frequenze indicate nel presente documento.

Il Gestore dovrà altresì compilare il rapporto riassuntivo con cadenza annuale.

Tabella 7 – Autocontrollo emissioni dai camini

Punto di emissione n.	Parametro	Limite / Prescrizione	Frequenza	Frequenza (per i camini dotati di SME) a partire dalla data di installazione prescritta nel PIC	Rilevazione dati	Registrazione
6	Temperatura Portata Ossigeno Vapore acqueo	Controllo	Mensile	In continuo	Misura (Analizzatore in continuo e metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	NO _x (come NO ₂) SO ₂ Polveri CO	Concentrazione limite come da autorizzazione	Mensile	In continuo	Misura (metodo manuale e analizzatore in continuo)	Registrazione su file dei risultati
	Sb, Ni, V	Concentrazione limite come da autorizzazione	Semestrale e dopo eventuali rilevanti modifiche all'unità	Semestrale e dopo eventuali rilevanti modifiche all'unità	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	Cd, Hg (1) Cr(III), Pb	Concentrazione limite come da autorizzazione	Annuale	Annuale	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	COV (espressi come C)	Misura conoscitiva	Annuale	Annuale	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
1, 2, 7	Monociclici aromatici (*) Policiclici aromatici (\$) Alifatici lineari e ciclici (#) Alcol (♠) Composti carbonilici (♣) Composti clorurati (♠)	D. Lgs. 152/06 e s.m.i.	Annuale	Annuale	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	Temperatura Portata Ossigeno Vapore acqueo	Controllo	Mensile	In continuo	Misura (Analizzatore in continuo e metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati

Punto di emissione n.	Parametro	Limite / Prescrizione	Frequenza	Frequenza (per i camini dotati di SME) a partire dalla data di installazione prescritta nel PIC	Rilevazione dati	Registrazione
	NO _x (come NO ₂) SO ₂ Polveri CO	Concentrazione limite come da autorizzazione	Mensile	In continuo	Misura (Analizzatore in continuo e metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	Cd, Hg (1) Cr(III), Pb	Concentrazione limite come da autorizzazione	Annuale	Annuale	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	Monociclici aromatici (*) Policiclici aromatici (\$) Alifatici lineari e ciclici (#) Alcol (♠) Composti carbonilici (♣) Composti clorurati (♦)	D. Lgs. 152/06 e s.m.i.	Annuale	Annuale	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	COV (espressi come C)	Misura conoscitiva	Annuale	Annuale	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
23	Temperatura Portata Ossigeno Vapore acqueo	Controllo	In continuo	In continuo	Misura (Analizzatore in continuo)	Registrazione su file dei risultati
	NO _x (come NO ₂) CO	Concentrazione limite come da autorizzazione	In continuo	In continuo	Misura (Analizzatore in continuo)	Registrazione su file dei risultati
	SO ₂ Polveri	Concentrazione limite come da autorizzazione	Mensile	In continuo	Misura (Analizzatore in continuo e metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	Monociclici aromatici (*) Policiclici aromatici (\$) Alifatici lineari e ciclici (#) Alcol (♠) Composti carbonilici (♣) Composti clorurati (♦)	D. Lgs. 152/06 e s.m.i.	Annuale	Annuale	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	COV (espressi come C)	Misura conoscitiva	Annuale	Annuale	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
3, 4, 5	Temperatura Portata Ossigeno Vapore acqueo	Controllo	Trimestrale	Trimestrale	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati

Punto di emissione n.	Parametro	Limite / Prescrizione	Frequenza	Frequenza (per i camini dotati di SME) a partire dalla data di installazione prescritta nel PIC	Rilevazione dati	Registrazione
	NO _x (come NO ₂) SO ₂ Polveri CO	Concentrazione limite come da autorizzazione	Trimestrale	Trimestrale	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	PCDD/PCDF	Concentrazione limite come da autorizzazione	Annuale o una volta per rigenerazione, a seconda di quale dei due è più lungo	Annuale o una volta per rigenerazione, a seconda di quale dei due è più lungo	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	Cd, Hg (1) Cr(III), Pb	Concentrazione limite come da autorizzazione	Annuale	Annuale	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	Monociclici aromatici (*) Policiclici aromatici (\$) Alifatici lineari e ciclici (#) Alcol (♠) Composti carbonilici (♣) Composti clorurati (♠)	D. Lgs. 152/06 e s.m.i.	Annuale	Annuale	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	COV (espressi come C)	Misura conoscitiva	Annuale	Annuale	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
10, 11, 12	Temperatura Portata Ossigeno Vapore acqueo	Controllo	In continuo	In continuo	Misura (metodo manuale e analizzatore in continuo)	Registrazione su file dei risultati
	NO _x (come NO ₂) SO ₂ Polveri CO	Concentrazione limite come da autorizzazione	Mensile	In continuo	Misura (metodo manuale e analizzatore in continuo)	Registrazione su file dei risultati
	Cd, Hg (1) Cr(III), Pb	Concentrazione limite come da autorizzazione	Annuale	Annuale	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	Monociclici aromatici (*) Policiclici aromatici (\$) Alifatici lineari e ciclici (#) Alcol (♠) Composti carbonilici (♣) Composti clorurati (♠)	D. Lgs. 152/06 e s.m.i.	Annuale	Annuale	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	COV (espressi come C)	Misura conoscitiva	Annuale	Annuale	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati

Punto di emissione n.	Parametro	Limite / Prescrizione	Frequenza	Frequenza (per i camini dotati di SME) a partire dalla data di installazione prescritta nel PIC	Rilevazione dati	Registrazione
8, 9, 13, 21, 22, 24	Temperatura Portata Ossigeno Vapore acqueo	Controllo	Trimestrale	Trimestrale	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	NO _x (come NO ₂) SO ₂ Polveri CO	Concentrazione limite come da autorizzazione	Trimestrale	Trimestrale	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	PCDD/PCDF (solo per il camino 13)	Concentrazione limite come da autorizzazione	Annuale o una volta per rigenerazione, a seconda di quale dei due è più lungo	Annuale o una volta per rigenerazione, a seconda di quale dei due è più lungo	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	-	-	-	-	-	-
	Cd, Hg (1) Cr(III), Pb	Concentrazione limite come da autorizzazione	Annuale	Annuale	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	Monociclici aromatici (*) Policiclici aromatici (\$) Alifatici lineari e ciclici (#) Alcol (♠) Composti carbonilici (♣) Composti clorurati (♠)	D. Lgs. 152/06 e s.m.i.	Annuale	Annuale	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	COV (espressi come C)	Misura conoscitiva	Annuale	Annuale	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
15, 16	Temperatura Portata Ossigeno Vapore acqueo	Controllo	Mensile	In continuo	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	SO ₂	Concentrazione limite come da autorizzazione	Mensile	In continuo	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	NO _x (come NO ₂) CO Polveri H ₂ S (3)	Concentrazione limite come da autorizzazione	Mensile	In continuo	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati

Punto di emissione n.	Parametro	Limite / Prescrizione	Frequenza	Frequenza (per i camini dotati di SME) a partire dalla data di installazione prescritta nel PIC	Rilevazione dati	Registrazione
	Cd, Hg (1) Cr(III), Pb	Concentrazione limite come da autorizzazione	Annuale	Annuale	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	Monociclici aromatici (*) Policiclici aromatici (\$) Alifatici lineari e ciclici (#) Alcol (♠) Composti carbonilici (♣) Composti clorurati (♠)	D. Lgs. 152/06 e s.m.i.	Annuale	Annuale	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	COV (espressi come C)	Misura conoscitiva	Annuale	Annuale	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
18 (2) (camino utilizzato in caso di emergenza)	Temperatura Portata Ossigeno Vapore acqueo	Controllo	in caso di utilizzo	in caso di utilizzo	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	NO _x (come NO ₂) SO ₂ Polveri CO	Concentrazione limite come da autorizzazione	in caso di utilizzo	in caso di utilizzo	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	Sb, Ni, V	Concentrazione limite come da autorizzazione	in caso di utilizzo	in caso di utilizzo	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	Monociclici aromatici (*) Policiclici aromatici (\$) Alifatici lineari e ciclici (#) Alcol (♠) Composti carbonilici (♣) Composti clorurati (♠)	D. Lgs. 152/06 e s.m.i.	in caso di utilizzo	in caso di utilizzo	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	Cd, Hg (1) Cr(III), Pb	Concentrazione limite come da autorizzazione	in caso di utilizzo	in caso di utilizzo	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	COV (espressi come C)	Misura conoscitiva	in caso di utilizzo	in caso di utilizzo	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati

Punto di emissione n.	Parametro	Limite / Prescrizione	Frequenza	Frequenza (per i camini dotati di SME) a partire dalla data di installazione prescritta nel PIC	Rilevazione dati	Registrazione
25	Temperatura Portata	Controllo	Trimestrale	Trimestrale	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	NMCOV	Concentrazione limite come da autorizzazione	Trimestrale	Trimestrale	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	Benzene	Concentrazione limite come da autorizzazione	Trimestrale	Trimestrale	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati

- (1) Metalli nelle polveri
- (2) Per il camino 18, attivato in caso di gestione dell'impianto FCCU in condizioni di combustione totale, il Gestore dovrà porre in essere, entro 6 mesi dall'entrata in vigore del provvedimento di riesame (rif. provv. ID 7/9981), una modalità di campionamento discontinua del parametro Polveri, contemperando gli obiettivi di correttezza della misura e sicurezza operativa. Tale procedura di monitoraggio dovrà essere sottoposta preventivamente ad ISPRA per accettazione.
- (3) La frequenza mensile verrà mantenuta fino alla realizzazione e alla messa a regime dell'analizzatore in continuo dell'H₂S (Verbale della CdS del 03/03/2021).

(*) Benzene, Toluene, Etilbenzene, Xileni, Stirene, iso-propil benzene, n-propil benzene, 1,3,5-trimetil benzene, 1,2,4-trimetil benzene

(\$) Acenaftene, Acenaftilene, Antracene, Benzo (a)Antracene, Benzo (a) Pirene, Benzo(b+k+j)Fluoranteni

Benzo (e) Pirene, Benzo (g.h.i)Perilene, Coronene, Dibenzo (a.e)Pirene, Dibenzo (a.h)Antracene

Dibenzo (a.h)Pirene, Dibenzo (a.i)Pirene, Dibenzo (a.l)Pirene, Fluorantene, Fluorene, Indeno (1.2.3-c.d) Pirene, Naftalene, Perilene, Pirene, Fenantrene

(#) n-Eptano, n-Decano, Cicloesano,

(♠) Etanolo, iso-Propanolo, 2-Butanolo, iso-Butanolo, n-Butanolo, 2-Etossi Etanolo, 2-Butossi-1-Etanolo,

(♣) Acetone, Metil Etil Chetone, Metil iso-Butil Chetone, Cicloesano, Etile Acetato, iso-Butile Acetato, n-Butile Acetato, 2-Metossi Etil Acetato, 2-Etossi Etil Acetato

(♦) diclorometano, 1,1,1-tricloroetano, 1,2-dicloropropano, tricloroetilene, tetracloroetilene, clorobenzene

2.1.1 Calcolo della bolla (gestione integrata delle emissioni)

I valori medi mensili devono essere calcolati come rapporto tra la sommatoria delle portate del flusso degli effluenti gassosi di ogni singola unità interessata per la concentrazione del parametro inquinante

che si sarebbe ottenuta per tale unità e la sommatoria delle portate degli effluenti gassosi di tutte le unità interessate.

La massa totale dell'inquinante è calcolata considerando le emissioni sia durante i periodi di normale funzionamento degli impianti che durante i periodi transitori come avviamenti, fermate e malfunzionamenti.

Le portate degli effluenti gassosi sono espresse come valore medio mensile (Nm^3/h) in condizioni di normale funzionamento (gas secco, temperatura di 273,15 K, pressione di 101,3 kPa) e devono riferirsi al tenore di ossigeno per essi indicato nella Tabella 1 di cui alla Decisione di esecuzione della C.E. n. 2014/738/UE del 9 ottobre 2014.

Il monitoraggio delle emissioni di NO_x ed SO_2 , nell'ambito di una tecnica di "Gestione integrata delle emissioni", deve essere effettuato nel rispetto della BAT 4 di cui alla Decisione di esecuzione della C.E. n. 2014/738/UE del 9 ottobre 2014, e dei seguenti ulteriori elementi:

- monitoraggio continuo delle portate dei flussi degli effluenti gassosi delle unità interessate, mediante misurazione diretta o metodo equivalente;
- piano di monitoraggio che comprenda una descrizione dei processi monitorati, un elenco delle fonti di emissioni e dei flussi (prodotti, gas di scarico) monitorati per ciascun processo e una descrizione della metodologia (calcoli, misurazioni) utilizzata, con le assunzioni ipotizzate e i livelli di confidenza associati;
- sistema di gestione dei dati per la raccolta, il trattamento e la comunicazione di tutti i dati di monitoraggio necessari per determinare le emissioni dalle fonti contemplate dalla tecnica di "Gestione integrata delle emissioni".

I camini le cui emissioni rientrano nel calcolo della "Gestione integrata delle emissioni" sono:

Camino	Fasi e dispositivi di provenienza
1	Forno F3101 (APS3)
2	Forno F101 (APS2 e ISOM) <i>attualmente in conservazione</i>
3	Forni F301/2/3 Sud (PWFSR)
4	Forni F301/2/3 Nord (PWFSR)
5	Forni F304/5/6 (PWFCY)
6	Forno F701 e CO boiler + R802 (rigenerazione) (FCCU)
7	Forno 23 F-660 (VPS)
8	Forno F801 (Bitumi/Asfalti)

	<i>attualmente in conservazione</i>
9	Forno F901 (GHF)
10**	Caldaia SG2001 (CTE)
11**	Caldaia SG2002 (CTE)
12**	Caldaia SG2003 (CTE)
13	Forno F307 (PWFCY – Rigenerazione catalizzatore)
15	Inceneritore di coda F3604 (SRU1) <i>attualmente in conservazione</i>
16	Inceneritore di coda F3802 (SRU2-TGCU)
18*	Rigeneratore R802 (FCCU)
21	F5501 (LSADO)
22	Forno F7001 (Scanfiner)
23**	Turbogas GTG2050 (Cogenerazione)
24	Forno F3201 (NHF2)

* Il contributo di tale camino sarà escluso dalla modalità di gestione integrata delle emissioni esclusivamente nei casi in cui lo stesso verrà utilizzato in condizioni di emergenza, condizioni che dovranno essere gestite e comunicate dal Gestore in ottemperanza alle prescrizioni riportate nel decreto di AIA DM n. 277/2018 e del PMC relative ai malfunzionamenti e agli eventi incidentali degli impianti.

** Il camino non è incluso nel calcolo del VLE di bolla per il parametro SO₂.

Il volume totale degli effluenti gassosi, da utilizzare per il calcolo dei valori della “Gestione integrata delle emissioni”, è quello corrispondente alla somma dei singoli contributi derivanti da tutti gli effluenti gassosi convogliati emessi dai camini indicati nella precedente tabella. Il volume degli effluenti gassosi può essere misurato in continuo o determinato mediante metodi stechiometrici in base alla conoscenza del consumo di combustibile. In particolare, il volume dei fumi emessi dagli impianti di combustione e dalle turbine a gas sono determinati utilizzando le formule di dettaglio (basate sulla composizione % in peso dei singoli elementi costituenti il combustibile utilizzato) riportate nel DPR n. 416 del 2001 o tramite i valori dei volumi unitari dei fumi riportati nella linea guida MTD, estratta dal DPR n. 416 del 2001.

Per il camino 18, il Gestore dovrà:

- porre in essere, entro 6 mesi dalla entrata in vigore del decreto di riesame dell’AIA (ID 7/9981), una modalità di campionamento finalizzata alla misura del parametro “Polveri Totali” in modalità



- dovrà essere installato un analizzatore di H₂S al camino 16 entro 6 mesi dall'entrata in vigore del decreto di riesame dell'AIA (ID 7/9981);
- personale interno specificatamente formato dovrà effettuare campionamenti ed analisi gascromatografiche bisettimanali sul contenuto di H₂S dei seguenti flussi:
 - *acid gas, in ingresso all'unità di trattamento Claus SRU,*
 - *tail gas, in ingresso all'unità di trattamento TGCU,*
 - *off-gas, in ingresso all'inceneritore;*
- il Gestore dovrà calcolare il recupero di S mensile sulla base della misura della quantità di S presente nei gas in ingresso all'unità Claus SRU e della quantità di S presente nell' off-gas inviato all'inceneritore;
- allo scopo di valutare l'efficienza di recupero di S delle unità di trattamento, un laboratorio accreditato dovrà svolgere un test annuale di performance composto da tre set di campionamenti ed analisi dei diversi flussi di gas inviati alle suddette unità.

2.1.2 Torce di emergenza

Il campionamento dei gas inviati in torcia va eseguito esclusivamente con procedura strumentale automatica, anche per motivi di sicurezza.

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

Misura di portata

Il flusso di gas mandato alla torcia 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;
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 eventuali eventi spuri 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, è pari, per le torce idrocarburiche, a 1.100 kg/h². Per la torcia acida non viene fissata una soglia di portata.

Sistemi di monitoraggio quali-quantitativi dei gas inviati alle torce

Il Gestore dovrà installare, nei termini prescritti dall'AIA, un sistema di monitoraggio in continuo della quantità e qualità del gas inviato alle torce idrocarburiche e un misuratore del flusso in uscita dalla torcia acida.

Il punto di campionamento del gas inviato alle torce idrocarburiche deve essere rappresentativo della reale composizione del gas.

Campionamento automatico

Qualora la velocità di flusso di massa in ogni intervallo di 15 minuti sia superiore alla “soglia” di 1.100 kg/h, un campione automatico deve essere preso ad intervalli di 15 minuti ed il campionamento deve continuare fino a che il flusso del gas inviato alla torcia, per ogni successivo intervallo di 15 minuti, non sia inferiore a 1.100 Kg/h.

Qualora sia scelta la modalità di ottenimento di un campione integrato su tutto l'intervallo di superamento della soglia di 1.100 kg/h, deve essere preso un campione ogni 15 minuti fino al riempimento del contenitore del campionatore automatico.

Se, in relazione alla necessità di campionare ulteriormente dovuta al prolungarsi dell'evento di sfiaccolamento, il contenitore deve essere sostituito con uno vuoto, ciò deve avvenire nell'intervallo di tempo non superiore all'ora. Il contenitore del campione deve comunque essere sostituito per eventi superiori alle 24 ore.

Metodi di analisi

Campionamento automatico:

- Idrocarburi totali e metano ASTM D1945-96, ASTM UOP 539-97 o US EPA Method 18 (o versioni più aggiornate)

Analizzatori automatici:

- Idrocarburi totali e metano US EPA Method 25 A o 25 B

Il Gestore può proporre all'Autorità di controllo metodi equivalenti, purché questi ultimi siano stati sottoposti a verifica di equivalenza ed i risultati delle prove di equivalenza siano allegati alla richiesta stessa. Nel caso si accerti che nei metodi indicati dall'Autorità di controllo sia intervenuta

² Il valore è stato determinato considerando che su una tubazione di adduzione dei gas alla torcia di circa 40” (≅ 1 m di diametro), realizzando la misura di flusso con un flussimetro di tipo ad ultrasuoni, tale valore corrisponde a circa 10 volte il minimo flusso determinabile al più basso valore del *range* (nell'intervallo di ± 5% di accuratezza) di misura dello strumento.

un'inesattezza nell'indicazione dei metodi stessi sarà cura del Gestore far rilevare la circostanza all'Autorità di controllo che provvederà alla verifica e all'eventuale proposta di modifica.

Torçe d'emergenza

Sigla	Descrizione	Coordinate	
		Longitudine E (Gauss-Boaga)	Latitudine N (Gauss-Boaga)
FL-2100 (Torcia 72/ Camino 19)	Raccolta degli scarichi gassosi per lo più derivanti dalle valvole di sicurezza o da altri scarichi e sistema di blow down per la raccolta di liquidi con una elevata tensione di Vapore; costituita da pallone di separazione degli effluenti gassosi da quelli liquidi, pallone di sigillo e da una candela.	1483791,309	5031593,349
FL-1300 (Torcia 64/ Camino 20)	Raccolta degli scarichi gassosi per lo più derivanti dalle valvole di sicurezza o da altri scarichi e sistema di blow down per la raccolta di liquidi con una elevata tensione di Vapore; costituita da pallone di separazione degli effluenti gassosi da quelli liquidi, pallone di sigillo e da una candela.	1483866,365	5031592,654
Torcia Acida	Raccolta degli scarichi potenzialmente inquinati da H ₂ S; costituita da un pallone di sigillo e da una candela	1483791,309	5031593,349

Per ogni messa in esercizio di ciascuna torcia il Gestore dovrà riportare, entro massimo 24 h dall'evento, all'Autorità Competente, all'Autorità di controllo, ad ARPA Piemonte e al Comune di Trecate, la quantità di gas inviato in torcia, la durata e le cause dell'evento e le misure adottate per evitare il ripetersi dello stesso.

Per ogni messa in esercizio di ciascuna torcia, ovvero superamento della portata massima giornaliera di 5,5 t/g, il Gestore dovrà riportare, entro massimo 24 h dall'evento, all'Autorità Competente, all'Autorità di Controllo, ad ARPA Piemonte e al Comune di Trecate, la quantità di gas inviato in torcia, la sua composizione, la durata e le cause dell'evento e le misure adottate per evitare il ripetersi dello stesso.

Ciascun evento di invio di gas in torcia deve essere annotato su apposito registro, con l'indicazione delle cause, della durata, della portata e della composizione del gas emesso. Il registro deve essere consegnato annualmente all'Autorità di Controllo e ARPA Piemonte.

Le torçe devono essere esercite nelle migliori condizioni smokeless consentite dalla tecnologia e devono garantire un'efficienza di rimozione dei COV superiore al 98% ed una temperatura minima di combustione superiore a 800°C.

La quantità di gas combusto complessivamente nelle torçe (camini n.19 e n.20) non deve superare il valore obiettivo di 2.000 t/anno.

Deve essere previsto e garantito il funzionamento di un sistema di monitoraggio a circuito chiuso che assicuri il controllo visivo continuo da parte degli operatori e degli allarmi acustici che avvisino gli operatori dell'eventuale spegnimento delle fiamme pilota.

Per quanto riguarda la portata e la composizione del gas combustibile inviato alla fiamma pilota, il Gestore deve misurare in continuo tali parametri nel modo seguente:

- portata attraverso orifizio calibrato;
- composizione attraverso gas cromatografo in linea installato sulla rete gas combustibile a bassa pressione.

Nel rapporto annuale, per ciascuna torcia, 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);
- consumo di combustibile;
- una stima dei valori di concentrazione medi orari degli inquinanti emessi;
- le misure su base giornaliera delle portate del gas inviato in torcia;
- volumi dei fumi calcolati stechiometricamente allegando il relativo algoritmo e le rispettive emissioni massiche.

2.1.3 Transitori del gruppo Turbogas

Oltre a quanto già espressamente indicato nella tabella relativa alla emissione dell'impianto di cogenerazione (camino n.23), il Gestore deve effettuare il monitoraggio delle emissioni durante i transitori (avviamento, arresto, guasti) nel quale indicare i valori di concentrazione medi orari degli inquinanti emessi, i volumi dei fumi, i rispettivi flussi di massa, il numero e tipo degli avviamenti, i relativi tempi di durata, il tipo e consumo dei combustibili utilizzati.

Tali informazioni dovranno essere inserite nel rapporto annuale.

Per quanto sopra, il Gestore deve compilare la seguente Tabella 8.

Tabella 8 – Transitori Turbogas

Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Numero e tempo di avviamento a freddo	Durata del tempo di avviamento (da inizio fino a parallelo e da parallelo fino a minimo tecnico) inferiore ad un numero di ore da comunicare da parte del Gestore considerando l'avviamento a freddo	Misura dei tempi di avviamento con stima e misura delle emissioni annue	Registrazione su file dei risultati
Numero e tempo di avviamento a tiepido	Durata del tempo di avviamento (da inizio fino a parallelo e da parallelo fino a minimo tecnico) inferiore a numero di ore da comunicare da parte del Gestore considerando l'avviamento a tiepido	Misura dei tempi di avviamento con stima e misura delle emissioni annue	Registrazione su file dei risultati

Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Numero e tempo di avviamento a caldo	Durata del tempo di avviamento (da inizio fino a parallelo e da parallelo fino a minimo tecnico) inferiore a numero di ore da comunicare da parte del Gestore considerando l'avviamento a caldo	Misura dei tempi di avviamento con stima e misura delle emissioni annue	Registrazione su file dei risultati

La stima delle emissioni per ogni attività produttiva deve essere avvalorata da una sintesi dei dati misurati dallo SME o da una misura mensile discontinua nelle singole condizioni di avviamento; tale informazione non viene utilizzata ai fini della verifica di conformità ai limiti emissivi autorizzati.

Nel caso di misura discontinua mensile i campionamenti dovranno essere effettuati in modo tale da consentire di ricostruire il profilo di concentrazione dell'inquinante durante l'operazione di avviamento; ai dati di concentrazione dovranno essere associati anche quelli di portata dell'effluente gassoso.

Il Gestore dovrà fornire l'algoritmo di calcolo con il quale stima il contributo in massa degli inquinanti per ciascuna condizione di avviamento, dedotto dai dati di portata e di concentrazione dell'inquinante per il numero complessivo di ore necessarie alla specifica condizione di avviamento.

2.2 Emissioni fuggitive

Il Gestore deve mantenere operativo un programma LDAR (*Leak Detection and Repair*) di manutenzione periodica finalizzato all'individuazione di perdite e alla riparazione calibrato sulle peculiarità delle attività svolte e relativo protocollo di ispezione. I risultati di detto programma devono essere trasmessi all'Autorità di Controllo con cadenza annuale ed andranno aggiornati a cura del Gestore in funzione di modifiche impiantistiche e/o gestionali.

Il programma LDAR deve riportare in particolare:

- le metodologie che il Gestore adotta per lo *screening* delle sorgenti di emissioni fuggitive;
- i risultati dello *screening* di tutti i componenti dello stabilimento che possano dar luogo a rilasci (valvole e flange di processo, pompe, compressori, stoccaggi, trattamenti acque, apparecchiature utilizzate nelle fasi di caricamento, etc.);
- l'individuazione delle possibili cause di rilascio (usura, malfunzionamenti, rotture o difetti di fabbricazione) dai dispositivi coinvolti;
- le stime delle emissioni;
- le azioni intraprese a seguito dell'individuazione di componentistica che dà luogo a emissioni;
- la programmazione delle azioni di monitoraggio successive.

I risultati del programma devono essere registrati su database in formato elettronico e su formato cartaceo e allegati al rapporto annuale da inviare all'Autorità competente e all'Autorità di controllo. Il Gestore deve utilizzare un database elettronico (il software utilizzato deve essere comunicato all'Autorità di Controllo) che sia compatibile con lo standard "Open Office – MS Access".



Il data base deve essere in ogni momento disponibile alla consultazione, in fase di sopralluogo/ispezione, da parte dell'Autorità di Controllo.

La sintesi dei risultati del programma riportata nel rapporto annuale deve 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 [vedi “Definizione di perdita”] rispetto al totale ispezionato;
- gli interventi effettuati di sostituzione, riparazione, manutenzione e le date di effettuazione;
- la modifica delle frequenze stabilite nel cronoprogramma sulla base degli esiti delle misure effettuate.

Una perdita è definita ai fini del presente programma come la individuazione di una fuoriuscita con una concentrazione di VOC (espressa in ppm_{volume} espressi come CH₄) superiore a quanto indicato nella seguente tabella e determinata con il metodo US EPA.

Componenti	Soglie	Soglie per fluidi classificati H350
Pompe	10.000	2.500
Compressori	10.000	2.500
Valvole	10.000	1.500
Flange	10.000	1.500

A complemento della definizione è considerata perdita, qualunque emissione che risulta all'ispezione 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.

Si definisce emettitore cronico l'elemento del programma LDAR per cui la perdita è pari o superiore a 10.000 ppmV come metano per due volte su quattro consecutivi trimestri ed 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.

Per raggiungere gli obiettivi del programma LDAR deve essere eseguito il monitoraggio con la frequenza indicata nella successiva Tabella 9.

I tempi di intervento e la modalità di registrazione dei risultati sia del monitoraggio sia dei tempi di riparazione sono anch'essi indicati nella seguente Tabella 9.

Tabella 9 - Frequenze di monitoraggio, tempi di intervento e registrazioni da eseguire nel programma LDAR (dopo la prima fase di monitoraggio estensivo)

Componenti	Frequenza del monitoraggio	Tempi di intervento	Annotazione su registri
Valvole/Flange	Trimestrale (semestrale dopo 2 periodi consecutivi di perdite inferiori al 2% ed annuale dopo 5 periodi di perdite inferiori al 2%) Annuale se intercettano correnti con sostanze non cancerogene	La riparazione dovrà iniziare nei 5 giorni lavorativi successivi all'individuazione della perdita e concludersi in 15 giorni dall'inizio della riparazione.	Annotazione della data, dell'apparecchiatura e delle concentrazioni rilevate; annotazione delle date di inizio e fine intervento
Tenute delle pompe	Trimestrale	Nel caso di unità con fluidi contenenti alte concentrazioni di benzene l'intervento deve iniziare immediatamente dopo l'individuazione della perdita	
Tenute dei compressori	Annuale se intercettano "stream" con sostanze non cancerogene		
Valvole di sicurezza			
Valvole di sicurezza dopo rilasci	Immediatamente	Immediatamente	
Componenti difficili da raggiungere	Biennale		
Ogni componente con perdita visibile	Immediatamente	Immediatamente	
Ogni componente sottoposto a riparazione/manutenzione	Nei successivi 5 giorni lavorativi dalla data di fine lavoro		Annotazione della data e dall'apparecchiatura sottoposta a riparazione/manutenzione

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

2.3 Monitoraggio emissioni COV

Il Gestore, entro 3 mesi dal rilascio dell'AIA, deve presentare all'Autorità Competente e all'Autorità di Controllo un dettagliato piano operativo della durata di 12 mesi per il monitoraggio delle emissioni di COV secondo quanto indicato alla BAT 6 di cui alla Decisione di esecuzione della C.E. n. 2014/738/UE del 9 ottobre 2014, facendo particolare attenzione all'individuazione degli eventi emissivi discontinui, correlati o meno a condizioni di emergenza.

Entro 3 mesi dalla conclusione della campagna di monitoraggio, il Gestore dovrà trasmettere all'Autorità Competente, all'Autorità di controllo, ad ARPA Piemonte, alla Regione Piemonte e al Comune di Trecate i dati acquisiti, adeguatamente registrati ed elaborati ai fini di una chiara ed



univoca rappresentazione, unitamente ad un programma di interventi finalizzato ad una riduzione sostanziale (almeno il 20%) delle emissioni di COV.

3. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ACQUA

3.1. Identificazione e monitoraggio scarichi

Le seguenti Tabelle 10 e 11 riportano la specifica dei punti di scarico della raffineria.

Tabella 10 - Identificazione degli scarichi

Scarico	Tipologia di acqua	Denominazione corpo idrico ricevente	Punti di verifica limiti di accettabilità	Coordinate	
				Longitudine E (Gauss-Boaga)	Latitudine N (Gauss-Boaga)
SF1	<p>Acque provenienti dalla fognatura acque oleose:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Acque Acide (Acque Industriali) ○ Acque provenienti dalle torri 1400/12 e dalle torri 2100 in caso di perdite negli scambiatori (Acque di Raffreddamento) ○ Soda Esausta (Acque Industriali) ○ Acqua da Sistema Anti-Incendio (Acque Industriali) ○ Acqua da Desalter (Acque Industriali) ○ Condense (Acque Industriali) ○ Acqua da Serbatoi (Acque Industriali) ○ Sigillo Torce (Acque Industriali) ○ Acque meteoriche di dilavamento dei piazzali 	Naviglio Langosco	Uscita Impianto Trattamento Biologico LURGI	1484291,382	5031549,826
	<p>Acque provenienti dalla fognatura acque chiare:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Acque provenienti dagli impianti di demineralizzazione (Filtra ed Idreco) durante le fasi di rigenerazione. Esse vengono convogliate in uscita prima alle vasche di neutralizzazione e poi alla fogna acque chiare (Acque DEMI). ○ Acque provenienti dalle torri 2100 (Acque di Raffreddamento) ○ Acque della Centrale (Acque Industriali) ○ Acque della Barriera (Acque Industriali) 		Canale Sforzesco		

Tabella 11 - Identificazione degli scarichi inviati a trattamento

Scarico	Tipologia di acqua	Denominazione e impianto ricevente	Punti di verifica limiti di accettabilità	Coordinate	
SF2	<ul style="list-style-type: none"> ○ Servizi igienici, spogliatoi, mensa (Acque domestiche) ○ Acque meteoriche 	Impianto consortile	○ Scarico nella fognatura consortile		
SF2- bis	<ul style="list-style-type: none"> ○ Servizi igienici, spogliatoi, mensa (Acque domestiche) ○ Acque meteoriche 	Impianto consortile	○ Scarico nella fognatura consortile		
SF3*	<ul style="list-style-type: none"> ○ Servizi igienici (Acque domestiche) ○ Acque meteoriche 	Vasca settica a monte di pozzo perdente	○ Uscita vasca settica		
SF4*	<ul style="list-style-type: none"> ○ Servizi igienici (Acque domestiche) ○ Acque meteoriche 	Vasca settica a monte di pozzo perdente	○ Uscita vasca settica		
SF5*	<ul style="list-style-type: none"> ○ Servizi igienici, spogliatoi, mensa (Acque domestiche) ○ Acque meteoriche 	Vasca settica a monte di pozzo perdente	○ Uscita vasca settica		
SF6*	<ul style="list-style-type: none"> ○ Servizi igienici (Acque domestiche) ○ Acque meteoriche 	Vasca settica a monte di pozzo perdente	○ Uscita vasca settica		
SF7*	<ul style="list-style-type: none"> ○ Servizi igienici, spogliatoi, mensa (Acque domestiche) ○ Acque meteoriche 	Vasca settica a monte di pozzo perdente	○ Uscita vasca settica		
SF8*	<ul style="list-style-type: none"> ○ Servizi igienici, spogliatoi, mensa (Acque domestiche) ○ Acque meteoriche 	Vasca settica a monte di pozzo perdente	○ Uscita vasca settica		

* Gli scarichi SF3, SF4, SF5, SF6, SF7 e SF8 devono essere eliminati entro la scadenza stabilita dall'AIA in vigore.

Per gli scarichi idrici viene fissata una frequenza degli autocontrolli per i parametri indicati alla Tabella 3 di cui alla Decisione di esecuzione della C.E. n. 2014/738/UE del 9 ottobre 2014, per il parametro MTBE e per tutti i restanti parametri delle Tabelle 3 e 4 dell'Allegato 5 alla Parte III del D. Lgs. 152/06 e s.m.i., come riportato nella successiva tabella 12.

Il Gestore dovrà compilare il Rapporto riassuntivo con cadenza annuale.

Tabella 12 - Controllo e monitoraggio scarichi idrici

Punto di controllo	Parametro	Frequenza	Limiti / Prescrizioni	Modalità di registrazione/ realizzatore monitoraggio
SF1 – Scarico finale Uscita LURGI ¹ Uscita Bacino di Calma ¹	Portata	In continuo	Misura conoscitiva	Registrazione su file dei risultati
	Temperatura, Conducibilità elettrica	In continuo	Misura conoscitiva	Registrazione su file dei risultati
	pH	In continuo	Come da autorizzazione	Registrazione su file dei risultati
	HOI – Indice degli idrocarburi	Giornaliera	Come da autorizzazione (*)	Registrazione su file dei risultati
	TSS – Solidi sospesi totali	Giornaliera	Come da autorizzazione (*)	Registrazione su file dei risultati
	COD	Giornaliera	Come da autorizzazione (*)	Registrazione su file dei risultati
	N totale	Giornaliera	Come da autorizzazione (*)	Registrazione su file dei risultati
	BOD5	Settimanale	Come da autorizzazione (*)	Registrazione su file dei risultati
	Pb, Cd, Ni, Hg, V	Trimestrale	Come da autorizzazione (*)	Registrazione su file dei risultati
	Fenoli	Mensile	Come da autorizzazione (*)	Registrazione su file dei risultati
	Benzene	Mensile	Come da autorizzazione (*)	Registrazione su file dei risultati
	Toluene, Etilbenzene, Xilene	Mensile	Come da autorizzazione (*)	Registrazione su file dei risultati
	MTBE	Mensile	Come da autorizzazione (*)	Registrazione su file dei risultati
	NO ₂ -, NO ₃ -	Monitoraggio Biennale ²	Come da autorizzazione (*)	Registrazione su file dei risultati
ΔT scarico acque di raffreddamento	Semestrale	Tab. 3 All. 5 Parte III D.Lgs. 152/06 e s.m.i. – Nota (1)	Registrazione su file dei risultati	

	BOD5, COD, TSS, Azoto ammoniacale (come NH ₄), Aldeidi, Cl attivo libero, Fluoruri, Cloruri, Fosforo totale (come P), Cianuri totali (come CN), Solfuri (come H ₂ S), Solfiti (come SO ₃), Solfati (come SO ₄), Fenoli, Idrocarburi totali, Tensioattivi totali, Solventi organici aromatici, Solventi organici azotati, Solventi clorurati, Al, As, B, Ba, Cd, Cr tot., Cr VI, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Se, Sn, Zn	Annuale	Tab. 3 All. 5 Parte III D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (**)	Registrazione su file dei risultati
SF2, SF2-bis – Scarichi nella fognatura consortile	BOD5, COD, TSS, NO ₂ –, NO ₃ –, Azoto ammoniacale (come NH ₄), Fosforo totale (come P), Tensioattivi totali, Idrocarburi totali	Semestrale	Specifiche di accettabilità di cui al Regolamento di Gestione sistema fognario e impianto depurazione del Consorzio Acque Novara VCO	Registrazione su file dei risultati
SF3, SF4, SF5, SF6, SF7, SF8	BOD5, COD, TSS, NO ₂ –, NO ₃ –, Azoto ammoniacale (come NH ₄), Fosforo totale (come P), Tensioattivi totali, Idrocarburi totali	Semestrale ³	Tab. 4 All. 5 Parte III D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	Registrazione su file dei risultati

¹ I controlli degli scarichi parziali “Uscita Lurgi” e “Uscita Bacino di Calma”, per la verifica del rispetto dei limiti, devono essere effettuati immediatamente a valle dei relativi trattamenti e prima della loro confluenza nello scarico finale SF1.

² Il monitoraggio di NO₂- e NO₃- deve essere effettuato a partire dal rilascio dell’AIA, con frequenza mensile, in idonei punti di prelievo individuati dal Gestore - per i diversi flussi di entrata e di uscita delle acque reflue e sul corpo idrico ricettore - da comunicare all’Autorità di controllo prima dell’avvio del monitoraggio medesimo.

³ Fino all’eliminazione degli scarichi.



() Il controllo di conformità è riferito alla media annua intesa come la media di tutti i valori medi giornalieri (media giornaliera) ottenuti nell'arco di un anno, ponderata in ragione dei flussi giornalieri. La media giornaliera è intesa come la media su un periodo di campionamento di 24 ore, con prelevamento di un campione composito proporzionale al flusso (a partire dalla data indicata nel PIC di installazione del campionatore automatico) o, se è dimostrata una sufficiente stabilità del flusso, di un campione proporzionale al tempo.*

*(**) Il controllo di conformità è riferito ad un campione medio prelevato nell'arco di tre ore.*

I valori limite non potranno essere conseguiti mediante diluizione con acque prelevate allo scopo o destinate ad altri fini (acque di lavaggio, acque di raffreddamento).

Deve essere garantito che nelle condotte di scarico delle acque bianche confluiscono acque meteoriche di dilavamento provenienti solo da aree non contaminate, utilizzando, in caso di sversamenti accidentali di oli, materiali e sostanze pericolose, ogni idoneo sistema atto ad evitare apporti di tali sostanze inquinanti agli scarichi.

Il Gestore deve predisporre un piano di ispezioni e manutenzioni delle condotte fognarie presenti presso lo stabilimento al fine di evitare ogni contaminazione delle acque superficiali e sotterranee e registrarne gli esiti.

Il Gestore deve registrare giornalmente nei quaderni d'impianto le portate idriche relative a ciascuno scarico e le quantità di acqua trattata eventualmente destinate al riutilizzo quali acque industriali.

L'accessibilità degli scarichi parziali e finali deve essere garantita per il campionamento da parte dell'Autorità di Controllo, mediante operazioni periodiche di manutenzione e pulizia.

Il Gestore deve provvedere alla registrazione su file dei controlli effettuati e a fornire, su richiesta, copia della "Registrazione su file" concernente gli autocontrolli effettuati sugli scarichi idrici e sui sistemi di depurazione.

3.2. Sistemi di trattamento delle acque reflue

Per quanto riguarda i sistemi di trattamento delle acque, il Gestore dovrà comunicare gli esiti dei controlli per le verifiche manutentive con cadenza trimestrale.

4. MONITORAGGIO DEI RIFIUTI

Tutti i rifiuti prodotti devono essere preventivamente caratterizzati analiticamente ed identificati con i codici dell'elenco europeo dei rifiuti (CER), al fine di individuare la forma di gestione più adeguata alle caratteristiche chimico-fisiche. Il Gestore deve effettuare la caratterizzazione in occasione del primo conferimento all'impianto di recupero e/o smaltimento e successivamente ogni dodici mesi e, comunque ogni volta che intervengono modifiche nel processo di produzione che possano determinare variazione nella composizione dei rifiuti.

Ad ogni eventuale contatto derivante da anomalie del sistema di separazione acque meteoriche/rifiuto, il Gestore deve provvedere ad una caratterizzazione dell'acqua dilavante la relativa area di deposito che deve essere considerata rifiuto e pertanto disciplinata secondo le disposizioni di cui alla Parte Quarta del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.

Il campionamento dei rifiuti, ai fini della loro caratterizzazione chimico-fisica, deve essere eseguita in modo tale da ottenere un campione rappresentativo secondo la norma UNI 10802. Le analisi di campioni dei rifiuti devono essere eseguite secondo metodiche standardizzate o riconosciute valide a livello nazionale, comunitario o internazionale.

Il Gestore deve altresì gestire correttamente tutti i flussi di rifiuti generati, a livello tecnico e amministrativo, attraverso il registro di carico/scarico, FIR formulario di identificazione e rientro della 4^a copia firmata dal destinatario per accettazione.

Il Gestore deve archiviare e conservare tutti i certificati analitici per la caratterizzazione dei rifiuti prodotti, firmati dal Responsabile del laboratorio incaricato e con la specifica delle metodiche utilizzate, questo al fine di renderli disponibili all'Autorità Controllo.

Il Gestore deve comunicare nel rapporto Annuale trasmesso entro il 30 Aprile, all'Autorità competente, all'Autorità di controllo, alla Regione, alla Provincia, al Comune, all'ARPA e alla ASL territorialmente competenti le quantità di rifiuti pericolosi e non pericolosi prodotti per ogni codice CER, l'attività di provenienza, il destino finale con le eventuali quantità recuperate, le relative finalità di recupero, e la produzione specifica di rifiuti (kg annui rifiuti prodotti/ton di combustibile utilizzato e kg annui di rifiuti prodotti/ton di prodotto) relativi all'anno precedente. Per i rifiuti non recuperati devono essere specificate le modalità di smaltimento. Le informazioni di cui sopra devono essere specificate per ogni mese solare con relativo raffronto allo stesso mese dell'anno precedente.

Qualora il Gestore riterrà in futuro di variare l'attuale modalità di gestione dei rifiuti, deve inviare all'Autorità Competente la necessaria comunicazione prima di procedere. In particolare, qualora intenda effettuare il Deposito Temporaneo dei rifiuti prodotti in proprio, è tenuto al rispetto delle disposizioni di cui all'art. 183, comma 1, lettera bb) del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., garantendo la conformità alle norme tecniche di gestione, progettazione e realizzazione.

Ogni eventuale variazione delle aree di deposito dovrà essere comunicata nel rapporto annuale.

Il Gestore deve compilare mensilmente le seguenti Tabelle 13, 14 e 15.

Tabella 13 - Monitoraggio delle aree di Deposito Temporaneo

Area e modalità di stoccaggio	Coordinate Gauss-Boaga		Data del controllo	Codici CER presenti	Quantità presente (m ³)	Quantità presente (t)	Produzione e specifica di rifiuti ³	Indice di recupero rifiuti annuo (%) ⁴	Stato dell'area in relazione alle
	E	N							

³ kg annui rifiuti prodotti/ton prodotto e Kg annui rifiuti prodotti/t combustibile utilizzato;

⁴ kg annui rifiuti inviati a recupero/ kg annui rifiuti prodotti

									prescrizioni in AIA

Tabella 14 - Monitoraggio delle aree di Deposito Preliminare e Messa in riserva

Area e modalità di stoccaggio	Coordinate Gauss-Boaga		Data del controllo	Codici CER presenti	Quantità presente (m ³)	Quantità presente (t)	Produzione specifica di rifiuti ⁵	Indice di recupero rifiuti annuo (%) ⁶	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA
	E	N							

La seguente tabella deve essere compilata dal Gestore per ogni rifiuto prodotto.

Tabella 15 – Analisi Rifiuti

Tipologia di intervento	Parametri	Frequenza	Modalità di registrazione
Analisi chimica di classificazione per i rifiuti non pericolosi identificati da codici a specchio	I parametri da ricercarsi devono essere correlati al processo produttivo che genera il rifiuto e alle sostanze pericolose utilizzate	Annuale e ad ogni modifica del ciclo produttivo o delle sostanze utilizzate che potrebbero influire sulla pericolosità del rifiuto prodotto	Archiviazione certificati analitici e inserimento in relazione annuale di una valutazione su accertamenti effettuati sui rifiuti prodotti
Analisi chimica per verifica conformità impianti di destino	D.M. 27/09/10 o comunque quelli richiesti dall'impianto di smaltimento	Almeno annuale o con la frequenza richiesta dal destinatario	

Il Gestore, per ogni operazione di conferimento dalle aree di deposito, deve registrare le quantità di rifiuti inviati:

- in discarica;
- a recupero interno;
- a recupero esterno.

Nel caso in cui la tipologia di rifiuti prodotti subisca delle variazioni rispetto a quanto riportato dichiarato in sede di riesame/rilascio dell'AIA, sarà cura del Gestore evidenziarlo nel report annuale e durante i controlli dell'ente competente specificando i relativi codici CER.

⁵ kg annui rifiuti prodotti/ton prodotto e Kg annui rifiuti prodotti/t combustibile utilizzato;

⁶ kg annui rifiuti inviati a recupero/ kg annui rifiuti prodotti



Il Gestore deve provvedere alla registrazione su file dei controlli effettuati e a fornire, su richiesta, copia della “Registrazione su file” concernente gli autocontrolli effettuati.

5. MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI

Il Gestore ha presentato all’Autorità Competente un Piano di Risanamento Acustico avente la finalità di individuare le principali sorgenti di rumore, i possibili interventi di bonifica e le relative tempistiche. Gli interventi devono essere realizzati entro i tempi ivi previsti.

Al termine degli interventi, al fine di verificare il conseguimento degli obiettivi di risanamento, deve essere effettuata una specifica campagna di monitoraggio le cui modalità devono essere concordate con l’Autorità di controllo ed ARPA Piemonte.

Un aggiornamento della valutazione di impatto acustico nei confronti dell’ambiente, anche effettuando una misura dei livelli emissivi, deve essere effettuata nei casi di modificazioni impiantistiche che possano comportare un impatto acustico nei confronti dell’esterno e comunque ogni 4 anni, per verificare non solamente il rispetto dei limiti normativi e della zonizzazione acustica comunale, ma anche il raggiungimento degli obiettivi di qualità del rumore di cui alla vigente pianificazione territoriale.

Le misure e le successive elaborazioni devono essere effettuate da un tecnico competente in acustica, specificando le caratteristiche della strumentazione impiegata, i parametri oggetto di monitoraggio, le frequenze e le modalità di campionamento e analisi. Tali analisi devono inoltre comprendere le fasi di avviamento e di arresto degli impianti. Tutte le misurazioni devono essere eseguite secondo le prescrizioni contenute nel D.M. 16/03/1998 e s.m.i. nonché nel rispetto dell’eventuale normativa regionale.

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. Gli eventuali nuovi punti di misura selezionati dal tecnico competente in acustica devono essere comunicati all’Autorità di controllo almeno quindici giorni prima dell’effettuazione della campagna di misura.

Le misure di verifica del rispetto dei limiti e dei valori prescritti devono essere effettuate escludendo i contributi provenienti da altre sorgenti sonore diverse dallo stabilimento.

La relazione di impatto acustico deve comprendere le misure di Leq riferite a tutto il periodo diurno e notturno, i valori di Leq, la descrizione delle modalità di funzionamento delle sorgenti durante la campagna delle misure e la georeferenziazione dei punti di misura.

Qualora si registrino superamenti dei limiti di legge che assumano connotazione assimilabile a livello persistente, in relazione ai quali sia stato accertato che l’origine della fonte sia riconducibile agli impianti di stabilimento, il Gestore dovrà redigere un piano di interventi di mitigazione dell’impatto acustico da sottoporre alla valutazione dell’Autorità Competente.

I risultati dei controlli sopra riportati devono essere indicati nella seguente Tabella 16 e riportati nel rapporto annuale.

Tabella 16 – Monitoraggio emissioni acustiche

Postazione di misura	Descrittore	Modalità di controllo	Frequenza della misurazione	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Indirizzo recettore/i	L_{Aeq}	Verifica limite differenziale diurno/ notturno e/o Verifica limiti di immissione assoluti e di emissione Oppure Test-point: Campionamento per verifica di mantenimento del rispetto dei limiti D.M. 16.03.1998 UNI 10885	A seguito di modifiche impiantistiche rilevanti o successivamente ad interventi di mitigazione acustica	Archiviazione esiti fonometrie e rapporto rilevamento acustico – Inserimento degli esiti (breve relazione tecnica con annessa scheda di rilevazione di cui al D. D.le 13/01/2000 n 18) nella relazione annuale quando coincidente con l'effettuazione delle misure

6. MONITORAGGIO DEGLI ODORI

Il Gestore, in attuazione alla BAT 6 delle BATC CWW sui sistemi comuni di trattamento/gestione delle acque reflue e dei gas di scarico nell'industria chimica, dovrà eseguire un monitoraggio della concentrazione di odori dalle emissioni provenienti dalle sorgenti potenzialmente pertinenti conformemente alla norma EN 13725 (metodo dell'olfattometria dinamica).

Il programma di monitoraggio degli odori deve essere articolato nelle seguenti fasi:

- speciazione delle emissioni odorigene:
 - 1 campionamento - effettuato sulla base dei diversi cicli produttivi (tipologia di materiali processati e qualità delle emissioni reali o presumibili);
 - 2 analisi chimica - identificazione e quantificazione dei composti chimici costituenti la miscela odorigena;
- caratterizzazione dei parametri dell'emissione odorigena - quantificazione dell'impatto odorigeno indotto dall'emissione attraverso la correlazione degli odor threshold (OT) di ciascun composto e/o delle odour units (OU/m³) emesse tenuto conto della composizione della miscela odorigena;
- valutazione dell'impatto olfattivo delle emissioni odorigene sul territorio tramite l'utilizzo di modelli di dispersione degli odori.

Il monitoraggio degli odori deve essere aggiornato con cadenza almeno quadriennale.

Sulla base delle risultanze delle prime indagini, l'Autorità di controllo potrà rivalutare il numero di punti di campionamento e la frequenza del monitoraggio degli odori.

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

I risultati dei controlli saranno riportati nel Rapporto annuale, che dovrà contenere:

- una relazione tecnica con i risultati del monitoraggio, comprendente la mappatura di tutte le potenziali fonti di emissione odorigena, la natura chimica delle sostanze emesse, gli eventuali elementi di criticità, una proposta di possibili interventi di mitigazione degli impatti olfattivi;
- sintesi delle eventuali attività di mitigazione effettuate e dei relativi risultati.

7. MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE, SUOLO E SOTTOSUOLO

Il Gestore deve effettuare, nell'ambito degli interventi derivanti dagli adempimenti di legge ex art. 240 e seguenti del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., un monitoraggio conoscitivo delle acque di falda, a monte e a valle rispetto alla barriera fisica, in piezometri interni al perimetro della raffineria per i parametri metalli pesanti, oli minerali, BTEX, IPA, MTBE. I risultati ottenuti dovranno essere trasmessi all'Autorità Competente con la prescritta relazione annuale.

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 indagini effettuate e dei relativi risultati.

Il monitoraggio delle acque sotterranee è posto in essere dal Gestore nell'ambito degli interventi derivanti dagli adempimenti di legge ex D. Lgs. 152/06.

Il Gestore deve individuare l'ubicazione di almeno 3 punti rappresentativi nei quali effettuare la caratterizzazione delle acque di falda, con piezometri, secondo quanto riportato nella seguente Tabella 17 che riassume le misure da eseguire per il controllo della falda.

La collocazione dei piezometri deve essere comunicata all'Autorità di controllo prima dell'avvio della caratterizzazione, con una relazione motivata sul loro posizionamento e sulla rappresentatività delle misure al fine di caratterizzare la qualità della falda a monte e a valle del sito di raffineria, rispetto al flusso prevalente della falda medesima, con registrazione su file.

Tabella 17 - Monitoraggio delle acque sotterranee

Parametro	Tipo di verifica	Campionamento
pH, conducibilità, durezza, sodio, potassio, calcio, magnesio, carbonati e bicarbonato, solfati, nitrati, nitriti, cloruri, solfati, silice, ammoniaca, sostanze organiche, solidi sospesi, residuo fisso	Verifica semestrale e a seguito di evento incidentale. La frequenza potrà essere ampliata dall'Autorità di Controllo sulla base degli esiti dei primi anni di esecuzione delle misure.	Il campionamento deve essere effettuato utilizzando pompe a bassi regimi di portata (campionamento a basso flusso).

Parametro	Tipo di verifica	Campionamento
Metalli: Fe, Mn, As, Se, Cr tot., Ni, V, Zn, Hg.		
Temperatura		
Idrocarburi totali		
BTEX		
IPA		

Il Rapporto annuale dovrà contenere una sintesi delle attività di monitoraggio effettuate e dei relativi risultati.

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. IMPIANTI E APPARECCHIATURE CRITICHE

1. Il Gestore deve presentare all'Autorità di Controllo, con cadenza annuale, anche quando non interessato da aggiornamenti, l'elenco delle apparecchiature, delle linee, dei serbatoi, della strumentazione e delle parti di impianto ritenuti critici/rilevanti dal punto di vista ambientale e, con riferimento ad esse, i macchinari di riserva in caso di effettuazione di interventi di manutenzione che impongano il fuori servizio del macchinario primario. Tale elenco dovrà comprendere, ma non in via esaustiva, le apparecchiature, le linee e i serbatoi contenenti sostanze classificate pericolose ai sensi del Regolamento CE n. 1272/2008 (Regolamento CLP) integrato dalla indicazione dei relativi sistemi di sicurezza, nonché dei sistemi di trattamento delle emissioni atmosferiche e idriche. L'elenco delle apparecchiature deve essere corredato da un'analisi di rischio che motivi la scelta effettuata con i relativi criteri ed includere tutta la strumentazione necessaria al controllo delle fasi critiche per l'ambiente (ad esempio pHmetri, misuratori di portata, termometri, analizzatori in continuo, ecc).
2. Il Gestore deve dotarsi di un Manuale di manutenzione, comprendente tutte le procedure di manutenzione da utilizzare e dedicate allo scopo.
3. Gli esiti dell'attuazione del programma dei controlli, delle verifiche e delle manutenzioni avente ad oggetto i componenti di cui al precedente punto 1), devono essere integrati dall'indicazione delle azioni correttive previste e/o attuate per la rimozione di inconvenienti e/o anomalie manifestatesi in conseguenza delle verifiche effettuate.
4. Le attività di manutenzione di cui al punto precedente devono essere eseguite secondo le istruzioni inserite nel Manuale di manutenzione e tenendo conto delle modalità e delle frequenze dettate dalle ditte fornitrici dei macchinari/apparecchiature/impianti. Il Gestore deve altresì valutare la frequenza di manutenzione in relazione all'invecchiamento dei macchinari/apparecchiature/impianti. Tali attività devono essere registrate su apposito registro di manutenzione dove devono essere annotati, oltre alla data e alla descrizione dell'intervento, anche il riferimento alla documentazione interna ovvero al certificato rilasciato dalla ditta che effettua la manutenzione.
5. Gli eventi di fermata per manutenzione ordinaria/straordinaria e di malfunzionamento di apparecchiature, che hanno rilevanza dal punto di vista degli effetti ambientali, devono essere annotati sul registro e comunicati dal Gestore, con un anticipo massimo di 8 h dall'evento,

all'Autorità Competente, all'Autorità di Controllo, al Comune e ARPA. Delle stesse Autorità deve essere messo a disposizione, per verifiche, il suddetto registro sul quale devono essere annotati anche gli eventuali eventi incidentali.

6. Il Gestore, in caso di eventi incidentali di particolare rilievo e impatto sull'ambiente, e comunque per eventi che determinano potenzialmente il rilascio di sostanze pericolose nell'ambiente, ha l'obbligo:
 - di darne comunicazione immediata (nel minor tempo tecnicamente possibile) all'Autorità Competente, all'Autorità di Controllo, al Comune e ARPA;
 - di accertare le cause dell'evento;
 - di mettere immediatamente in atto tutte le misure tecnicamente possibili per misurare, ovvero stimare, la tipologia e la quantità degli inquinanti che sono stati rilasciati nell'ambiente e la loro destinazione.
7. Una sintesi degli esiti delle manutenzioni e delle valutazioni conseguenti dovranno essere inseriti nella relazione annuale;
8. Il Gestore deve inoltre compilare mensilmente le seguenti Tabelle 18 e 19.

Tabella 18 - Sistemi di controllo delle fasi critiche di processo

Attività/Fas e di lavorazione	Macchina	Parametri e frequenze				Modalità di registrazione e trasmissione
		Parametri	Frequenza dei controlli	Modalità di controllo	Tipo di intervento	
						Registrazione nel registro di conduzione dell'impianto (Ved. paragrafo Gestione e presentazione dei dati)

Tabella 19 - Interventi di manutenzione ordinaria su apparecchiature critiche

Macchinario	Tipo di intervento	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione
			Registrazione nel registro di conduzione dell'impianto (Ved. paragrafo Gestione e presentazione dei dati)

9. Con particolare riferimento alla pavimentazione dei bacini di contenimento dei serbatoi di stoccaggio individuati come prioritari sulla base di un'analisi di rischio firmata dal Gestore stesso e presentata all'Autorità Competente, il Gestore dovrà realizzarla entro la scadenza stabilita dall'AIA in vigore. A conclusione delle opere di pavimentazione dovrà essere trasmessa all'Autorità Competente e alle Autorità di controllo una documentazione che dia evidenza delle opere eseguite.
10. Il Gestore dovrà altresì presentare, entro il termine stabilito dall'AIA in vigore, un cronoprogramma relativo agli interventi necessari per impedire l'infiltrazione di sostanze pericolose per l'ambiente accidentalmente sversate nei bacini di contenimento dei serbatoi e dai serbatoi di oli minerali, nonché dalle altre aree nelle quali possono verificarsi rilasci

accidentali di idrocarburi. Gli interventi devono comprendere alternativamente o in combinazione tra loro, l'impermeabilizzazione (anche parziale) dei bacini di contenimento, la dismissione di serbatoi, che dovrà essere comunicata all'Autorità Competente e alle Autorità di Controllo, l'adozione di sistemi di raccolta, canalizzazione o recupero mediante un'adeguata rete di raccolta delle acque reflue e/o meteoriche contaminate o altri accorgimenti di analoga efficacia.

11. Per i serbatoi a tetto galleggiante contenenti benzine, sprovvisti di impermeabilizzazione del bacino di contenimento, il Gestore dovrà realizzare una parziale impermeabilizzazione dei bacini mediante la costruzione di una canaletta circolare in cls lungo il perimetro dei seguenti serbatoi: TK502, TK504, TK514, TK522, TK524, TK1001, TK1002, TK1014, TK1015, TK1016, TK1017, TK1028, TK1029, TK1030, TK2232. Il Gestore dovrà concertare con ISPRA le caratteristiche tecniche più idonee per la realizzazione dei suddetti interventi, per i quali dovrà presentare un cronoprogramma finalizzato a conseguire una tempestiva operatività entro 2 anni dal rilascio del riesame di AIA (rif. proc. ID 7/9962).
12. Tutti i serbatoi contenenti oli minerali devono essere dotati di un sistema di monitoraggio del livello, con segnalazione indipendente di alto e altissimo livello in sala controllo, al fine di rilevare eventuali anomalie relative a situazioni di sovra-riempimento. Nel caso di condizioni di altissimo livello è necessario che tale sistema sia predisposto per l'attivazione del blocco delle pompe di trasferimento ai serbatoi. Il blocco deve essere automatico in tutti i serbatoi critici e comunque tempestivo, in conformità con le analisi di rischio periodicamente aggiornate e le procedure del Sistema di Gestione della Sicurezza.
13. Il Gestore dovrà mettere fuori servizio e sostituire, entro 12 mesi dal rilascio dell'AIA in vigore, tutti i serbatoi "a tetto galleggiante" che non presentano doppia tenuta, ovvero completare, entro la medesima scadenza, la realizzazione del secondo dispositivo di tenuta, laddove il primo sia già realizzato.
14. Il Gestore deve effettuare:
 - l'ispezione esterna dei serbatoi a fondo singolo ogni 2 anni, dei serbatoi a doppio fondo ogni 5 anni;
 - l'ispezione interna dei serbatoi a fondo singolo ogni 10 anni, dei serbatoi a doppio fondo ogni 20 anni;
 - la verifica di controllo con emissione acustica per tutti i serbatoi ogni 5 anni.
15. Il Gestore deve inoltre comunicare, in sede di Rapporto annuale:
 - i risultati dei controlli a rotazione del fondo dei serbatoi di stoccaggio dei liquidi idrocarburi effettuati mediante misura dello spessore del fondo stesso o monitoraggio con emissioni acustiche per verificarne eventuali corrosioni;
 - gli interventi effettuati di eliminazione di pozzi perdenti dedicati allo scarico delle acque meteoriche;
 - i risultati delle verifiche in caso di rilasci accidentali dalle pipe-way di stabilimento e relative componenti;

- le eventuali procedure di intervento.

16. Il Gestore deve compilare la seguente Tabella 20 da allegare al report annuale.

Tabella 20 – Controllo sistemi di contenimento

Struttura contenim.	Contenitore		Bacino di contenimento (e/o altro sistema di contenimento)		Accessori (pompe, valvole, ...)		Documentazione di riferimento
	Sigla di riferimento	Tipo di controllo	Frequenza	Tipo di controllo	Frequenza	Tipo di controllo	
							I.O., Procedure tecniche, Schede, registri

Gli esiti di tali attività devono essere archiviati su supporto informatico e cartaceo ed inseriti nel rapporto annuale trasmesso all'Autorità Competente e all'Autorità di Controllo.

SEZIONE 2 – METODOLOGIE PER I CONTROLLI

9. ATTIVITÀ DI QA/QC

1. Il Gestore deve garantire che:

- a) tutte le attività di campo e di laboratorio siano svolte da personale qualificato;
- b) 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 europeo, nazionale od internazionale. Per le finalità sopra enunciate le attività di laboratorio, siano esse interne o affidate a terzi, devono essere eseguite in strutture accreditate secondo la norma UNI CEI ENISO/IEC 17025 e i relativi metodi di prova per i parametri da monitorare.

2. Il Gestore potrà affidarsi a strutture interne od esterne accreditate che rispondano a requisiti di qualità ed imparzialità. Il laboratorio deve operare secondo un programma che assicuri la qualità ed il controllo per i seguenti aspetti:

- a) campionamento, trasporto, stoccaggio e trattamento del campione;
- b) 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);
- c) determinazione dei limiti di rilevabilità e di quantificazione, calcolo dell'incertezza;
- d) piani di formazione del personale;
- e) procedure per la predisposizione dei rapporti di prova e per la gestione delle informazioni.

Tutta la documentazione deve essere gestita in modo che possa essere visionabile dall'Autorità di controllo.

9.1 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 14181:2015, 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. Nella seguente Tabella 21 sono riportati i metodi di riferimento che dovranno essere utilizzati.

Tabella 21 - Metodi di Riferimento per l'assicurazione della qualità dello SME

Parametro	Metodo	Descrizione
NO _x (come NO ₂)	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)
CO	UNI EN15058:2006	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)
COV (come C)	UNI EN 13526:2002 COT > 20 mg/Nm ³	Determinazione analitica mediante ionizzazione di fiamma (FID)
	UNI EN 12619:2002 COT < 20 mg/Nm ³	Determinazione analitica mediante campionamento del carbonio organico totale e ionizzazione di fiamma (FID)

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 17025:2018 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 17025:2018 sotto la supervisione di un rappresentante dell'Ente 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.

Per i parametri portata/velocità, ossigeno e vapore acqueo dovrà essere determinato l'indice di accuratezza relativo, in accordo a quanto previsto nel D.Lgs. 152/06 (parte V allegato 6). Nella seguente Tabella 22 sono riportati i metodi di riferimento che dovranno essere utilizzati per il calcolo del suddetto indice.

Tabella 22 - Metodi di Riferimento per la determinazione dell'indice di accuratezza relativo

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.
Ossigeno	UNI EN 14789 :2006	Determinazione analitica mediante un analizzatore paramagnetico (nella norma vengono definiti anche i criteri per il campionamento ed il sistema di condizionamento del gas)
Vapore acqueo	UNI EN 14790:2006	Determinazione analitica del peso/volume previa condensazione/adsorbimento (nella norma vengono definiti anche i criteri per il campionamento del gas)



In caso in cui a causa di problemi al sistema di misurazione in continuo, manchino 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 basato su una procedura derivata dai dati storici di emissione al camino e citata nel manuale di gestione del Sistema di Monitoraggio in Continuo delle emissioni. Il gestore dovrà altresì notificare all'Ente di Controllo l'evento;
- dopo le prime 48 ore di blocco dovranno essere eseguite due misure discontinue al giorno della durata di almeno 120 minuti se utilizzato un sistema di misura automatico, o in alternativa dovranno essere fornite 3 misure al giorno riferite ad un'ora di funzionamento dell'impianto;
- per i parametri di normalizzazione dopo le prime 48 ore di blocco dovranno essere eseguite due misure discontinue al giorno, della durata di almeno 120 minuti se utilizzato un sistema di misura automatico, in alternativa dovranno essere fornite 3 misure al giorno riferite ad un'ora di funzionamento dell'impianto.

9.2. Determinazione e monitoraggio della bolla (gestione integrata delle emissioni)

9.2.1. Determinazione delle emissioni di bolla

Il calcolo della bolla prevista dalle BAT 57 e 58, di cui alla Decisione di esecuzione della C.E. n. 2014/738/UE del 9 ottobre 2014, deve essere effettuato considerando i seguenti parametri:

- concentrazioni medie normalizzate, espresse in mg/Nm^3 , riferite a gas secchi, temperatura di 273,15 K, pressione di 101,3 kPa e condizioni di ossigeno di riferimento, come esplicitato nella seguente tabella. Esse sono calcolate in caso di misura continua, sulla base delle misure istantanee valide (o dati elementari validi) acquisite dalla strumentazione in linea o, nel caso di utilizzo di procedure di calcolo o stima, sulla base delle medesime procedure;
- portate volumetriche media normalizzate, espresse in Nm^3/h , riferite a gas secchi, temperatura di 273,15 K, pressione di 101,3 kPa e condizioni di ossigeno di riferimento, come esplicitato nella seguente tabella. Esse sono calcolate in caso di misura continua, sulla base delle misure istantanee valide (o dati elementari validi) acquisite dalla strumentazione in linea o, nel caso di utilizzo di procedure di calcolo o stima, sulla base delle medesime procedure.

Attività	Unità	Condizioni di riferimento per l'ossigeno
Unità di combustione che utilizza combustibili liquidi o gassosi ad eccezione delle turbine e dei motori a gas	mg/Nm^3	3%
Unità di combustione che utilizza combustibili solidi		6%
Turbine a gas (comprese le turbine a gas a ciclo combinato – CCGT) e motori		15%
Processo di cracking catalitico (rigeneratore)		3%



Attività	Unità	Condizioni di riferimento per l'ossigeno
Unità di recupero zolfo di gas di scarico (per SO ₂)		3%

Per *misura istantanea o dato elementare* si intende una misura costituita da singole letture o da una media delle letture acquisite dalla strumentazione installata al camino, in un breve periodo temporale generalmente non superiore al minuto.

Nel caso in cui le caratteristiche della strumentazione installata non consentano una frequenza di acquisizione pari o superiore a una lettura al minuto, il dato elementare è inteso come una misura costituita da singole letture o da una media delle letture acquisite dalla strumentazione nel più breve periodo temporale compatibile con la strumentazione, comunque corrispondente ad una frazione dell'ora.

Sulla base dei dati elementari validi è calcolata la misura media oraria.

I valori medi orari sono validati dal sistema di validazione della strumentazione in linea, sulla base dei criteri di disponibilità dei dati previsti per legge e della pertinente normativa tecnica disponibile. I valori medi orari validi, se riferiti alle ore di normale funzionamento degli impianti (ovvero per i grandi impianti di combustione alle ore operative⁷), sono utilizzati nelle elaborazioni successive per il calcolo dei valori medi giornalieri e mensili, ai fini della verifica di conformità ai valori limite.

Il software di calcolo della bolla di Raffineria dovrà essere adeguato al fine di tenere conto del contributo delle singole unità afferenti allo stesso camino.

La metodologia adottata dovrà essere approvata dall'Autorità di Controllo.

9.2.2. Determinazione delle portate a camino

Le portate degli effluenti gassosi delle unità che partecipano al calcolo della bolla devono essere monitorate in continuo mediante misurazione diretta o metodo indiretto per il quale sia dimostrato un livello equivalente di accuratezza. La determinazione del valore delle portate al camino può essere effettuata attraverso le seguenti modalità:

1. misura continua
2. calcolo,
3. fattore di emissione,
4. stime.

La scelta della modalità rispetta i seguenti criteri:

⁷ "ore operative": il tempo, espresso in ore, durante il quale un grande impianto di combustione è, in tutto o in parte, in esercizio e produce emissioni in atmosfera, esclusi i periodi di avviamento e di arresto (cfr. dall'art. 268, lettera aa-bis, del D.Lgs. 152/06).



a) per i punti di emissione a cui confluiscono fumi da forni e caldaie con potenza termica complessiva superiore a 100 MWt (intesa come potenza termica nominale totale di tutte le unità di combustione connesse al camino da cui provengono le emissioni), nonché per il punto di emissione dell'impianto FCC, la determinazione è effettuata attraverso la misura in continuo;

- b) per i punti di emissione a cui confluiscono fumi da forni e caldaie con potenza termica complessiva superiore a 50 MWt (intesa come potenza termica nominale totale di tutte le unità di combustione connesse al camino da cui provengono le emissioni) che comportano l'impiego simultaneo di due o più combustibili, la determinazione è effettuata attraverso la misura in continuo;
- c) per i punti di emissione non rientranti nei criteri di cui ai punti a) e b), la determinazione può essere effettuata attraverso il calcolo. La validazione del metodo di calcolo è effettuata sulla base dei risultati di analisi in discontinuo;
- d) la modalità di determinazione attraverso fattori di emissione o stime è limitata ai casi di emissioni motivatamente ritenute poco significative; può essere adottata inoltre come modalità alternativa nei casi di indisponibilità delle misure in continuo e malfunzionamenti dei sistemi di misura.

Vengono di seguito descritte le modalità di determinazione delle portate di cui ai punti 1, 2 e 3, di interesse per l'impianti oggetto del presente documento.

1. Misura continua delle portate a camino

La procedura per la determinazione della portata misurata in continuo è di seguito sintetizzata:

- determinazione dei dati elementari validi tal quali a partire dalle misure strumentali acquisite dalla strumentazione in linea, in base alle procedure di validazione della strumentazione stessa, in accordo con i criteri di validità indicati dalla pertinente normativa tecnica disponibile;
- determinazione della portata media oraria tal quale calcolata come media aritmetica dei valori elementari validi tal quali;
- determinazione della portata media oraria tal quale (in m³/h) valida, in base alle procedure di validazione della strumentazione in linea, in accordo con i criteri di validità indicati dalla pertinente normativa tecnica disponibile. Essa è riferita alle condizioni effettive di temperatura, pressione, umidità e tenore di ossigeno esistenti nel punto di misura;
- normalizzazione e conversione alle condizioni di riferimento di ossigeno e umidità della portata media oraria valida in base alla seguente formula:

$$Q_{T,P,sec,O_2rif} = Q_{tal\ quale} \cdot \frac{1}{C_T} \cdot \frac{1}{C_p} \cdot \frac{1}{C_U} \cdot \frac{1}{C_{O_2}}$$

dove:

Q_{T,P,sec,O_2rif} Portata media oraria normalizzata al punto di emissione i da inserire nella formula per il calcolo della concentrazione di bolla

$Q_{tal\ quale}$ Portata media oraria tal quale valida al punto di emissione i

C_T Coefficiente di correzione in temperatura, dato da $C_T = (T + 273,15)/273,15$, dove T è la temperatura media oraria in °C dell'effluente gassoso nel punto di misura, calcolata come media aritmetica dei valori elementari validi, misurati dalla strumentazione di misura in continuo installata, nell'ora di riferimento



Coefficiente di correzione in pressione, dato da $C_P = 1013/P$, dove P è la pressione media oraria in kPa dell'effluente gassoso nel punto di misura, calcolata come media aritmetica dei valori elementari validi, misurati dalla strumentazione di misura in continuo installata, nell'ora di riferimento

C_U Coefficiente di correzione per la conversione di gas umidi a gas secchi dato da $C_U = 100/(100 - U)$, dove U è il contenuto di vapor d'acqua negli effluenti gassosi espresso come rapporto in volume percentuale (m^3 di acqua / m^3 di gas umido x 100), calcolato come media aritmetica dei valori elementari validi, misurati dalla strumentazione di misura in continuo installata, nell'ora di riferimento (% vol)

C_{O_2} Coefficiente di correzione dell'ossigeno per la conversione di gas riferiti al contenuto di ossigeno tal quale a gas riferiti ad un ossigeno di riferimento. Esso è dato da:

$$C_{O_2} = \frac{21 - O_{2rif}}{21 - O_{2mis}}$$

dove O_{2rif} è il livello dell'ossigeno di riferimento individuato in base alla **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** e O_{2mis} è il livello di ossigeno misurato negli effluenti gassosi, calcolato come media aritmetica dei valori elementari validi, misurati dalla strumentazione di misura in continuo installata, nell'ora di riferimento, in percentuale volumetrica.

2. Calcolo delle portate a camino

Il calcolo delle portate deve essere effettuato con un algoritmo affidabile e già collaudato per la specifica emissione, basato sulla composizione del combustibile, sulla quantità di combustibile misurata e sulla concentrazione dell'ossigeno nei fumi, anch'essa misurata. La procedura adottata per la determinazione delle portate deve contenere l'algoritmo di calcolo adottato e l'indicazione di tutti i dati utilizzati, con l'indicazione della modalità di determinazione dei dati (misura, calcolo o stima). I dati di input devono essere rappresentativi delle stesse condizioni operative degli impianti e riferiti alla stessa base temporale; a ciascuno di essi deve essere associato un valore di incertezza determinato in base alla tipologia di acquisizione del dato.

Per talune unità di combustione (forni, caldaie, turbine, motori) può essere utilizzata la formula di calcolo della portata fumi prevista nell'allegato tecnico al DPR 416/2001, derivata dall'applicazione del bilancio di materia degli elementi costituenti il combustibile nell'ipotesi di una combustione completa, in condizioni stechiometriche:

Unità di combustione (multicombustibile e singolo combustibile)

La formula utilizzata per il calcolo dei fumi secchi al 3% di ossigeno derivanti dalle unità di combustione alimentate con fuel oil è la seguente:



Istituto Superiore
per lo Studio e la Cura
dell'Inquinamento Atmosferico



Studio
e Cura
dell'Inquinamento
Atmosferico

$$VF = (8.86 * C) + (20.89 * H_2) + (3.31 * S) + [(0.8 \div 7.6) * N_2] - (2.63 * O_2)$$

dove:

VF rappresenta il volume dei fumi emessi per kg di combustibile bruciato. I fumi sono anidri (essendo sottratta nel calcolo la quantità di acqua derivante dall'ossidazione dell'idrogeno contenuto nel combustibile e la concentrazione degli elementi considerata al secco) e alle condizioni fisiche normalizzate di temperatura e pressione (273,15 K e 101,3 kPa);

C, H₂, S, N₂ e O₂ rappresentano le % in peso sul secco dei singoli elementi costituenti il combustibile (kg rispettivamente di carbonio, idrogeno, zolfo, azoto e ossigeno contenuti in un kg di combustibile).

La caratterizzazione del combustibile per la determinazione delle caratteristiche chimico-fisiche deve essere effettuata attraverso misure analitiche.

La portata totale di fumi emessi, in condizioni stechiometriche, secchi, normalizzati a T e P, è ottenuta moltiplicando il volume dei fumi emessi per kg di combustibile bruciato per la quantità di combustibile alimentata all'unità di combustione in un'ora. La suddetta portata dovrà poi essere riportata alla concentrazione di riferimento dell'ossigeno:

$$Q_{T,P,sec,O_{2rif}} = VF \cdot M_{combustibile} \cdot \frac{21}{21 - O_{2rif}}$$

dove:

Q_{T,P,sec,O_{2rif}} rappresenta la portata media oraria normalizzata al punto di emissione dell'unità di combustione *i* (da inserire nella formula per il calcolo della concentrazione di bolla) riferita a fumi stechiometrici secchi, e alla concentrazione di O_{2rif}, di riferimento di cui alla tabella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** (Nm³/h)

M_{combustibile} la quantità di combustibile alimentata all'unità di combustione in un'ora (kg/h).

La procedura per il calcolo della portata deve contenere la definizione dell'incertezza complessiva del calcolo. L'incertezza dell'algoritmo di calcolo è verificata attraverso il confronto con misurazioni parallele effettuate con sistemi di riferimento in analogia a quanto stabilito per gli strumenti di misura in continuo. Il test di verifica è effettuato mediante il confronto tra i valori calcolati e i valori derivati da misurazioni parallele con un sistema di riferimento (SRM), normato, installato temporaneamente per la prova. Per la verifica di affidabilità dell'algoritmo di calcolo è quindi mutuata la condizione di

verifica richiesta per la strumentazione di misura in continuo di cui al precedente punto 1, attraverso l'applicazione della vigente norma EN ISO 16911-2. Ogni eventuale aggiornamento della normativa tecnica vigente citata aggiorna automaticamente i contenuti tecnici descritti nel presente documento ad essa riferiti.



A partire dall'incertezza dei singoli dati di input, l'incertezza associata alla portata dei fumi è determinata attraverso la legge di propagazione delle incertezze, in accordo con le pertinenti norme tecniche nazionali e internazionali vigenti (es. UNI CEI ENV 13005 e UNI 14956 e UNI EN ISO 16911), secondo le relazioni generali per la determinazione dell'incertezza:

$$U_c = k \cdot u_c \quad \text{con} \quad u_c = \sqrt{\sum_p u_p^2}$$

dove:

U_c è l'incertezza espansa, calcolata a partire dall'incertezza composta u_c moltiplicata per un fattore di copertura k generalmente pari a 2; u_c è l'incertezza composta di tutte le incertezze parziali u_p .

Le sopra richiamate formule sono applicate anche nel caso di determinazione della portata dei fumi di combustione determinata stechiometricamente; in questo caso per la determinazione dell'incertezza associata, valutata quantitativamente con la legge di propagazione dell'incertezza, l'incertezza composta si calcola a partire dai valori delle incertezze associate alle concentrazioni degli elementi costituenti il combustibile.

Per valutare l'incertezza associata alle portate del combustibile alimentato ad ogni utenza, poiché esse sono, di norma, misurate in continuo con strumenti conformi alle specifiche norme tecniche di settore, si fa riferimento a:

- quanto previsto dalla norma fiscale, nel caso in cui il misuratore sia soggetto a controllo nell'ambito di specifiche norme fiscali riguardanti i consumi di combustibile,
- i valori riscontrati nell'esperienza pratica (*Maximum Permissible Error in Service*, MPES), qualora gli strumenti siano adeguati al servizio e montati in accordo alle vigenti norme di riferimento UNI EN ISO 5167 e UNI EN ISO 5168, e in accordo con le linee guida istituite ai sensi della direttiva 2003/87/CE,
- il valore dell'incertezza di taratura moltiplicato per un fattore correttivo conservativo che tiene conto dei valori più alti di incertezza quando lo strumento è in service, qualora non fossero disponibili informazioni sufficienti per determinare il MPES. Il fattore di correzione conservativo può essere assunto al massimo pari a 2. I valori così determinati sono applicati senza alcun ulteriore onere di calcolo per l'operatore.

Nel caso di determinazione stechiometrica della portata dei fumi di combustione, l'incertezza da associare alla composizione del combustibile deriva principalmente da due contributi: l'incertezza sulle analisi chimiche effettuate per la determinazione delle concentrazioni e l'incertezza sulla rappresentatività del punto di misura dove è prelevato il campione.

L'incertezza sulle analisi chimiche può essere determinata applicando i criteri previsti dalle linee guida istituite ai sensi della Direttiva 2003/87/CE. L'incertezza sulla rappresentatività è legata alle caratteristiche dei punti di misura o di prelievo campioni. Tali punti devono essere scelti in modo tale che le caratteristiche del combustibile prelevato ed analizzato coincidano costantemente con le caratteristiche dei combustibili alimentati ai vari impianti di combustione. Nel caso di combustibile gassoso (fuel gas) è possibile, in molti casi, individuare un unico punto rappresentativo per ogni rete di distribuzione in cui può essere installato uno strumento di misura in continuo (se la composizione del fuel gas è variabile nel tempo), ovvero prelevare un campione da analizzare in laboratorio (se la composizione è costante).

Anche nel caso di combustibile liquido (fuel oil) è possibile individuare un punto rappresentativo nella rete di distribuzione che può essere identificato, in via generale, nella linea di mandata della pompa di combustibile che aspira dal serbatoio del lotto di distribuzione, da cui può essere prelevato



campione. La rappresentatività di tale campione di fuel oil dipende, peraltro, dalle modalità di formazione del lotto di alimentazione e dal grado di omogeneizzazione assicurato al combustibile, all'interno del serbatoio, da opportuni agitatori.

Ai fini del calcolo, si ritiene che possa essere attribuita un'incertezza nulla sulla rappresentatività dei punti di misura quando sono rispettate le condizioni sopra descritte per il fuel oil e il fuel gas. Nel caso in cui tali ipotesi non siano verificate, è necessario valutare che le variazioni massime dei valori analitici delle concentrazioni tra il punto di misura e i punti di alimentazione alle singole utenze (riscontrate analiticamente con analisi periodiche) siano inferiori a 1/3 dell'incertezza massima associata allo strumento utilizzato per misura delle concentrazioni.

Ogni eventuale aggiornamento delle normativa tecnica vigente sopra citata aggiorna automaticamente i contenuti tecnici descritti nel presente documento ad essa riferiti.

3. Stima delle portate a camino mediante fattori di emissione

Nei casi in cui i combustibili utilizzati abbiano una composizione pressoché costante, per il calcolo della portata dei fumi può essere applicato un valore indicativo del volume di fumi emesso per unità di combustibile (volume unitario di fumi o fattore di emissione), moltiplicando tale valore per la portata oraria di combustibile alimentata all'unità di combustione.

Il calcolo avviene in maniera del tutto analoga a quanto esposto per il caso di caratterizzazione completa del combustibile, con la differenza che il fattore di emissione viene assunto costante nel tempo.

Il volume unitario di fumi da utilizzare per la determinazione delle portate delle emissioni deve essere determinato attraverso test sperimentali sull'impianto o rigorosi algoritmi di calcolo disponibili per il processo che genera l'emissione; in entrambi i casi deve essere possibile determinare un'incertezza da associare al valore della portata. L'incertezza estesa massima associata alla portata dei fumi calcolata con i volumi unitari di fumi è la stessa incertezza estesa massima associata al caso delle misure in continuo.

Alcuni esempi di volumi unitari di emissione per gli impianti di combustione (forni e caldaie) e per gli impianti di processo sono riportati dall'attuale BREF per le raffinerie (cfr. paragrafo 8.6.2 *Appendix B on volumetric gas estimation*) nonché nell'allegato tecnico del vigente dal DPR 26 ottobre 2001, n. 416.

Nel caso in cui i fumi provengano dalla combustione di un solo combustibile, in mancanza di valori analitici o sperimentali, il volume unitario dei fumi e la relativa incertezza associata possono essere derivati da una stima effettuata secondo un giudizio scientifico di tutte le informazioni disponibili (misurazioni precedenti, esperienza e conoscenza dei processi emissivi e delle tecniche costruttive, valutazione dei valori di incertezza derivati da manuali e da letteratura tecnica). In questo caso può essere assunto un valore di incertezza massima maggiore rispetto a quello ottenibile con misure in continuo o calcoli come indicato ai punti precedenti, purché tale valore sia confermato periodicamente con valutazioni ingegneristiche e analisi periodiche sulle grandezze operative alla base del fattore di emissione stimato e che sia confermata la sua scarsa influenza sull'incertezza globale di bolla.

9.2.3. Determinazione delle concentrazioni a camino

Il monitoraggio degli inquinanti emessi al camino deve essere effettuato nel rispetto delle indicazioni di cui alla Decisione 2014/738/UE del 9 Ottobre 2014 – *Conclusioni sulle BAT concernenti la*



La determinazione delle concentrazioni degli inquinanti è effettuata con i seguenti metodi, secondo l'ordine preferenziale di seguito riportato:

1. monitoraggio in continuo diretto tramite misure con analizzatori (CEMS),
2. monitoraggio in continuo indiretto tramite calcoli con sistemi predittivi ⁸(PEMS),
3. monitoraggio indiretto della SO₂ tramite calcoli stechiometrici avvalorati da misure periodiche,
4. monitoraggio indiretto tramite algoritmi di stima e fattori di emissione avvalorati da misure periodiche,
5. monitoraggio tramite misure periodiche.

Vengono di seguito descritte le modalità di determinazione delle portate di cui ai punti 1, 3 e 4, di interesse per l'impianto in oggetto.

1. Monitoraggio in continuo diretto delle concentrazioni

I sistemi di monitoraggio in continuo sono costituiti da analizzatori automatici AMS, installati in situ oppure di tipo estrattivo, che rilevano automaticamente la concentrazione di ogni singolo inquinante sottoposto a controllo, su campioni dell'emissione prelevati con frequenza predefinita.

La procedura per la determinazione della concentrazione misurata in continuo è sintetizzata nei seguenti punti:

- determinazione dei dati elementari validi tal quali a partire dalle misure strumentali acquisite dalla strumentazione in linea, in base alle procedure di validazione della strumentazione stessa, in accordo con i criteri di validità indicati dalla pertinente normativa tecnica,
- determinazione della concentrazione media oraria tal quale calcolata come media aritmetica dei valori elementari validi tal quali,
- determinazione della concentrazione media oraria tal quale (mg/m³) valida, in base alle procedure di validazione della strumentazione in linea, in accordo con i criteri di validità previsti per legge e indicati dalla pertinente normativa tecnica attualmente disponibile. Tale concentrazione è generalmente riferita a fumi umidi e alle condizioni effettive di T, P, %O₂ esistenti nel punto di misura,
- se la misura è effettuata su effluenti umidi deve essere riportata ad un valore riferito ad effluenti gassosi secchi attraverso il fattore di conversione $C_U = 100/(100-U)$:

$$c_s = c_u \times C_U = c_u \times 100 / (100 - U)$$

dove:

c_s è la concentrazione dell'inquinante riferita a fumi secchi e alle condizioni reali nei fumi si di pressione, temperature e tenore di ossigeno,

c_u è la concentrazione dell'inquinante riferita a fumi umidi e alle condizioni reali nei fumi di pressione, temperatura e tenore di ossigeno.

U è il contenuto di vapor d'acqua negli effluenti gassosi espresso come rapporto in volume percentuale (m³ di acqua / m³ di gas umido x 100), calcolato come media aritmetica dei valori elementari validi, misurati dalla strumentazione di misura in continuo installata, nell'ora di riferimento.

- normalizzazione e conversione alle condizioni di riferimento di ossigeno della concentrazione media oraria valida in base alla seguente formula:

⁸ Riferimento D.M. MATTM 274 del 16/12/2015

$$C_{s,T,P,O_2rif} = c_s \times C_T \times C_P \times C_{O_2}$$

- C_{s,T,P,O_2rif} è la concentrazione media oraria secca, normalizzata e riferita all'ossigeno di riferimento al punto di emissione i da inserire nella formula per il calcolo della concentrazione di bolla,
- C_T è il coefficiente di correzione in temperatura, dato da: $C_T = (T + 273,15)/273,15$, dove T è espresso in °C è la temperatura media oraria dell'effluente gassoso nel punto di misura, calcolata come media aritmetica dei valori elementari validi, misurati dalla strumentazione di misura in continuo installata, nell'ora di riferimento,
- C_P è il coefficiente di correzione in pressione, dato da $C_P = 1013/P$, dove P è la pressione media oraria in kPa dell'effluente gassoso nel punto di misura, calcolata come media aritmetica dei valori elementari validi, misurati dalla strumentazione di misura in continuo installata, nell'ora di riferimento,
- C_{O_2} è il coefficiente di correzione dell'ossigeno per la conversione di gas riferiti al contenuto di ossigeno tal quale a gas riferiti ad un ossigeno di riferimento. Esso è dato da:

$$C_{O_2} = \frac{21 - O_{2rif}}{21 - O_{2mis}}$$

dove O_{rif} è il livello dell'ossigeno di riferimento individuato in base alla tabella riportata al precedente § 9.2.1 e O_{mis} è il livello di ossigeno misurato negli effluenti gassosi, calcolato come media aritmetica dei valori elementari validi, misurati dalla strumentazione di misura in continuo installata, nell'ora di riferimento, in percentuale volumetrica.

Per quanto riguarda la validazione dei dati e la verifica di adeguatezza della strumentazione installata, si rimanda a quanto già precisato nei paragrafi precedenti.

3. e 4. Monitoraggio indiretto della SO₂ tramite calcoli stechiometrici e degli altri inquinanti tramite algoritmi di stima e fattori di emissione

Il calcolo stechiometrico della concentrazione SO₂ consente di determinare, a partire dal contenuto di zolfo nei combustibili e dalla portata dei differenti combustibili utilizzati, la quantità in massa di SO₂ emessa nei fumi. Il valore della concentrazione è calcolato grazie al monitoraggio in continuo della portata volumetrica dei fumi.

La concentrazione di SO₂ viene stimata attraverso la seguente relazione, valida per la combustione stechiometrica dello zolfo presente nei combustibili:

$$[SO_2] = 2 \cdot \frac{P_{FO} \cdot X_{FO} + P_{FG} \cdot X_{FG}}{W_{fumi}} \cdot 10^9$$

dove:

- W_{fumi} è la portata totale emissione, espressa in Nm³/h;
 P_{FO} è la portata di fuel oil espressa in tonnellate all'ora (Mg/h);



è la portata di fuel gas espressa in tonnellate all'ora (Mg/h);
 è il contenuto di zolfo nel fuel oil, espresso in kg di S /kg di combustibile;
 è il contenuto di zolfo nel fuel gas, espresso in kg di S /kg di combustibile.

Il valore dell'incertezza associata alla concentrazione di SO₂ così determinata è calcolato applicando la legge di propagazione dell'incertezza alla formula di calcolo di SO₂ su riportata, in accordo alle vigenti norme UNI CEI ENV 13005 e UNI EN 14956, ed è pertanto richiesta la conoscenza:

- dell'incertezza della misura di portata dei singoli combustibili;
- dell'incertezza della misura dello zolfo nei combustibili;
- dell'incertezza della misura della portata dei fumi.

Ogni eventuale aggiornamento della normativa tecnica vigente citata aggiorna automaticamente i contenuti tecnici del presente PMC ad essa riferiti.

Componendo le suddette incertezze, deve essere verificato che l'incertezza calcolata sia inferiore o uguale a quella richiesta per le misure continue.

Per l'incertezza di combustione in impianti multicomcombustibile occorre ripetere l'analisi caso per caso, essendo essa dipendente dal metodo di analisi e dalle portate relative di fuel gas e fuel oil.

Il calcolo della concentrazione di un inquinante tramite algoritmi di stima, sviluppati da riconosciuti soggetti internazionali operanti nel settore (es. EPA, CONCAWE, API), può essere applicato se è sufficientemente accurato per lo scopo cui è utilizzato.

Le procedure sono basate su varie metodologie di stima dei fattori di emissione (es. stime derivate da misure, calcoli con dati operativi, assunzioni fatte da esperti del settore, ecc.).

Tali algoritmi possono essere specifici per la stima delle emissioni provenienti da vari impianti presenti in raffineria (impianti di combustione, FCCU, Impianti idrogeno, coking, reforming, torce, etc.).

Gli algoritmi che utilizzano dei fattori di emissione non sito-specifici possono essere applicati solo a fonti emissive poco rilevanti (ad esempio, per impianti di combustione con potenza termica nominale totale di tutte le unità di combustione connesse al camino < 50 MW).

Nel caso in cui gli algoritmi vengano utilizzati come dati sostitutivi delle misure, in caso di fuori servizio della strumentazione per il monitoraggio in continuo sui punti di emissione rilevanti, si considerano validi se soddisfano le condizioni mutate dalla vigente norma UNI EN 14181 e utilizzano fattori di emissione sito-specifici, derivanti da misure come descritto dalla vigente norma UNI EN ISO 11771. Ogni eventuale aggiornamento della normativa tecnica vigente citata aggiorna automaticamente i contenuti tecnici del presente PMC ad essa riferiti.

Metodo di valutazione dei fattori di emissione locali

Calcolo concentrazione SO₂ emessa da forni e caldaie



La quantità di anidride solforosa (Φ_{SO_2}) in kg/h può essere determinata conoscendo i valori di flusso di combustibile (Q_f) in kg/h, la concentrazione dell'inquinante nel combustibile in g/g di combustibile (C_x), il peso molecolare del contaminante emesso (PM_e) in g/g-mole e il peso molecolare dell'inquinante nel combustibile (PM_c) in g/g-mole:

$$\Phi_{SO_2} = Q_f * C_x * (PM_e / PM_c)$$

Nel caso dei forni la portata è calcolata dal flusso misurato di gas di raffineria che è prima normalizzato alle condizioni di temperatura e pressione normali (F_{gas}) Nm^3/h , poi è moltiplicato per la densità ρ_{gas} in kg/Nm^3 ; quest'ultima calcolata dalla relazione:

$$\rho_{gas} = P * PM_{medio} / R * T$$

Dove: P è la pressione di 1 atm; PM_{medio} è il peso di un volume di miscela gassosa pari a $22,414 m^3$, calcolato dai dati di composizione del gas; R è la costante dei gas in $m^3 atm / K mole$ e T è la temperatura di $273,15 ^\circ K$.

$$Q_{f gas} = F_{gas} * \rho_{gas}$$

La concentrazione (C_{SO_2}) in mg / Nm^3 è determinata dividendo il fattore di emissione per il flusso di gas combustibili ($Q_{gas combustibili}$) in Nm^3/h , normalizzati al 3% di eccesso d'ossigeno, moltiplicato per 1000000 per il passaggio da kg a mg:

$$C_{SO_2} = (\Phi_{SO_2} / Q_{gas combustibili}) * 1000000$$

Il flusso di gas combustibili è calcolato dalla composizione del gas immaginando una combustione totale a CO_2 , H_2O e SO_2 . Il risultato deve essere considerato nelle condizioni di gas secco.

Nel caso del BTZ il flusso di gas combustibili è calcolato dalla composizione elementare del combustibile ed ipotizzando una conversione totale a CO_2 , H_2O e SO_2 . Il risultato deve essere considerato nelle condizioni di gas secco.

Determinazione fattore emissione NOx e controllo del CO

Il metodo fissa la procedura che deve essere usata nella valutazione di conformità con l'uso del fattore d'emissione locale.

La metodologia si compone dei seguenti passi logici:



Determinazione delle concentrazioni di NO_x e CO al variare, nell'intervallo di normale utilizzo del forno, del flusso di combustibile per cui si richiede la valutazione del fattore di emissione;

- ii. Valutazione della concentrazione minima e massima dell'ossigeno e del flusso di combustibile nelle condizioni operative richieste (si sottolinea come il minimo di O₂ a bassi flussi di combustibile può essere diverso dal minimo di O₂ ad alti flussi, e lo stesso è vero ai massimi flussi);
- iii. Determinazione del più alto fattore d'emissione (inferiore comunque al limite) in mg/Nm³ del NO_x nell'intervallo di flusso del combustibile desiderato e mentre si mantiene la concentrazione del CO al disotto del limite imposto (questa procedura consente di sfruttare la relazione inversa tra il controllo delle emissioni di NO_x e CO, cioè se il fattore d'emissione del NO_x, per le condizioni operative impiegate, è tale da rappresentare un CO sotto il limite, lavorando sempre in tali condizioni operative si è ragionevolmente sicuri di rispettare il limite per il monossido di carbonio);
- iv. Riportare i dati di flusso di combustibile e concentrazione di O₂ su un grafico. Il poligono risultante costituisce l'intervallo di condizioni operative del forno in cui il fattore di emissione è considerato valido;
- v. Se nel forno si utilizzano più combustibili si deve ripetere l'operazione per ogni combustibile;
- vi. Il fattore non è applicabile nei casi di avvio e spegnimento del forno e quando, dopo riparazioni, si deve eseguire il condizionamento del refrattario;
- vii. La verifica del fattore può essere fatta ad intervalli di 18-24 mesi a seconda della potenza termica del forno;
- viii. Se la verifica misura concentrazioni per NO_x e CO inferiori a quelle stabilite nel punto iii. l'unità sarà considerata, per il periodo di tempo intercorso tra le valutazioni, conforme, altrimenti dovrà essere ricostruito il fattore di emissione e per il periodo trascorso l'unità sarà considerata non conforme.

9.3 Sistema di monitoraggio in discontinuo delle emissioni in atmosfera e degli scarichi idrici

1. I campionamenti e le analisi devono effettuarsi tramite affidamento a laboratori accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025.
2. Le fasi operative relative al campionamento ed alla conservazione del campione devono essere codificate in procedure operative scritte dal laboratorio di analisi. La strumentazione utilizzata per i campionamenti deve essere sottoposta ai controlli volti a verificarne l'operabilità e l'efficienza della prestazione con la frequenza indicata dal costruttore. Devono altresì essere rispettati i criteri per la conservazione del campione previsti per le differenti classi di analiti.
3. Deve 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.

4. All'atto del trasferimento in laboratorio il campione sarà preso in carico dal tecnico di analisi che registrerà il codice del campione e la data di arrivo sul registro del laboratorio. Il tecnico firmerà il registro di laboratorio.
5. Il laboratorio effettuerà i controlli di qualità interni in relazione alle sostanze determinate in accordo a quanto previsto dal metodo utilizzato ed alle procedure previste secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018.

9.4 Strumentazione di processo utilizzata a fini di verifica di conformità

1. Il Gestore deve conservare un rapporto informatizzato di tutte le operazioni di taratura, verifica della calibrazione ed eventuali manutenzioni eseguite sugli strumenti. Il rapporto deve contenere la data e l'ora dell'intervento (inizio e fine del lavoro), il codice dello strumento, la spiegazione dell'intervento, la descrizione succinta dell'azione eseguita e la firma dal tecnico che ha effettuato il lavoro.
2. Tutti i documenti del Gestore attinenti alla generazione dei dati devono essere mantenuti nell'impianto per un periodo non inferiore alla durata dell'AIA, (di norma 10 anni) per assicurarne la traccia.
3. 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 allo specifico strumento indicato nel presente piano di monitoraggio, 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 PI&D con l'indicazione delle sigle degli strumenti modificate e/o la nuova posizione sulle linee.

10. METODI ANALITICI CHIMICI E FISICI

1. 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 CEN, UNI, ISO, US EPA, APAT/IRSA-CNR, ISS, ecc.
2. È ammesso l'utilizzo di metodi diversi da quelli di riferimento riportati nel presente documento (ad eccezione dei metodi di riferimento per l'assicurazione della qualità dello SME) purché dotati di apposita certificazione di equivalenza secondo la norma UNI EN 14793:2017. Il metodo proposto può essere una norma tecnica italiana o estera o un metodo interno redatto secondo la norma UNI CEN/TS 15674:2008.
3. In questo caso il Gestore, prima dell'avvio delle attività di monitoraggio e controllo, dovrà presentare la propria proposta all'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale trasmettendo una relazione contenente la descrizione del metodo in termini di pretrattamento e

analisi, e tutte le fasi di confronto del metodo proposto con il metodo indicato al fine di dimostrare l'equivalenza tra i due.

4. I Laboratori per i campionamenti e le analisi degli inquinanti, dovranno utilizzare metodi accreditati almeno per le seguenti tipologie:
 - ➔ gli inquinanti indicati dalle BAT Conclusions;
 - ➔ gli inquinanti pertinenti il processo produttivo (si intendono pertinenti gli inquinanti che sono stati dichiarati dal Gestore nella domanda di AIA, valutati nell'ambito del procedimento istruttorio e prescritti con Valori Limite di Emissione dall'Autorità Competente).
5. I dati relativi ai controlli analitici discontinui effettuati alle emissioni in atmosfera devono essere riportati dal Gestore su appositi registri in formato editabile (es. foglio di calcolo excel), ai quali devono essere allegati i certificati analitici (v. punto 2.7 dell'allegato VI alla parte quinta del D.Lgs. n. 152/2006). Il registro deve essere tenuto a disposizione dell'Autorità competente al controllo.
6. Il Gestore deve inoltre conservare tutta la documentazione relativa alle attività analitiche effettuate sulle altre matrici per un periodo non inferiore alla durata dell'AIA (di norma 10 anni). Tutta la documentazione deve essere tenuta a disposizione degli Enti di Controllo.
7. In caso di misure discontinue, le emissioni convogliate si considerano conformi ai valori limite se, nel corso di una misurazione, la concentrazione, calcolata come media dei valori analitici di almeno tre campioni consecutivi che siano effettuati secondo le prescrizioni dei metodi di campionamento individuati nel presente documento e che siano rappresentativi di almeno un'ora di funzionamento dell'impianto nelle condizioni di esercizio più gravose, non supera il valore limite di emissione. Nel caso in cui i metodi di campionamento individuati nell'autorizzazione prevedano, per specifiche sostanze, un periodo minimo di campionamento superiore o uguale alle sei ore, è possibile utilizzare un unico campione ai fini della valutazione della conformità delle emissioni ai valori limite.
8. Per i parametri per i quali è previsto un monitoraggio secondo le BAT Conclusions 2017/1442, i campionamenti devono avvenire secondo quanto indicato nella seguente Tabella 23.

Tabella 23 – Modalità di campionamento per le misurazioni in discontinuo

Modalità di campionamento per la verifica del valore limite di emissione come da documenti sulle conclusioni sulle BAT per le misurazioni in discontinuo		
Documento BATC	Emissioni in atmosfera	Emissioni in acqua
DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2017/1442 DELLA COMMISSIONE del 31 luglio 2017 - Conclusioni sulle BAT per i grandi impianti di combustione	Valore medio di tre misurazioni consecutive di almeno 30 minuti ciascuna. Per i parametri che, a causa di limitazioni di campionamento o di analisi, non si prestano a misurazioni di 30 minuti, si ricorre a un periodo di campionamento adeguato.	-



Modalità di campionamento per la verifica del valore limite di emissione come da documenti sulle conclusioni sulle BAT per le misurazioni in discontinuo

Documento BATC	Emissioni in atmosfera	Emissioni in acqua
	Per le PCDD e i PCDF si applica un periodo di campionamento compreso tra 6 e 8 ore.	

10.1 Combustibili

Nella seguente Tabella 24 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.

Tabella 24 - Metodi per la determinazione delle caratteristiche chimico-fisiche dei combustibili liquidi

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 inferiore	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



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Il laboratorio deve effettuare la manutenzione periodica della strumentazione e procedere alla stesura di rapporti di manutenzione e pulizia degli strumenti, da raccogliere in apposite cartelle per ognuno degli strumenti.

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati devono essere mantenuti nel laboratorio per un periodo non inferiore a due anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sul campione.

10.2 Emissioni in atmosfera

In riferimento alle analisi delle emissioni in atmosfera, nella seguente Tabella 25 sono indicati i metodi analitici riconosciuti a livello europeo come metodi di riferimento per i parametri soggetti a controllo. Qualora per alcuni inquinanti non sia disponibile il metodo di riferimento dovranno essere utilizzati metodi aggiornati, non ritirati, secondo la seguente priorità: CEN, UNI, ISO, US EPA, APAT/IRSA-CNR, ISS, ecc.

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. Inoltre, ove previsto, devono essere normalizzati al contenuto di ossigeno nei fumi.

Tabella 25 – Metodi analitici degli inquinanti per le emissioni in atmosfera

Parametro	Metodo	Descrizione
Portata/Velocità	UNI EN 16911-1:2013	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.
Ossigeno	UNI EN 14789:2017	Determinazione analitica mediante un analizzatore paramagnetico (nella norma vengono definiti anche i criteri per il campionamento ed il sistema di condizionamento del gas)
Vapore acqueo	UNI EN 14790:2017	Determinazione analitica del peso/volume previa condensazione/adsorbimento (nella norma vengono definiti anche i criteri per il campionamento del gas)
NO _x	UNI EN 14792:2017	Determinazione analitica mediante chemiluminescenza (nella norma vengono definiti anche i criteri per il campionamento ed il sistema di condizionamento del gas)



Parametro	Metodo	Descrizione
SO ₂	UNI EN 14791:2017	Determinazione analitica mediante cromatografia ionica o metodo di Thorin (nella norma vengono definiti anche i criteri per il campionamento del gas)
CO	UNI EN 15058:2017	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 13284-1:2017	Determinazione gravimetrica e campionamento isocinetico del gas
COV (come COT)	UNI EN 12619:2013	Determinazione analitica mediante campionamento del carbonio organico totale e ionizzazione di fiamma (FID)
IPA	DM 25.08.2000 n.158 All.3 (sostituisce M.U. 825 cap.2) ⁽¹⁾	Determinazione mediante gascromatografia previa purificazione mediante cromatografia su strato sottile
	ISO 11338-1,2:2003	Determinazione mediante cromatografia liquida ad alta prestazione o gascromatografia accoppiata alla spettrometria di massa previo campionamento isocinetico (parte 1 descrive tre differenti metodi)
Hg totale	UNI EN 13211:2003	Determinazione mediante spettroscopia in assorbimento atomico previa riduzione con sodio boridruro e campionamento come descritto dal metodo
Composti organici volatili (singoli composti)	UNI CEN/TS 13649:2015	Determinazione analitica mediante gascromatografia ad alta risoluzione con rivelatore FID o accoppiata a spettrometro di massa
Diossine-Furani	UNI EN 1948-1,2,3:2006	Determinazione mediante gascromatografia accoppiata allo spettrometro di massa previa diluizione isotopica dell'estratto purificato
PCB dioxins like	UNI EN 1948-4:2010	Determinazione mediante gascromatografia accoppiata allo spettrometro di massa previa diluizione isotopica dell'estratto purificato
HCl,	UNI EN 1911: 2010	Determinazione mediante cromatografia ionica previo utilizzo di assorbitori a gorgogliamento.
Cl ₂	M.U. 607:83	Flussi gassosi convogliati - Determinazione del cloro e dell'acido cloridrico - Metodo colorimetrico
	EPA 26 A 2019	Determinazione mediante cromatografia ionica. Campionamento isocinetico - Il metodo è raccomandato quando sono presenti gocce d'acqua, ad es. dopo uno scrubber.



Parametro	Metodo	Descrizione
HF	ISO 15713: 2006	Determinazione potenziometrica mediante elettrodo iono-selettivo previa estrazione mediante assorbitore per gorgogliamento con soluzione alcalina
H ₂ SO ₄	NIOSH 7908	Determinazione mediante cromatografia ionica previo utilizzo di assorbitori a gorgogliamento.
Benzene	UNI CEN/TS 13649:2015	Determinazione della concentrazione in massa di singoli composti organici in forma gassosa - Metodo per adsorbimento seguito da estrazione con solventi o desorbimento termico
MCB	UNI CEN/TS 13649:2015	Determinazione della concentrazione in massa di singoli composti organici in forma gassosa - Metodo per adsorbimento seguito da estrazione con solventi o desorbimento termico
DCB, p-DCB	UNI CEN/TS 13649:2015	Determinazione della concentrazione in massa di singoli composti organici in forma gassosa - Metodo per adsorbimento seguito da estrazione con solventi o desorbimento termico
CT	UNI CEN/TS 13649:2015	Determinazione della concentrazione in massa di singoli composti organici in forma gassosa - Metodo per adsorbimento seguito da estrazione con solventi o desorbimento termico
DCT	UNI CEN/TS 13649:2015	Determinazione della concentrazione in massa di singoli composti organici in forma gassosa - Metodo per adsorbimento seguito da estrazione con solventi o desorbimento termico
Toluene	UNI CEN/TS 13649:2015	Determinazione della concentrazione in massa di singoli composti organici in forma gassosa - Metodo per adsorbimento seguito da estrazione con solventi o desorbimento termico
Metanolo	UNI CEN/TS 13649:2015	Determinazione della concentrazione in massa di singoli composti organici in forma gassosa - Metodo per adsorbimento seguito da estrazione con solventi o desorbimento termico
CO ₂	ISO 12039 :2001 EPA 3A :2006	Determinazione analitica mediante un analizzatore paramagnetico.
Acetone	UNI CEN/TS 13649:2015	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di singoli composti organici in forma gassosa - Metodo mediante carboni attivi e desorbimento con solvente
HCN	NIOSH 6010:1994	Determinazione mediante spettrofotometria e assorbimento visibile



Parametro	Metodo	Descrizione
	ASTM D7295 :2011	Standard Practice for Sampling and Determination of Hydrogen Cyanide (HCN) in Combustion Effluents and Other Stationary Sources
NH ₃	EPA CTM 027/97	Determinazione mediante cromatografia ionica dello ione ammonio
Solfato ammonico	NIOSH 7907 (acidi inorganici volatili) NIOSH 7908 (acidi inorganici non volatili)	Determinazione mediante cromatografia ionica
Aldeidi	CARB Method 430 (EPA CALIFORNIA)	Determinazione mediante HPLC
	NIOSH 2016 :2003	Le metodiche NIOSH, sono metodiche utilizzate nelle determinazioni di aria ambiente. Per questo motivo a volte sono previsti delle membrane filtranti che non tollerano le temperature delle emissioni gassose in atmosfera. In questo caso è possibile utilizzare delle membrane resistenti alle alte temperature (es. filtri in fibra di quarzo)
Antimonio, Arsenico, Cadmio, Cobalto, Cromo, Manganese, Nichel, Piombo, Rame, Tallio, Vanadio	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
Alluminio, Argento, Berillio, Oro, Palladio, Platino, Rodio, Selenio, Tellurio, Zinco, Stagno	UNI EN 13284-1:2017 + M.U: 723:86 + UNI EN ISO 11885:2009	Determinazione della concentrazione in massa di polveri in basse concentrazioni - Parte 1: Metodo manuale gravimetrico + determinazione dei metalli mediante tecniche di spettrometria (EM/22)
H ₂ S	M.U. 634:84	Determinazione del solfuro di idrogeno - Metodo volumetrico (EM/18)
	EPA 15 2017	Determinazione mediante cromatografia con rilevatore FPD.
PM ₁₀ PM _{2.5}	UNI EN ISO 23210:2009	Determinazione della concentrazione in massa di PM10/PM2,5 negli effluenti gassosi - Misurazione a basse concentrazioni mediante l'uso di impattatori



Parametro	Metodo	Descrizione
N ₂ O	UNI EN ISO 21258 : 2010	Determinazione della concentrazione in massa di monossido di diazoto (N ₂ O)
CH ₄	UNI EN ISO 25140: 2010	Emissioni da sorgente fissa Metodo automatico per la determinazione della concentrazione di metano utilizzando un rilevatore a ionizzazione di fiamma
	UNI EN ISO 25139:2011	Emissioni da sorgente fissa - Metodo manuale per la determinazione della concentrazione di metano utilizzando gascromatografia.

- (1) Non esiste un metodo analitico riconosciuto a livello europeo per la determinazione degli IPA, pertanto è stato riportato il metodo riconosciuto a livello nazionale e indicato nel D.M. 25/08/2000 per la determinazione degli IPA ritenuti cancerogeni. Il metodo è applicabile, in particolare, alla determinazione degli IPA classificati dalla IARC (1987) come "probabilmente" o "possibilmente cancerogeni" per l'uomo (Tabella 1; nota 1). Tra tali IPA sono inclusi quelli la cui determinazione è richiesta - quali "sostanze ritenute cancerogene" - dalla normativa per le emissioni degli impianti industriali (Gazzetta Ufficiale, 1990) (Tabella 1; nota 2) Le "sostanze ritenute cancerogene" sono elencate, nel citato decreto, in allegato 1, Tabella A1, classe I. In tale elenco, è riportato il 'dibenzo[a]pirene': con questa nomenclatura - impropria - non è possibile identificare un singolo composto; esso va inteso quindi come l'insieme dei quattro dibenzo[a]pireni - cioè i composti ottenuti dalla condensazione del pirene con due anelli benzenici, di cui uno sul lato a del pirene - classificati dalla IARC (1987) come "possibili cancerogeni per l'uomo.

10.3 Scarichi idrici

In riferimento alle analisi delle acque di scarico, nella seguente Tabella 26 sono riportati i metodi analitici che devono essere utilizzati ai fini della verifica del rispetto dei limiti.

Tabella 26 - Metodi di misura degli inquinanti per le acque di scarico e sotterranee

Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
pH	APAT-IRSA 2060; UNI EN ISO 10523 :2012	determinazione potenziometrica con elettrodo combinato, sonda per compensazione automatica della temperatura e taratura con soluzioni tampone a pH 4 e 7.
Temperatura	APAT-IRSA 2100	determinazione mediante strumenti aventi sensibilità pari a 1/10°C e una precisione di ± 0,1°C
Conducibilità	APAT-IRSA 2030 UNI EN 27888:1995	-
Solidi sospesi totali	APAT-IRSA 2090 B	determinazione gravimetrica del particolato raccolto su filtro da 0,45 µm di diametro dei pori previa essiccazione a 103-105 °C.
Solidi sedimentabili	APAT-IRSA 2090C	determinazione per via volumetrica o gravimetrica
BOD ₅	APAT -IRSA 5120	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 ₅
	UNI EN 1899-1:2001	Determinazione della domanda biochimica di ossigeno dopo n giorni (BOD _n) - Metodo con diluizione e inoculo con aggiunta di alliltiurea



Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
	UNI EN 1899-2:2000	Determinazione della domanda biochimica di ossigeno dopo n giorni (BODn) - Metodo per campioni non diluiti
COD	APAT-IRSA 5130	ossidazione con dicromato in presenza di acido solforico concentrato e solfato di argento. L'eccesso di dicromato viene titolato con una soluzione di solfato di ammonio e ferro(II)
	ISPRA Man 117/2014 ISO 15705:2002	Procedura di determinazione della Richiesta Chimica di Ossigeno mediante test in cuvetta
Azoto totale ⁽¹⁾	APAT-IRSA 4060	determinazione spettrofotometrica previa ossidazione con una miscela di perossi disolfato, acido borico e idrossido di sodio
Azoto ammoniacale	APAT-IRSA 4030C	distillazione a pH tamponato della NH ₃ 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.
	UNI 11669:2017	Determinazione dell'Azoto ammoniacale (N-NH ₄) in acque di diversa natura mediante prova (test) in cuvetta
Azoto nitroso	APAT-IRSA 4020;	determinazione mediante cromatografia ionica.
	UNI EN ISO 10304-1 :2009	Determinazione di anioni disciolti mediante cromatografia ionica in fase liquida - Parte 1: Determinazione di bromuri, cloruri, fluoruri, nitrati, nitriti, fosfati e solfati
Azoto nitrico	APAT-IRSA 4020;	determinazione mediante cromatografia ionica.
	UNI EN ISO 10304-1 :2009	Determinazione di anioni disciolti mediante cromatografia ionica in fase liquida - Parte 1: Determinazione di bromuri, cloruri, fluoruri, nitrati, nitriti, fosfati e solfati
Fosforo totale	APAT-IRSA 4110 A2	determinazione spettrofotometrica previa mineralizzazione acida con persolfato di potassio e successiva reazione con molibdato d'ammonio e potassio antimonil tartrato, in ambiente acido, e riduzione con acido ascorbico a blu di molibdeno
	APAT-IRSA 4060	determinazione spettrofotometrica previa ossidazione con una miscela di perossidissolfato, acido borico e idrossido di sodio
	UNI EN ISO 11885:2009	Determinazione di alcuni elementi (tra cui il fosforo) mediante spettrometria di emissione ottica al plasma accoppiato induttivamente
Alluminio	UNI EN ISO 17294-2:2016	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 3020	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
	UNI EN ISO 11885:2009	
Arsenico	APAT-IRSA 3020 UNI EN ISO 11885:2009	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
	UNI EN ISO 17294-2:2016	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)



Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
Bario	UNI EN ISO 17294-2:2016	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 3020	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
Boro	UNI EN ISO 17294-2:2016	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 3020 UNI EN ISO 11885:2009	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
Cadmio	UNI EN ISO 17294-2:2016	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 3010 + 3120 B	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
	APAT –IRSA 3020 UNI EN ISO 11885:2009	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
Cromo totale	UNI EN ISO 17294-2:2016	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 3020 UNI EN ISO 11885:2009	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
Cromo esavalente	APAT -IRSA 3150B2	Metodo per spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica, previa estrazione del complesso APDC–Cromo (VI)
	APAT -IRSA 3150C	Determinazione del cromo esavalente per via spettrofotometrica previa reazione con 1,5 difenilcarbazide
Ferro	APAT -IRSA 3010 + 3160B	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) in forno a microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
	APAT –IRSA 3020 UNI EN ISO 11885:2009	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
	UNI EN ISO 17294-2:2016	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)



Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
Manganese	UNI EN ISO 17294-2:2016	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 3020 UNI EN ISO 11885:2009	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
Mercurio	APAT-IRSA 3200 A1	Determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico a vapori freddi e amalgama su oro (A3) previa riduzione a Hg metallico con sodio boridruro
	UNI EN ISO 12846 :2013	Determinazione del mercurio - Metodo mediante spettrometria di assorbimento atomico (AAS) con e senza arricchimento
	UNI EN ISO 17294-2:2016	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)
Nichel	UNI EN ISO 17294-2: 2016	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 3020 UNI EN ISO 11885:2009	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
Piombo	UNI EN ISO 17294-2: 2016	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 3020 UNI EN ISO 11885:2009	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
Rame	UNI EN ISO 17294-2: 2016	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 3020 UNI EN ISO 11885:2009	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
	UNI EN ISO 17294-2: 2016	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 3020 UNI EN ISO 11885:2009	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
Stagno	UNI EN ISO 17294-2: 2016	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 3020 UNI EN ISO 11885:2009	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)



Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
Zinco	UNI EN ISO 17294-2:2016	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 3020 UNI EN ISO 11885:2009	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
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 5070A2	Determinazione spettrofotometrica previa formazione di un composto colorato dopo reazione con 4-amminoantipiridina in ambiente basico
Fenoli clorurati	UNI EN ISO 12673:2001	Determinazione mediante gascromatografia ad alta risoluzione con rivelatore a cattura di elettroni (HRGC/ECD) previa estrazione liquido-liquido
	EPA 3510C :1996 + EPA 8270E :2018	Determinazione mediante gascromatografia a alta risoluzione con rivelatore massa (HRGC-LRMS) previa estrazione liquido-liquido
Solventi clorurati ⁽²⁾	UNI EN ISO 10301:1999	Determinazione mediante gascromatografia con colonna capillare e rivelatore ECD mediante estrazione a spazio di testa statico e/o dinamico
	EPA 5021A :2014 +EPA 8260D :2017	Spazio di testa statico + determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometria di massa
	UNI EN ISO 15680:2003	Determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometria di massa mediante desorbimento termico
Aromatici non clorurati	APAT-IRSA 5140	Determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spazio di testa statico o dinamico
	EPA 5021A :2014 +EPA 8260D :2017	Spazio di testa statico + determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometria di massa
Cloro Aromatici totali	APAT-IRSA 5140 - 5150	Determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spazio di testa statico o dinamico
	EPA 5021A :2014 +EPA 8260D :2017	Spazio di testa statico + determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometria di massa
BTEXS ⁽³⁾	UNI EN ISO 15680:2003	Determinazione mediante gascromatografia accoppiata spazio di testa dinamico con spettrometro di massa come rivelatore
	EPA 5021A :2014 +EPA 8260D :2017	Spazio di testa statico + determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometria di massa
	APAT-IRSA 5140	Determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spazio di testa statico o dinamico
Pesticidi clorurati ⁽⁴⁾	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 liq-liq, purificazione e successiva determinazione mediante gascromatografia con rivelatore a cattura di elettroni



Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
	APAT IRSA 5060	Estrazione liq-liq o adsorbimento su resine e successiva determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometro di massa
∑ pesticidi organo fosforici ⁽⁵⁾	APAT IRSA 5100	Determinazione gascromatografica previa estrazione con diclorometano e concentrazione dell'estratto
∑ erbicidi e assimilabili	APAT IRSA 5060	Estrazione 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 cromatografia liquida ad alta prestazione e rivelazione UV
Cloro residuo	APAT-IRSA 4080	Determinazione mediante spettrofotometria del cloro libero (OCl-, HOCl e Cl ₂ (aq)) previa formazione di un composto colorato a seguito di reazione con N,N-dietil-p-fenilendiammina (DPD) a pH 6,2-6,5
	UNI EN ISO 7393-2:2018	Determinazione di cloro libero e cloro totale - Parte 2: Metodo colorimetrico mediante N-N-dialchil-1,4-fenilendiammina, metodo per controllo routinario
Fosfati	APAT-IRSA 4020;	Determinazione mediante cromatografia ionica.
	UNI EN ISO 10304-1 :2009	Determinazione di anioni disciolti mediante cromatografia ionica in fase liquida - Parte 1: Determinazione di bromuri, cloruri, fluoruri, nitrati, nitriti, fosfati e solfati
Fluoruri	APAT-IRSA 4020;	Determinazione mediante cromatografia ionica.
	UNI EN ISO 10304-1 :2009	Determinazione di anioni disciolti mediante cromatografia ionica in fase liquida - Parte 1: Determinazione di bromuri, cloruri, fluoruri, nitrati, nitriti, fosfati e solfati
Cianuri	APAT-IRSA 4070	Determinazione spettrofotometrica previa reazione con clorammina T
	M.U. 2251:2008	Determinazione spettrofotometrica mediante l'utilizzo dei test in cuvetta Sostituita con metodo in cuvetta in quanto maggiormente diffuso rispetto alla misura amperometrica con FIA
Cloruri	APAT-IRSA 4020;	Determinazione mediante cromatografia ionica.
	UNI EN ISO 10304-1 :2009	Determinazione di anioni disciolti mediante cromatografia ionica in fase liquida - Parte 1: Determinazione di bromuri, cloruri, fluoruri, nitrati, nitriti, fosfati e solfati
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;	Determinazione mediante cromatografia ionica.
	UNI EN ISO 10304-1 :2009	Sostituita metodica EPA con metodica EN riportata nel Bref monitoring 2018
Nitrati	APAT CNR IRSA 4020 Man 29-2003	Determinazione mediante cromatografia ionica.



Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
	UNI EN ISO 10304-1 :2009	Determinazione di anioni disciolti mediante cromatografia ionica in fase liquida - Parte 1: Determinazione di bromuri, cloruri, fluoruri, nitrati, nitriti, fosfati e solfati
Grassi ed oli animali e vegetali	APAT IRSA 5160 B1 + APAT IRSA 5160B2	Determinazione mediante metodo FTIR
TOC	APAT IRSA 5040	Determinazione mediante combustione catalitica con rivelazione all' infrarosso non dispersivo (in alternativa rivelazione con rivelatore a ionizzazione di fiamma)
Idrocarburi totali	APAT IRSA 5160B2	Determinazione mediante spettrometria FTIR previa estrazione con solvente tetracloruro di carbonio
	UNI EN ISO 9377-2:2002	Determinazione dell'indice di idrocarburi, metodo mediante estrazione con solvente e gascromatografia
IPA ⁽⁶⁾	APAT IRSA 5080A	Determinazione mediante analisi in gascromatografia/spettrometria di massa previa estrazione liquido-liquido o su fase solida
	UNI EN ISO 17993:2005	Determinazione mediante analisi in cromatografia liquida ad alta risoluzione con rivelazione a fluorescenza previa estrazione liquido-liquido
Diossine e furani ⁽⁷⁾	EPA 3500 + 8290A	Determinazione mediante analisi in gascromatografia ad alta risoluzione/spettrometria di massa ad alta risoluzione previa estrazione con cloruro di metilene e purificazione
	EPA 1613:1994	Determinazione mediante analisi in gascromatografia ad alta risoluzione/spettrometria di massa ad alta risoluzione
Policlorobifenili	APAT IRSA 5110	Determinazione mediante analisi in gascromatografia/spettrometria di massa previa estrazione con miscela n-esano/diclorometano e purificazione a tre step
	EPA 1668:2010	Determinazione mediante analisi in gascromatografia ad alta risoluzione/spettrometria di massa ad alta risoluzione
Aldeidi	APAT IRSA 5010B1	Determinazione mediante HPLC-UV
Composti organici azotati	UNI EN ISO 10695:2006	Determinazione mediante gas-cromatografia accoppiata allo spettrometro di massa previa estrazione liquido-liquido
Composti organici alogenati	EPA 5021A :2014 +EPA 8260D :2017	Spazio di testa statico + determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometria di massa
Residuo Fisso (o Solidi totali disciolti)	UNI 10506:1996	Determinazione per gravimetria



Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
<i>Escherichia coli</i>	APAT IRSA 7030C	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 ₅₀ nel caso si ottenga il 50%) rispetto ad un controllo.

- (1) Sommatoria di: Azoto ammoniacale, Azoto nitroso, Azoto nitrico, Azoto organico.
- (2) I solventi clorurati determinati sono Tetraclorometano, Cloroformio, 1,2-Dicloroetano, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Triclorobenzene, Esaclorobutadiene, Tetraclorobenzene.
- (3) Benzene, Etilbenzene, Toluene, Xilene, Stirene, n-propilbenzene, iso-propilbenzene (Cumene).
- (4) Aldrin, Dieldrin, Endrin, Clordano, DDT (totale), Eptacloro, Endosulfano, Esaclorocicloesano, Esaclorobenzene.
- (5) Azintos-Metile, clorophirifos, Malathion, Parathion-Etile, Demeton.
- (6) Antracene, Naftalene, Fluorantene, Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g, h, i)perilene, Crisene, Dibenzo(a, h)antracene, Indeno(1, 2, 3-cd)pirene.
- (7) 2,3,7,8-TCDD, 1,2,3,7,8-PeCDD, 1,2,3,4,7,8-HxCDD, 1,2,3,6,7,8-HxCDD, 1,2,3,7,8,9-HxCDD, 1,2,3,4,6,7,8-HpCDD, OCDD, 1,2,3,7,8-TCDF, 1,2,3,7,8-PeCDF, 2,3,4,7,8-PeCDF, 1,2,3,4,7,8-HxCDF, 1,2,3,6,7,8-HxCDF, 1,2,3,7,8,9-HxCDF, 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF, 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF, 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF, OCDF.

10.4 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 devono essere effettuate da tecnico competente in acustica ambientale, iscritto all'albo nazionale, fatte nel corso di una giornata tipo, a pieno carico (con tutte le sorgenti sonore normalmente in funzione) ed anche durante i transitori di avviamento e di fermata dell'impianto, 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.

Per impianti a ciclo continuo, ubicati in aree diverse dalle "esclusivamente industriali" va valutato il criterio differenziale, come indicato nelle vigenti normative.

10.5 Analisi rifiuti

Nell'effettuazione delle attività, si dovrà far riferimento alle norme di settore quali, ad esempio, quelle di seguito indicate:

- ✓ UNI 10802:2013 – campionamento, preparazione campione e analisi eluati;
- ✓ UNI/TR 11682:2017 – esempi di piani di campionamento per l'applicazione della UNI 10802;
- ✓ UNI EN 14899 – campionamento e applicazione piani campionamento;
- ✓ UNI CEN TR 15310-1/2/4/6 – diversi criteri per il campionamento.

Le analisi devono essere eseguite in strutture accreditate secondo la norma UNI CEI ENISO/IEC 17025.

Per le analisi dovranno essere adottate metodiche analitiche ufficiali riconosciute a livello nazionale ed internazionale, con particolare riferimento a:



Metodi APAT/IRSA;

Metodi UNI EN ISO;

✓ Metodi elaborati dall'Environmental Protection Agency statunitense (US EPA);

✓ Metodi interni validati.



10.6 Misure di laboratorio

Il laboratorio, in conformità a quanto previsto dalla UNI CEI EN ISO/IEC 17025, deve organizzare una serie di controlli sulle procedure di campionamento, verificando, in particolare, che le apparecchiature di campionamento siano sottoposte a manutenzione con la frequenza indicata dal costruttore e che le procedure di conservazione del campione siano quelle indicate dal metodo di analisi o che siano state codificate dal laboratorio in procedure operative scritte.

Deve altresì essere compilato un registro informatizzato di campo con indicati: la data e l'ora del prelievo, il trattamento di conservazione, il tipo di contenitore in cui il campione è conservato, le analisi richieste, il codice del campione, i dati di campo (pH, flusso, temperatura, ecc.) e il nominativo dal tecnico che ha effettuato il campionamento.

All'atto del trasferimento in laboratorio il campione sarà preso in carico dal tecnico di analisi che registrerà il codice del campione e la data e l'ora di arrivo sul registro del laboratorio. Inoltre, verificherà che:

- i contenitori utilizzati siano conformi ai parametri ed i relativi metodi utilizzati per la loro ricerca;
- sia garantita la catena di custodia della temperatura definita per il campione sulla base dei parametri da ricercare

Il tecnico indicherà il proprio nominativo sul registro di laboratorio.

Tutti i documenti attinenti la generazione dei dati di monitoraggio devono essere conservati dal Gestore per un periodo non inferiore a 2 anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sui campioni.

SEZIONE 3 - REPORTING

11. COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

11.1 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 – media aritmetica delle misure istantanee valide effettuate nel corso di un'ora solare (Valore medio validato della media oraria: valore calcolato su almeno il 70% delle letture continue).

Media giornaliera - media aritmetica dei valori medi orari validi rilevati dalle ore 00:00:00 alle ore 23.59.59 (Valore medio validato della media giornaliera: valore calcolato su almeno 17 valori medi orari nel caso di misure continue, o come valore medio su 3 repliche nel caso di misure non continue).

Media mensile – media aritmetica dei valori medi orari validi rilevati nel corso del mese; per mese, salvo diversamente specificato, si intende il mese di calendario (Valore medio validato della media mensile: valore calcolato su almeno l'80% valori medi orari. 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 - media aritmetica dei valori medi orari rilevati nel corso del periodo compreso tra il 1° gennaio e il 31 dicembre successivo (Valore medio validato della media annua: valore 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 carbone, bruciato nello stesso mese di riferimento. L'energia generata in caldaia è data dal prodotto della quantità di carbone combusto nel mese, moltiplicata per il suo potere calorifico inferiore medio. I dati di potere calorifico possono essere ottenuti dall'analisi della composizione del carbone, 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.

11.2 Formule di calcolo

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera le quantità annue di inquinante emesso dovranno essere calcolate a partire dai valori di concentrazione di inquinante e di flusso dei fumi misurati ai camini. La formula per il calcolo è la seguente:

$$Q = \sum_{i=1}^H (\bar{C}_{\text{mese}} \times \bar{F}_{\text{mese}}) \times 10^{-9}$$

Q = quantità emessa nell'anno espressa in t/anno

\bar{C}_{mese} = concentrazione media mensile espressa in mg/Nm³

\bar{F}_{mese} = flusso medio mensile espresso in Nm³/mese

H = numero di mesi di funzionamento nell'anno.

Per quanto riguarda gli scarichi idrici le quantità annue di inquinante emesso dovranno essere calcolate a partire dai valori di concentrazione di inquinante e di flusso delle acque misurati agli scarichi.

La formula per il calcolo è la seguente:

$$Q = (\bar{C}_{\text{anno}} \times \bar{F}_{\text{anno}}) \times 10^{-6}$$

Q = quantità emessa nell'anno espressa in kg/anno

\bar{C}_{anno} = concentrazione media annua espressa in mg/l

\bar{F}_{anno} = flusso medio annuo espresso in l/anno.

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

11.3 Criteri di monitoraggio per la conformità ai limiti in quantità

Nel caso in cui l'AIA stabilisca limiti di emissione espressi in quantità totale rispetto ad una determinata base temporale (ad esempio mese o anno), 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 gli SME;
- 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 gli SME;



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% per SO₂, CO e NO_x (espressi come NO₂) e inferiore al 18% 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 stabiliti dal testo unico ambientale sono stati incrementati del 20%.

Con riferimento alle emissioni monitorate in continuo ai camini autorizzati, i valori degli intervalli di fiducia al 95% di un singolo risultato di misurazione non devono superare le seguenti percentuali dei valori limite di emissione:

- SO₂ 20 %
- NO_x 20 %
- Polveri 30 %
- CO 10%

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.

La validazione dei dati per la verifica del rispetto dei limiti di emissione deve essere fatta secondo quanto prescritto in Autorizzazione.

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 riassuntivo da trasmettere annualmente all'Autorità di controllo.

11.4 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.

11.5 Violazione delle condizioni dell'Autorizzazione Integrata Ambientale

(rif. articolo 29-decies, rispetto delle condizioni dell'autorizzazione integrata ambientale)

1. In caso di violazione delle condizioni dell'Autorizzazione Integrata Ambientale il Gestore provvede ad effettuare immediatamente la comunicazione della violazione, adottando nel contempo le misure necessarie a ripristinare nel più breve tempo possibile la conformità.

Tale comunicazione deve essere inviata, immediatamente e comunque entro otto ore, per mezzo PEC, all'Autorità Competente, ai Comuni interessati, nonché all'ISPRA e all'ARPA territorialmente competente.

Tale comunicazione deve contenere:

- a) la descrizione della violazione delle condizioni dell'Autorizzazione Integrata Ambientale,
- b) le matrici ambientali coinvolte,
- c) l'elenco delle sostanze rilasciate (anche in riferimento alla classe di pericolosità delle sostanze/miscele ai sensi del regolamento 1907/06),
- d) la durata,
- e) le misure di emergenza adottate,
- f) i dati e le informazioni disponibili per valutare le conseguenze della violazione.

Al termine dell'evento incidentale, il Gestore dovrà integrare la precedente comunicazione anche avvalendosi delle procedure del proprio Sistema di Gestione Ambientale, con:

- g) l'analisi delle cause,
- h) le informazioni sulle misure previste per limitare gli effetti dell'incidente a medio e lungo termine ed evitare che esso si ripeta,
- i) la verifica dell'efficacia delle suddette misure (ove possibile).

2. Inoltre deve essere predisposta una registrazione su file delle comunicazioni di cui sopra, anche avvalendosi delle procedure del proprio Sistema di Gestione Ambientale. Le registrazioni devono essere conservate presso l'impianto e messe a disposizione dell'Autorità di Controllo.

3. All'interno del report annuale il Gestore deve riportare una tabella di sintesi delle eventuali violazioni rilevate e trasmesse all'Autorità Competente assieme all'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascuna violazione.

11.6 Comunicazioni in caso di incidenti o eventi imprevisti che incidano in modo significativo sull'ambiente

(rif. articolo 29-undecies - Incidenti o imprevisti)

1. In caso di incidenti o eventi imprevisti che incidano in modo significativo sull'ambiente, il Gestore deve informarne immediatamente e non oltre 1 ora dal verificarsi dell'evento l'Autorità Competente (per mezzo PEC), ISPRA (per mezzo indirizzo mail: controlli-aia@isprambiente.it), il Comune ed ARPA territoriale e deve adottare immediatamente misure per limitare le conseguenze ambientali e prevenire ulteriori eventuali incidenti o eventi imprevisti.

La comunicazione di cui sopra deve contenere:

- a) la descrizione dell'incidente o degli eventi imprevisti,
 - b) le sostanze rilasciate (anche in riferimento alla classe di pericolosità delle sostanze/miscele ai sensi del regolamento 1907/06),
 - c) la durata,
 - d) matrici ambientali coinvolte,
 - e) misure da adottare immediatamente per limitare le conseguenze ambientali e prevenire ulteriori eventuali incidenti o eventi imprevisti.
2. Entro le successive 8 ore il Gestore deve inviare un'ulteriore comunicazione a tutti gli enti su indicati (per mezzo PEC) che contenga i seguenti elementi:
 - a) la descrizione dettagliata dell'incidente o evento imprevisto,
 - b) elenco di tutte le sostanze rilasciate (anche in riferimento alla classe di pericolosità delle sostanze/miscele ai sensi del regolamento 1907/06),
 - c) la durata,
 - d) matrici ambientali coinvolte,
 - e) i dati disponibili per valutare le conseguenze dell'incidente per l'ambiente,
 - f) l'analisi delle cause,
 - g) le misure di emergenza adottate,
 - h) le informazioni sulle misure previste per limitare gli effetti dell'incidente a medio e lungo termine ed evitare che esso si ripeta.

I criteri minimi secondo i quali il Gestore deve comunicare i suddetti incidenti o eventi imprevisti, che incidano significativamente sull'ambiente, sono principalmente quelli che danno luogo a rilasci incontrollati di sostanze inquinanti ai sensi dell'allegato X alla parte seconda del D.lgs 152/06 e smi, a seguito di:



superamenti dei limiti per le matrici ambientali;

- b) malfunzionamenti dei presidi ambientali (ad esempio degli impianti di abbattimento delle emissioni in atmosfera e/o impianti di depurazione ecc.);
- c) danneggiamenti o rotture di apparecchiature/attrezzature (serbatoi, tubazioni, ecc.) e degli impianti produttivi;
- d) incendio;
- e) esplosione; gestione non adeguata degli impianti di produzione e dei presidi ambientali, da parte del personale preposto e che comportano un rilascio incontrollato di sostanze inquinanti;
- f) interruzioni elettriche nel caso di impossibilità a gestire il processo produttivo con sistemi alternativi (es. gruppi elettrogeni) o in generale interruzioni della fornitura di utilities (es. vapore, o acqua di raffreddamento ecc.);
- g) rilascio non programmato e non controllato di qualsiasi sostanza pericolosa (infiammabile e/o tossica) da un contenimento primario. Il contenimento primario può essere: ad esempio un serbatoio, recipiente, tubo, autobotte, ferrocisterna, apparecchiatura destinata a contenere la sostanza o usata per il trasferimento dello stesso;
- h) eventi naturali.

3. Alla conclusione dello stato di allarme il Gestore deve redigere e trasmettere, per mezzo PEC, all'Autorità di Controllo, all'Autorità Competente, ai Comuni interessati e all'ARPA territorialmente competente, un rapporto conclusivo, che contenga le seguenti informazioni:

- a) Nome del Gestore e della società che controlla l'impianto;
- b) Collocazione territoriale (indirizzo o collocazione geografica);
- c) Nome dell'impianto e unità di processo sorgente emissione in situazione di emergenza;
- d) Punto di rilascio (anche mediante georeferenziazione);
- e) Tipo di evento/superamento del limite (descrizione dettagliata dell'incidente o evento imprevisto);
- f) Data, ora e durata dell'evento occorso;
- g) Elenco delle sostanze rilasciate (anche in riferimento alla classe di pericolosità delle sostanze/miscele ai sensi del regolamento 1907/06);
- h) Stima della quantità emessa (viene riportata la quantità totale in kg (chilogrammi) delle sostanze emesse. La stima può essere anche basata, nel caso di superamenti del limite, sui dati di monitoraggio e, nel caso di incidente con rilascio di sostanze, su misure di volumi e/o pesi di sostanze contenute in serbatoi, La metodologia di stima dovrà essere descritta all'interno del rapporto.
- i) Analisi delle cause (Root cause analysis), nella forma più accurata possibile per quanto riguarda la descrizione, che hanno generato il rilascio;
- j) Azioni intraprese per il contenimento e/o cessazione dell'evento (manovre effettuate per riportare sotto controllo la situazione di emergenza e le iniziative ultimate per ricondurre in sicurezza l'impianto) ed eventuali azioni future da implementare.



Gestore, dove già non effettuato nell'ambito delle procedure del Sistema di Gestione Ambientale, dovrà comunque individuare preventivamente tutti gli scenari incidentali dal punto di vista ambientale che metterà a disposizione agli Enti di Controllo nelle fasi ispettive. Tale individuazione dovrà basarsi anche sulle analisi e risultanze dell'implementazione dei sistemi di gestione ambientale certificati UNI EN ISO 14001:2015 o registrati EMAS nell'ambito dei quali potrebbero essere stati individuati ulteriori criteri e scenari di incidenti ambientali.

5. Il Gestore, qualora soggetto, dovrà attenersi a tutti gli obblighi derivanti dall'applicazione del D.Lgs. 105/2005 e s.m.i., e in particolare agli obblighi relativi all'accadimento di incidente rilevante.
6. Tutte le informazioni di cui sopra dovranno essere sintetizzate in una tabella e trasmesse in appendice nel Rapporto annuale.

11.7 Comunicazioni in caso di manutenzione straordinaria e arresto dell'installazione per manutenzione

1. Il Gestore registra e comunica all'Autorità competente (a mezzo PEC), ad ISPRA (a mezzo indirizzo mail: controlli-aia@isprambiente.it), Comune ed ARPA territoriale gli eventi di fermata per manutenzione straordinaria di impianti (o parti di essi) ritenuti critici dal punto di vista ambientale. La suddetta comunicazione deve avvenire non oltre 8 ore dal verificarsi dell'evento di fermata.
2. In caso di arresto dell'intera installazione per l'attuazione di interventi di manutenzione, il Gestore, almeno 7 giorni prima del suddetto intervento, deve darne comunicazione (a mezzo PEC) all'Autorità competente e all'Autorità di controllo al Comune e ad ARPA. Qualora gli interventi devono essere effettuati con urgenza il Gestore dovrà darne comunicazione prima dell'inizio degli stessi all'Autorità competente e all'Autorità di controllo al Comune e ad ARPA.
3. Se non già previsto nell'ambito del Sistema di gestione Ambientale o da software dedicati, il Gestore dovrà redigere un manuale di manutenzione che comprenda le procedure di manutenzione adottate a partire dai manuali tecnici e considerando l'eventuale invecchiamento; le registrazioni delle manutenzioni dovranno essere messe a disposizione per verifiche da parte dell'Autorità di controllo.
4. Il Gestore deve riportare su dedicato registro, da mantenere a disposizione per verifiche da parte dell'Autorità Competente, dell'Autorità di Controllo, Comune e ARPA, tutte le anomalie, guasti e malfunzionamenti occorsi in impianto.
5. Tutte le informazioni di cui sopra dovranno essere sintetizzate in una tabella e trasmesse in appendice nel Rapporto annuale.

11.8 Valutazione e gestione del rischio di eventi esterni

Nell'ambito del proprio Sistema di Gestione Ambientale, ed in particolare nell'analisi del contesto territoriale e della gestione del relativo rischio, il Gestore dovrà:

1. individuare tutti gli scenari di emergenza dovuti ad eventi esterni, quali ad esempio eventi meteorologici (precipitazioni e venti) di intensità superiore alla media stagionale, eventi sismici ed eventi idrogeologici (frane ed alluvioni), ed identificare tutte le misure di previsione e



prevenzione strutturale e non strutturale e di manutenzione delle relative infrastrutture, atte a prevenire e gestire il rischio;

2. predisporre un registro in formato digitale nel quale riportare gli eventi di cui sopra con le seguenti informazioni:
 - a) una descrizione dell'evento con informazioni quali data e orario, intensità, durata, ecc.;
 - b) le procedure di controllo ed allerta attivate nell'installazione in occasione dell'evento;
 - c) gli impatti provocati da tale evento su apparecchiature ed impianti dell'installazione. Tra gli impatti si cita a scopo di esempio il blocco delle apparecchiature per alte vibrazioni, l'interruzione degli approvvigionamenti e della fornitura delle utilities (quali energia elettrica, aria strumenti, sistemi di polmonazione/inertizzazione), la tenuta dei serbatoi, il corretto funzionamento dei sistemi di contenimento, raccolta e trattamento delle acque meteoriche, il corretto funzionamento delle torce;
 - d) le conseguenze sulle matrici ambientali, quali rilasci in atmosfera, sversamenti di acque, anche qualora queste conseguenze non siano significative;
 - e) le misure di previsione e prevenzione strutturale e non strutturale e di manutenzione da adottare alla luce degli eventi occorsi e delle relative conseguenze ambientali;
 - f) in caso di conseguenze significative sulle matrici ambientali, il Gestore è tenuto a darne pronta comunicazione come descritto al precedente §11.6.

11.9 Obbligo di comunicazione annuale (Reporting)

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 Generale CreSS), all'Ente 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 del Rapporto annuale devono essere forniti in forma tabellare (in formato excel) accompagnati da una relazione di dettaglio che descriva i vari aspetti.

Ogni tabella deve essere relativa ai singoli aspetti secondo i punti dell'elenco successivo (contenuti minimo del rapporto, punti 1 – 3 - 4 – 5 – 7 – 11 dell'elenco) e deve essere organizzata secondo il format seguente:

Tabella 27 – Format sintesi rapporto annuale

COLONNA 1	COLONNA 2	COLONNA 3		COLONNA 4	COLONNA 5..n	ULTIMA COLONNA
Codice_ impianto	Denominazione_ installazione	Lat_ N	Long_ E	Singoli item	Informazione richiesta dal PMC per singolo item	Indicatore di prestazione correlato



ISPRA									
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale									Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

Ogni intestazione non deve contenere spazi o simboli fra le parole. Al posto degli spazi va inserito il simbolo “underscore”.

Il formato delle celle deve essere “numero” per i numeri e “testo” per i testi.

Ogni singolo foglio del file excel dovrà riportare il contenuto di riferimento (es. informazioni generali, produzione, consumi idrici, consumi di combustibili, emissioni in atmosfera, ecc.) e dovrà essere rinominato di conseguenza.

Pertanto, ogni singolo foglio di lavoro dovrà riportare una tabella così costruita:

- Nella COLONNA 1: il codice identificativo assegnato dal MATTM per l’installazione IPPC in oggetto, riportandolo per ogni riga della tabella⁹;
- Nella COLONNA 2: la denominazione dell’installazione IPPC, riportandola per ogni riga della tabella¹⁰;
- Nella COLONNA 3: le coordinate geografiche baricentriche dell’installazione IPPC, riportandole per ogni riga della tabella¹¹;
- Nella COLONNA 4: il singolo item di riferimento (es. tipologia di prodotto, tipologia di acqua per ogni singolo punto di approvvigionamento, tipo di materia prima/ausiliaria, tipologia di combustibile, singolo punto di emissione autorizzato, singolo scarico idrico autorizzato ecc...);
- Dalla COLONNA 5 in poi (fino all’n.ma colonna necessaria): l’informazione richiesta dal PMC per singolo item (es. quantità consumate, parametri di controllo, quantità emesse per singolo inquinante, ecc...) e la corrispondente unità di misura. Per i singoli inquinanti dai camini/scarichi idrici dovranno essere riportati i dati in concentrazione come richiesti nei singoli punti elenco e successivamente replicate le colonne per gli eventuali flussi di massa.
- Nell’ULTIMA COLONNA: il corrispettivo indicatore di prestazione.

Tali tabelle dovranno essere fornite in aggiunta a quelle richieste all’interno del PMC e all’interno dei singoli punti elenco.

I contenuti minimi del rapporto (da riportare nelle tabelle di cui sopra) sono i seguenti:

1. Informazioni generali:

⁹ Le corrispondenze devono essere univoche e quindi, in una stessa tabella ad ogni informazione richiesta deve corrispondere uno (ed unico) codice impianto, un’unica denominazione installazione ed un’unica coppia di coordinate geografiche.

¹⁰ Le corrispondenze devono essere univoche e quindi, in una stessa tabella ad ogni informazione richiesta deve corrispondere uno (ed unico) codice impianto e un’unica denominazione installazione ed un’unica coppia di coordinate geografiche.

¹¹ Le corrispondenze devono essere univoche e quindi, in una stessa tabella ad ogni informazione richiesta deve corrispondere uno (ed unico) codice impianto e un’unica denominazione installazione ed un’unica coppia di coordinate geografiche.

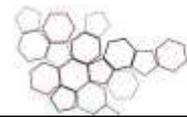
Nome dell'impianto;

- ◆ 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 mensili e annuali per ogni unità produttiva;
- ◆ Per gli impianti di produzione di energia elettrica e termica
 - N° di ore di normale funzionamento delle singole unità;
 - N° di avvii e spegnimenti anno differenziando per tipologia (caldo/tiepido/freddo) per ciascuna unità;
 - Durata (numero di ore) di ciascun transitorio per tipologia (caldo/tiepido/freddo) per ciascuna unità;
 - Rendimento elettrico medio effettivo su base temporale annuale, per ciascuna unità;
 - Consumo totale netto su base temporale mensile di combustibile¹² per ciascuna unità di combustione;
 - Produzione di energia elettrica e termica nell'anno.
- ◆ Tabella riassuntiva dei dati di impianto nell'attuale assetto autorizzato (a seguito della prima AIA e successivi Riesami/modifiche/adempimenti).

Tabella 28 - Riassuntiva dei dati di impianto
(dati alla Massima Capacità Produttiva)

<i>Società</i>		
<i>Capacità produttiva autorizzata</i>	Prodotto	Quantità (t/a)
EMISSIONI IN ATMOSFERA		
<i>Camini autorizzati (sigla – fase di provenienza)</i>		
<i>Emissioni autorizzate come non significative (sigla – fase di provenienza)</i>		
<i>Valori limite AIA per ogni camino (specificare rif. O₂)</i>	Inquinante	Valore limite di emissione (mg/Nm³ – media temporale) – (t/a)
<i>Numero SME – parametri per ogni SME</i>		
<i>Numero/Sigla Torce di emergenza</i>		
<i>Applicazione programma LDAR</i>		
<i>Applicazione metodo di stima emissioni diffuse</i>		

¹² Rapporto tra l'energia netta prodotta (meno l'energia elettrica e/o termica importata) e l'energia fornita dal combustibile (sotto forma del potere calorifico inferiore del combustibile) entro i confini dell'impianto di combustione in un determinato periodo di tempo.



EMISSIONI IN ACQUA				
<i>Scarichi idrici finali/parziali autorizzati (sigla – fase di provenienza – corpo idrico recettore)</i>				
<i>Valori limite AIA per ogni scarico idrico (finale/parziale)</i>	Inquinante	Valore limite di emissione (mg/l – media temporale)		
<i>Impianto di trattamento interno</i>				
<i>Invio a impianto di trattamento esterno (specificare denominazione e estremi dell'autorizzazione all'esercizio in possesso dell'impianto esterno)</i>				
CONSUMI				
Item	Tipologia	Quantità		
<i>Materie prime (t/anno)</i>				
<i>Consumi idrici (m³/anno)</i>				
<i>Consumi energia (MWh)</i>	Energia elettrica			
	Energia termica			
<i>Consumo Combustibili (Sm³)</i>				
PRODUZIONE ENERGIA				
Item	Tipologia	Quantità		
<i>Produzione di energia (MWh)</i>	Energia elettrica			
	Energia termica			
<i>% energia prodotta da combustibili solidi (MWh/MWh TOTALI)</i>				
<i>% energia prodotta da combustibili liquidi (MWh/MWh TOTALI)</i>				
<i>% energia prodotta da combustibili gassosi (MWh/MWh TOTALI)</i>				
PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI				
Modalità di gestione	Tipologia	Quantità	% smaltimento/recupero	
<i>Deposito temporaneo (t/a)</i>	Rifiuti pericolosi			
	Rifiuti non pericolosi			
<i>Deposito preliminare (t/a)</i>	Rifiuti pericolosi			
	Rifiuti non pericolosi			
SERBATOI				
<i>Serbatoi contenenti idrocarburi</i>	n. totale	n. totale bacini di contenimento/doppio fondo	n. totale serbatoi a tetto fisso/collegati a sistema di recupero vapori (SI-NO)	n. totale serbatoi a tetto galleggiante/ Sistema di tenuta ad elevata efficienza (SI-NO)
<i>Serbatoi contenenti sostanze liquide pericolose</i>	n. totale	n. totale bacini di contenimento/doppio fondo	n. totale serbatoi a tetto fisso/collegati a sistema di recupero vapori (SI-NO)	n. totale serbatoi a tetto galleggiante/ Sistema di tenuta ad elevata efficienza (SI-NO)



INQUADRAMENTO AMBIENTALE/TERRITORIALE	
Ubicazione in perimetrazione SIN	per la Protezione dell'Ambiente
Sito sottoposto a procedura di bonifica	

2. 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 ISPRA, assieme all'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascuna non conformità;
- ◆ il Gestore deve riportare il riassunto degli eventi incidentali di cui si è data comunicazione ad Autorità Competente e ISPRA, corredato dell'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascun evento.

3. Produzione dalle varie attività:

- ◆ quantità di prodotti nell'anno di riferimento;
- ◆ produzione di energia elettrica e termica nell'anno;

4. 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 di energia nell'anno.

5. Emissioni - ARIA:

- ◆ quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato per ciascun punto di emissione;
- ◆ risultati (in formato excel) delle analisi di controllo previste dal PMC, di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni, secondo i seguenti schemi:

Tabella 29 - Emissioni in atmosfera per punti di emissione



Mese		Concentrazioni misurate in emissione				
Punto di emissione	Parametro	Misure in continuo (indicare % O ₂ rif.)		Misure non in continuo (indicare % O ₂ rif.)		
		Valore medio mensile (mg/Nm ³)	Valore limite AIA (mg/Nm ³)	Valori misurati (indicare frequenza e date dei prelievi effettuati)		Valore limite AIA ove prescritto (mg/Nm ³)
				Frequenza/ Date dei prelievi effettuati	Valore misurato (mg/Nm ³)	

- ◆ quantità emessa nell'anno di inquinante (espresso come tonnellate/anno) ai camini autorizzati;
- ◆ quantità specifica di inquinante emessa ai camini autorizzati (espresso come kg/quantità di prodotto principale dell'unità di riferimento del camino);
- ◆ concentrazione media annuale, valore minimo, valore massimo ed 95° percentile e in mg/Nm³ di tutte le sostanze regolamentate nell'autorizzazione in termini di emissioni in aria;
- ◆ controlli da eseguire presso i sistemi di trattamento dei fumi;
- ◆ risultati del programma LDAR come previsto dal presente PMC che riporti anche:
 - risultati del monitoraggio delle emissioni fuggitive (espresso in t/a o kg/a e m³/a) compreso il confronto con gli anni precedenti.
 - il piano di riduzione delle emissioni fuggitive che s'intende tragguardare nell'anno successivo specificando le relative azioni tecniche e/o gestionali che consentono il raggiungimento del target
- ◆ risultati del monitoraggio delle emissioni diffuse (ove effettuato).

6. Immissioni – ARIA:

- ◆ acquisizione dei dati relativi alle concentrazioni medie mensili ed annuali delle centraline/a di monitoraggio della qualità dell'aria più rappresentative e/o eventualmente rilevate al suolo da soggetti anche diversi dal Gestore mediante reti o campagne di monitoraggio, con riferimento agli inquinanti da queste monitorate.

7. Emissioni per l'intero impianto - ACQUA:

- ◆ quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato;
- ◆ risultati (in formato excel) delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti in tutti gli scarichi, come previsto dal PMC, secondo i seguenti schemi:

Tabella 30 – Emissioni idriche mediate e periodiche

Parametri di cui alle prescrizioni dell'AIA													
Scarico:													
Mese		Parametro / VLE (mg/l)			Parametro / VLE (mg/l)			Parametro / VLE (mg/l)			Parametro / VLE (mg/l)		
		medi o	max	min									
Gennaio	mg/l												
Febbraio	mg/l												
Marzo	mg/l												
Aprile	mg/l												
Maggio	mg/l												
Giugno	mg/l												
Luglio	mg/l												
Agosto	mg/l												
Settembre	mg/l												
Ottobre	mg/l												
Novembre	mg/l												
Dicembre	mg/l												

Tabella 31 – Concentrazioni emissioni idriche

Parametri di cui alle prescrizioni dell'AIA				
Mese:	Concentrazioni misurate in emissione			
Scarico	Parametro	Frequenza	Valori misurati (mg/l)	Valore limite AIA (mg/l)

- ♦ controlli da eseguire presso l'impianto di trattamento acque;
- ♦ database del Piano di sorveglianza ed ispezioni della rete fognaria.

8. Emissioni per l'intero impianto - RIFIUTI:

- ♦ codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti (pericolosi e non pericolosi) prodotti nell'anno, loro destino ed attività di origine;
- ♦ produzione specifica di rifiuti: kg annui di rifiuti di processo prodotti / tonnellate annue di prodotto principale (nel caso delle centrali kg/MWht generato – nel caso delle raffinerie kg/t greggio lavorato);
- ♦ indice annuo di recupero rifiuti (%): kg annui di rifiuti inviati a recupero / kg annui di rifiuti prodotti;
- ♦ % di rifiuti inviati a discarica/recupero interno/recupero esterno sul totale prodotto;
- ♦ conferma del criterio di gestione del deposito temporaneo di rifiuti adottato per l'anno in corso (temporale o quantitativo).

Piano di riduzione dei rifiuti speciali di processo con quantificazione degli indicatori eventualmente definiti dal gestore.

- ♦ risultati (in formato excel) delle analisi di controllo secondo il seguente schema:

Tabella 32 – Risultati analisi controllo rifiuti

	CER	Tipologia rifiuto	Quantità annua prodotta (kg)	Avviati a recupero		Avviati a smaltimento		% a recupero	% a smaltimento
				Quantità (kg)	Operazione R	Quantità (kg)	Operazione D		
Processo 1									
Processo 2									
.....									
Processo n									
Totale rifiuti di processo									
Altri rifiuti (non di processo)									
Totale rifiuti (non di processo)									
Totale complessivo rifiuti, di cui:									
Non pericolosi									
Pericolosi									

9. Emissioni per l'intero impianto - RUMORE:

- ♦ risultanze delle campagne di misura al perimetro suddivise in misure diurne e misure notturne;
- ♦ risultanze delle campagne di misura presso eventuali ricettori (misure o simulazioni) diurne e notturne;
- ♦ tabella di confronto delle risultanze delle campagne di misura e/o simulazione con gli obiettivi di qualità nelle aree limitrofe e/o presso eventuali ricettori, e il 90° percentile (L90), in foglio di calcolo ed es. excel editabile.

Tabella 33 - Confronto delle risultanze delle campagne di misura

	Valori limite di emissione in dB(A)		Valori limite assoluti di immissione in dB(A)		Valori di qualità in dB(A)
	Al perimetro aziendale	Aree limitrofe o c/o ricettori	Al perimetro aziendale	Aree limitrofe o c/o ricettori	Aree limitrofe o c/o ricettori
Periodo diurno (ore 6.00 - 22.00)					
Periodo notturno (ore 22.00 - 6.00)					

10. Emissioni per l'intero impianto – ODORI (ove prescritto nell'AIA):

- ♦ risultati del monitoraggio previsto dal PMC.

11. Indicatori di prestazione

- ♦ Vanno indicati gli indicatori di *performance* (consumi e/o le emissioni riferiti all'unità di produzione annua o all'unità di materia prima, o altri indicatori individuati).

In particolare è opportuno che ciascun indicatore prenda a riferimento al numeratore il consumo di risorsa/inquinante emesso/rifiuto generato mentre al denominatore la quantità di prodotto principale dell'Attività IPPC dell'impianto.

Tabella 34 - Monitoraggio degli indicatori di performance

Indicatore di performance	Descrizione	UM	Modalità di calcolo (specificare se M, S o C)*	Frequenza autocontrollo
Consumi di energia non autoprodotta	Energia termica	MWh/q.tà di prodotto		
	Energia elettrica	MWhe/q.tà di prodotto		
Consumi di combustibile	Consumo di combustibile solido/liquido/gassoso (da differenziare per ogni combustibile utilizzato)	t/qtà di prodotto		
		Sm ³ /q.tà di prodotto		
Consumi di risorse idriche	Acque di raffreddamento da approvvigionamento esterno (mare, fiume, lago, pozzo)	m ³ /q.tà di prodotto		
	Acque industriali da approvvigionamento esterno (mare, fiume, lago, pozzo)	m ³ /q.tà di prodotto		
	Acque a riuso interno per raffreddamento	m ³ /q.tà di prodotto		
	Acque a riuso interno per uso industriale	m ³ /q.tà di prodotto		
Emissioni in atmosfera di tipo convogliato	Quantità per ogni singolo inquinante per ogni punto di emissione	t/q.tà di prodotto		
Emissioni in atmosfera di tipo non convogliato	Quantità per ogni singolo inquinante (differenziando tra emissioni diffuse e emissioni fuggitive)	t/q.tà di prodotto		
Emissioni in acqua	Quantità per ogni singolo inquinante per ogni scarico	t/q.tà di prodotto		
Produzione di rifiuti pericolosi	-	t/q.tà di prodotto		
Rifiuti pericolosi inviati a recupero/smaltimento	-	t/q.tà di prodotto		
Altri indicatori				

* M, S, C = Misura, Stima, Calcolo

Aspetti ambientali per manutenzioni o malfunzionamenti:

- ◆ Tabelle di riepilogo delle risultanze delle attività di controllo e manutenzione, in foglio excel editabile.

Tabella 35 - Sistemi di controllo delle fasi critiche di processo

Attività/Fase di lavorazione/Apparecchiatura	Matrici ambientali coinvolte	Parametri e frequenze				Note
		Tipologia di controllo	Frequenza dei controlli	Modalità di controllo	Tipo di intervento	

Tabella 36 - Interventi di manutenzione ordinaria/straordinaria sui macchinari

Attività/Fase di lavorazione/Apparecchiatura	Tipologia di intervento manutentivo (ordinaria/straordinaria)	Motivazione e dell'intervento	Tipo di intervento eseguito	Data di esecuzione dell'intervento/durata dell'intervento	Eventuali matrici ambientali coinvolte	n. interventi eseguiti (in passato) sulla medesima apparecchiatura	Note

13. Ulteriori informazioni:

- ◆ risultati dei controlli previsti dal PMC ed effettuati sulle matrici suolo, sottosuolo e acque sotterranee.
- ◆ risultati dei controlli effettuati su impianti, apparecchiature e linee di distribuzione, come previsto dal presente PMC
- ◆ risultati dei controlli effettuati sui serbatoi: risultati delle attività di ispezione e controllo eseguite sui serbatoi di materie prime e combustibili, come previsto dal presente PMC.

14. Informazioni PRTR

In applicazione al DPR n. 157/2011, a commento finale del report annuale, il Gestore trasmetta anche una sintetica relazione inerente l'adempimento a tale disposizione, secondo uno dei due seguenti schemi di seguito elencati:

- ◆ nel caso il complesso sia escluso dall'obbligo di presentazione della dichiarazione PRTR il Gestore dovrà indicare in allegato al report:

- codice PRTR attività principale (cfr. tabella 1, Appendice 1 del DPR n. 157/2011);
- motivo di esclusione dalla dichiarazione¹³;

⁽¹³⁾ L'obbligo di dichiarazione sussiste se:

- l'emissione di almeno un inquinante nell'aria, o nell'acqua o nel suolo risulta superiore al corrispondente valore soglia individuato dalla tab. A2 del DPR 157/2011 (che corrisponde allegato II del Regolamento CE n. 166/06);
- il trasferimento fuori sito di inquinanti nelle acque reflue risulta superiore al corrispondente al valore soglia individuato dalla tab. A2 del DPR 157/2011 (che corrisponde allegato II del Regolamento CE n. 166/06);
- il trasferimento fuori sito di rifiuti risulta superiore ai valori soglia che sono 2 t/anno e 2000 t/anno rispettivamente per i rifiuti pericolosi e non pericolosi.



ISPRA nel caso il Gestore abbia effettuato la dichiarazione PRTR:

- a. codice PRTR attività principale (cfr. tabella 1, Appendice 1 del DPR n. 157/2011);
- b. esplicitazione dei calcoli effettuati per l'inserimento dei dati¹⁴ contenuti nella dichiarazione trasmessa ad ISPRA entro il 30 aprile.

15. Eventuali problemi di gestione del piano:

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

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

11.10 Conservazione dei dati provenienti dallo SME

I dati registrati dallo SME devono essere obbligatoriamente conservati per un periodo di tempo pari alla durata dell'AIA. Dopo il rinnovo possono essere eliminati unicamente tutti i dati anteriori a 5 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.

Tutti i dati registrati e conservati devono essere resi disponibili, su richiesta delle autorità o dell'Autorità di controllo, anche tramite creazione di *file* 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 SME operi secondo le modalità sopra stabilite.

11.11 Gestione e presentazione dei dati

⁽¹⁴⁾ L'emissione di uno o più inquinanti in aria, nell'acqua o nel suolo, trasferimenti fuori sito di inquinanti nelle acque reflue e/o trasferimento di rifiuti fuori sito.



ISPRA I rapporti dovranno essere trasmessi su **supporto informatico editabile**. Il formato dei rapporti deve essere compatibile con lo standard “Open Office Word Processor” per le parti testo e “Open Office – Foglio di Calcolo” (o con esso compatibile) per i fogli di calcolo e i diagrammi riassuntivi.

12. QUADRO SINOTTICO DEI CONTROLLI E PARTECIPAZIONE DELL'AUTORITA' DI CONTROLLO

Quadro sinottico degli autocontrolli

FASI	GESTORE	GESTORE	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA
	Autocontrollo (frequenza)	Rapporto	Sopralluogo programmato	Campioni e analisi	Esame Rapporto
Prodotti					
Prodotti	Nei periodi di funzionamento dell'impianto	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale



FASI	GESTORE	GESTORE	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA
	Autocontrollo (frequenza)	Rapporto	Sopralluogo programmato	Campioni e analisi	Esame Rapporto
Consumi					
Materie prime	Mensile	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale
Combustibili	Giornaliera (nei periodi di funzionamento dell'impianto)	Annuale			
	Ad accensione per gasolio				
Risorse idriche	Giornaliera	Annuale			
Energia	Continua Giornaliera	Annuale			
Aria					
Emissioni convogliate	Trimestrale (nei periodi di funzionamento dell'impianto)	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale
Emissioni fuggitive	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale
Sistemi di trattamento fumi	Secondo il Manuale di Manutenzione	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale
Acqua					
Scarichi	Semestrale (in concomitanza di eventi meteorici)	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale
Acque sotterranee	Annuale (e a seguito di evento incidentale)	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale
Sistemi di Depurazione	Continua	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale
Rumore					
Sorgenti e ricettori	Quadriennale (e a seguito di modifiche impiantistiche)	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale
Rifiuti					
Verifiche periodiche	Mensile (e ad ogni modifica del ciclo produttivo o delle sostanze utilizzate) Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale
Sistemi di controllo delle fasi critiche di processo					
Verifiche periodiche	Secondo il Manuale di Manutenzione	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale



FASI	GESTORE	GESTORE	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA
	Autocontrollo (frequenza)	Rapporto	Sopralluogo programmato	Campioni e analisi	Esame Rapporto
Integrità dei serbatoi e bacini di contenimento.					
Verifiche periodiche	Giornaliera (ispezione visiva) Mensile Quinquennale	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale
Serbatoi e linee di distribuzione gas naturale e gasolio					
Verifiche periodiche	Giornaliera (ispezione visiva) Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale
Interventi di manutenzione ordinaria sui macchinari					
Verifiche periodiche	Secondo il Manuale di Manutenzione	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale

Attività a carico dell'Ente di controllo (previsione)



TIPOLOGIA DI INTERVENTO	FREQUENZA	COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA
Visita di controllo in esercizio per verifiche autocontrolli	Rif. D.lgs 46/2014	Tutte
Valutazione rapporto	Annuale	Tutte
Campionamenti	Rif. D.lgs 46/2014	Campionamento a discrezione dell'ISPRA, degli inquinanti emessi dai camini
		Campionamento a discrezione dell'ISPRA, degli inquinanti emessi agli scarichi
Analisi campioni	Rif. D.lgs 46/2014	Analisi dei campioni prelevati per le emissioni in atmosfera
		Analisi dei campioni prelevati per gli scarichi idrici