



Il Ministro della Transizione Ecologica

Riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata con D.M. n. 263 dell'11 ottobre 2017 per l'esercizio del Complesso Raffineria, impianto di Gassificazione a ciclo combinato (IGCC) e Impianti Nord della Società Sarlux S.r.l., sito nel Comune di Sarroch (CA) - Procedimento ID 87/110305.

VISTO il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e, in particolare, il titolo III-*bis*;

VISTO il decreto del Presidente della Repubblica 14 maggio 2007, n. 90, e in particolare l'articolo 10;

VISTO il decreto 25 settembre 2007, n. 153 del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di costituzione e funzionamento della Commissione istruttoria per l'autorizzazione ambientale integrata - Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento (*Integrated pollution prevention and control*, in sigla IPPC), nel seguito denominata Commissione istruttoria AIA-IPPC;

VISTA la direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 24 novembre 2010, relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento) recepita con il decreto legislativo 4 marzo 2014, n. 46;

VISTO il decreto 17 febbraio 2012, n. 33 del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare con cui è stata modificata la composizione della Commissione istruttoria AIA-IPPC e del Nucleo di coordinamento della medesima;

VISTO il decreto 6 marzo 2017, n. 58 del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare con cui sono state disciplinate le modalità, anche contabili, e le tariffe da applicare in relazione alle istruttorie e ai controlli previsti dal decreto legislativo n. 152 del 2006;

VISTA la decisione di esecuzione della Commissione europea 2014/738/UE del 9 ottobre 2014 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per la raffinazione di petrolio e di gas;

VISTO il decreto 12 dicembre 2017, n. 335 del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, che disciplina l'articolazione, l'organizzazione e le modalità di funzionamento della Commissione istruttoria AIA-IPPC;

VISTO il decreto-legge 1 marzo 2021, n. 22 convertito con modificazioni dalla Legge 22 aprile 2021, n. 55;

VISTO il decreto dell'11 ottobre 2017 del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. 263 di autorizzazione integrata ambientale (nel seguito, AIA) rilasciata a Sarlux S.r.l. (nel seguito, il Gestore) per l'esercizio Complesso Raffineria, impianto di Gassificazione a ciclo combinato (IGCC) e Impianti Nord sito nel Comune di Sarroch;

VISTA la nota del 12 febbraio 2021, protocollo n. 3682, acquisita in data 18 febbraio 2021 al protocollo del Ministero della transizione ecologica n. MATTM/16900, con la quale l'Assessorato della difesa dell'ambiente della Regione autonoma Sardegna, evidenziando talune criticità relative ai malfunzionamenti impiantistici ed al sistema di accumulo delle acque meteoriche dell'istallazione, e rilevando l'opportunità di ricomprendere nell'AIA l'autorizzazione regionale per il deposito del rifiuto denominato *filter cake*, ha chiesto alla Direzione generale per la crescita sostenibile e la qualità dello sviluppo, ora Direzione generale valutazioni ambientali (nel seguito, Direzione generale) di attivare, ai sensi dell'art. 29- *octies* del decreto legislativo 3 aprile 2006. n. 152, la procedura di riesame dell'AIA "*al fine di pervenire ad un più idoneo esercizio dell'istallazione a maggior tutela dell'ambiente*";

VISTA la nota del 25 febbraio 2021, protocollo n. MATTM/19731, con la quale la Direzione generale ha disposto l'avvio del procedimento di riesame dell'AIA richiesto dalla Regione autonoma Sardegna, identificato con codice ID 87/11305, richiedendo altresì al Gestore la documentazione necessaria per il riesame;

VISTA la nota del 9 marzo 2021, protocollo n. 1066, acquisita il 10 marzo 2021 al protocollo del Ministero della transizione ecologica n. MATTM/120788, con la quale il gestore ha chiesto una proroga per la presentazione della documentazione richiesta, assentita dalla Direzione generale nota del 18 marzo 2021, protocollo n. MATTM/28761;

VISTA la nota del 10 maggio 2021, protocollo n. 1095, acquisita il 12 maggio 2021 al protocollo del Ministero della transizione ecologica n. MATTM/50127, con la quale il gestore presentato la documentazione;

VISTA la nota del 14 maggio 2021, protocollo n. MATTM/51289, con la quale la Direzione generale ha disposto l'avvio delle attività istruttorie;

VISTA la nota del 14 dicembre 2021, protocollo n. CIPPC/2451, acquisita in pari data al protocollo del Ministero della transizione ecologica n. MATTM/139877, con la quale la Commissione istruttoria AIA-IPPC ha trasmesso il parere istruttorio (nel seguito PIC);

VISTA la nota del 22 dicembre 2021, protocollo n. 2021/67819, acquisita in pari data al protocollo del Ministero della transizione ecologica n. MATTM/144141, con la quale ISPRA ha trasmesso la proposta di Piano di Monitoraggio e Controllo (nel seguito PMC);

VISTA la nota del 10 gennaio 2021, protocollo n. MiTE/1655, con la quale la Direzione generale ha convocato la Conferenza di servizi in forma semplificata e in modalità asincrona, ai sensi dell'articolo 29-*quater*, comma 5, del decreto legislativo n. 152 del 2006, dell'articolo 13 del decreto legge n.76 del 2020, convertito con modificazioni dalla legge n.120 del 2020 e dell'articolo 14-*bis* della legge 7 agosto 1990, n. 241, ai fini del riesame dell'AIA per l'esercizio del Complesso Raffineria, impianto di Gassificazione a ciclo combinato (IGCC) e Impianti Nord della Sarlux S.r.l., sito nel Comune di Sarroch (procedimento ID 87/11305);

VISTA la nota del 24 gennaio 2022, protocollo n. dipvfvf/1085, acquisita in pari data al protocollo del Ministero della transizione ecologica n. MiTE/7906, con la quale il Ministero dell'interno ha trasmesso il parere di competenza;

VISTA la nota del 26 gennaio 2022, protocollo n. 1962, acquisita in pari data al protocollo del Ministero della transizione ecologica n. MiTE/8880, con la quale la Regione autonoma Sardegna ha trasmesso il parere di competenza;

VISTA la nota dell'8 marzo 2022, protocollo n. DGPRES-MDS-P/16170, acquisita il 9 marzo 2022 al protocollo del Ministero della transizione ecologica n. MiTE/29891, con la quale il Ministero della Salute ha trasmesso il parere di competenza;

VISTO il resoconto degli esiti della Conferenza di Servizi asincrona, trasmesso con nota del 16 marzo 2022, protocollo n. MiTE/33883, da cui emerge che è stato espresso all'unanimità parere favorevole sul riesame dell'AIA per l'esercizio del Complesso Raffineria, impianto di Gassificazione a ciclo combinato (IGCC) e Impianti Nord della Sarlux S.r.l., sito nel Comune di Sarroch, alle condizioni di cui al parere istruttorio conclusivo reso dalla Commissione istruttoria AIA-IPPC con nota del 14 dicembre 2021, protocollo n. CIPPC/2451 e di cui al Piano di monitoraggio e controllo reso da ISPRA con nota del 22 dicembre 2021, protocollo n. 2021/67819;

CONSIDERATO che ai sensi dell'articolo 14-ter, comma 7, della legge n. 241 del 1990, si considera acquisito l'assenso dell'amministrazione il cui rappresentante, all'esito dei lavori della Conferenza dei servizi, non abbia espresso definitivamente la volontà dell'amministrazione rappresentata;

VERIFICATO che la partecipazione del pubblico al procedimento di rilascio dell'AIA è stata garantita presso la Direzione generale e che i relativi atti sono stati e sono tuttora resi accessibili sul sito ufficiale *internet* del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare;

VISTA la nota del 29 marzo 2022, protocollo interno n. MiTE.int./40157, con la quale il responsabile del procedimento, ai sensi dell'art. 6, comma 1, lettera e) della legge n. 241 del 1990, ha trasmesso gli atti istruttori ai fini dell'adozione del provvedimento finale;

DECRETA

Articolo 1

(Autorizzazione Integrata Ambientale)

1. Il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare dell'11 ottobre 2017, n. 263, di autorizzazione integrata ambientale per l'esercizio del Complesso Raffineria, impianto di Gassificazione a ciclo combinato (IGCC) e Impianti Nord della Sarlux S.r.l., sito nel Comune di Sarroch, identificata dal codice fiscale 02093140925, con sede legale in S.S. Sulcitana 195 km19 – Sarroch (CA), è aggiornato con le modifiche ai relativi allegati di cui al parere istruttorio del 14 dicembre 2021, protocollo n. CIPPC/2451, reso dalla Commissione istruttoria AIA-IPPC, e di cui al relativo Piano di monitoraggio e controllo reso da ISPRA con nota del 22 dicembre 2021 protocollo n. 2021/67819, che costituiscono parti integranti del presente decreto.
2. Restano fermi gli obblighi previsti dall'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata con il decreto di cui al comma 1 n. 263 dell'11 ottobre 2017 e successive modifiche nonché quelli previsti dal decreto legislativo n. 152 del 2006.

Articolo 2
(Disposizioni finali)

1. Il Gestore effettua la comunicazione di cui all'art. 29-*decies*, comma 1, del decreto legislativo n. 152 del 2006, entro 10 giorni dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui al comma 5, allegando, ai sensi del decreto del 6 marzo 2017 n. 58, l'originale della quietanza del versamento relativo alle tariffe dei controlli.
2. Il Gestore resta l'unico responsabile degli eventuali danni arrecati a terzi o all'ambiente in conseguenza dell'esercizio dell'istallazione.
3. Il Gestore resta altresì responsabile della conformità di quanto dichiarato nell'istanza di riesame rispetto allo stato dei luoghi ed alla configurazione dell'istallazione.
4. Il presente decreto è trasmesso in copia alla Sarlux S.r.l e notificato al Ministero dello sviluppo economico, al Ministero dell'interno, al Ministero del lavoro e delle politiche sociali, alla Regione Sardegna, alla Città metropolitana di Cagliari, al Comune di Sarroch, alla Direzione generale per le infrastrutture e la sicurezza del Ministero della transizione ecologica e all'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale. Il presente decreto è altresì notificato al Ministero della salute, che potrà chiederne il riesame nell'esercizio delle funzioni istituzionali connesse alla tutela della salute.
5. Ai sensi dell'articolo 29-*quater*, comma 13 e dell'articolo 29-*decies*, comma 2, del decreto legislativo n. 152 del 2006, copia del presente decreto, di ogni suo aggiornamento e dei risultati del controllo delle emissioni ivi richiesti, è messa a disposizione del pubblico per la consultazione presso la competente Direzione generale del Ministero della transizione ecologica, via C. Colombo n. 44, Roma e attraverso *internet* sul sito ufficiale del Ministero. Dell'avvenuto deposito del provvedimento è data notizia con apposito avviso pubblico nella Gazzetta ufficiale.
6. A norma dell'articolo 29-*quattordices*, comma 2, del decreto legislativo n. 152 del 2006, la violazione delle prescrizioni poste dalla presente autorizzazione comporta l'irrogazione di una sanzione amministrativa da 1.500 a 15.000 euro ovvero, nei casi più gravi, di un'ammenda da 5.000 a 26.000 euro e arresto fino a due anni, salvo che il fatto costituisca più grave reato, oltre a poter comportare l'adozione di misure che possono arrivare alla revoca dell'autorizzazione e alla chiusura dell'impianto, ai sensi dell'articolo 29-*decies*, comma 9 del decreto legislativo n. 152 del 2006.

Avverso il presente provvedimento è ammesso ricorso al TAR entro 60 giorni, ovvero in alternativa, al Capo dello Stato entro 120 giorni, decorrenti dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 2, comma 5.

Roberto Cingolani





Ministero della Transizione Ecologica

COMMISSIONE ISTRUTTORIA PER L'AUTORIZZAZIONE
INTEGRATA AMBIENTALE - IPPC

IL PRESIDENTE

Al Ministero della Transizione Ecologica
DG CreSS - Div. 4
cress@pec.minambiente.it

All'ISPRA
protocollo.ispra@ispra.legalmail.it

Oggetto: Trasmissione del Parere Istruttorio Conclusivo relativo al riesame dell'AIA rilasciata alla Raffineria Sarlux S.r.l. di Sarroch (CA) - Procedimento ID 87/11305.

Si trasmette, ai sensi del D.M. 335/2017 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare relativo al funzionamento della Commissione, la proposta di Parere Istruttorio Conclusivo in oggetto indicato.

In base a quanto stabilito nella nota del Direttore Generale prot. MATTM-82014 del 14/10/2020, si rammenta che la trasmissione da parte di ISPRA della relativa proposta di adeguamento del Piano di monitoraggio e controllo è richiesta entro dieci giorni dalla data di ricezione della presente.

Il Presidente f.f.

Prof. Armando Brath

ALL. PIC



**Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Raffineria SARLUX S.r.l. Sarroch (CA)**

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

PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO

in merito all'istanza di riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata dal MATTM a SARLUX s.r.l. con D.M. n. 263 del 11/10/2017 e ss.mm.ii. per l'esercizio della raffineria di Sarroch (CA); Rif. nota MITE di avvio del procedimento nota prot. n. 0051289 del 14/05/2021 (Procedimento Istruttorio ID **87/11305**)

Gestore	SARLUX SRL
Località	SARROCH (CA)
Gruppo Istruttore	Dott. Chim. Marco Mazzoni - Referente
	Dott. Chim. Paolo Ceci
	Dott. Ing. Marco Antonio Di Giovanni
	Dott.ssa Daniela Manca - Regione Sardegna
	Ing. Lamberto Tomasi – Città Metropolitana di Cagliari
	Avv. Salvatore Mattana - Comune di Sarroch

SOMMARIO

1. DEFINIZIONI	3
2. INTRODUZIONE	5
2.1. Atti presupposti	6
2.2 Atti normativi	7
2.3. Atti e attività istruttorie	11
3. IDENTIFICAZIONE DELL'INSTALLAZIONE	12
4. PREMESSA	13
4.1. Riepilogo dei procedimenti istruttori dal rilascio del riesame complessivo di AIA – DM 263/2017	13
5. DOCUMENTAZIONE INVIATA DAL GESTORE	14
5.1 Gestione Sistema blow down - Torce.....	14
5.2 Sistema di gestione acque meteoriche	15
5.3 Deposito preliminare rifiuto filter cake	15
6. DESCRIZIONE DEI SISTEMI DI GESTIONE OGGETTO DEL PROCEDIMENTO DI RIESAME	16
6.1 Sistema di blow-down	16
6.1.1 Torce Impianti SUD.....	16
6.1.2 Torce Impianti NORD.....	20
6.2 Sistemi di gestione acque meteoriche	24
6.2.1 Sistema di raccolta acque meteoriche Impianti SUD	24
6.2.2 SISTEMA DI RACCOLTA ACQUE METEORICHE IMPIANTI NORD.....	26
7. AZIONI DI MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA BLOW DOWN TORCE	27
7.1. Principali cause di fuori servizio	27
7.2. Azioni di miglioramento relative alle principali cause che determinano l'invio di gas al sistema blow down -Torce Impianti Sud	30
8. AZIONI DI MIGLIORAMENTO DEI SISTEMI DI GESTIONE ACQUE METEORICHE	39
9. APPLICAZIONE BAT CONCLUSION	48
9.1 BATC 2014/738/UE.....	48
9.2 BATC 2016/902	51
10. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE E PRESCRIZIONI	55
11. TARIFFA VERSATA	56
12. OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO	57

1. DEFINIZIONI

Autorità competente (AC)	Il Ministero della Transizione Ecologica (MiTE) Direzione Generale per la Crescita Sostenibile e la Qualità dello Sviluppo (CreSS).
Autorità di controllo	L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), per impianti di competenza statale, che può avvalersi, ai sensi dell'articolo 29- <i>decies</i> del Decreto Legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., dell'Agenzia per la protezione dell'ambiente della Regione Sardegna.
Autorizzazione integrata ambientale (AIA)	Il provvedimento che autorizza l'esercizio di un impianto o di parte di esso a determinate condizioni che devono garantire che l'impianto sia conforme ai requisiti di cui al Titolo III-bis del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i.. L'autorizzazione integrata ambientale per gli impianti rientranti nelle attività di cui all'allegato VIII alla parte II del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i. è rilasciata tenendo conto delle considerazioni riportate nell'allegato XI alla parte II del medesimo decreto e delle informazioni diffuse ai sensi dell'articolo 29- <i>terdecies</i> , comma 4, e nel rispetto delle linee guida per l'individuazione e l'utilizzo delle migliori tecniche disponibili, emanate con uno o più decreti dei Ministri dell'ambiente, della tutela del territorio e del mare, delle attività produttive e della salute, sentita la Conferenza Unificata istituita ai sensi del decreto legislativo 25 agosto 1997, n. 281.
Commissione IPPC	La Commissione istruttoria di cui all'Art. 8-bis del D.Lgs 152/06 e s.m.i..
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 (art. 5, c. 1, lett. 1-ter.2 del D.lgs. n. 152/06 e s.m.i. come modificato dal D.lgs. n. 46/2014).
Documento di riferimento sulle BAT (BRef)	Documento pubblicato dalla Commissione europea ai sensi dell'articolo 13, par. 6, della direttiva 2010/75/UE (art. 5, c. 1, lett. 1-ter.1 del D.lgs. n. 152/06 e s.m.i. come modificato dal D.lgs. n. 46/2014).
Gestore	SARLUX S.r.l., Impianto Complesso Raffineria + IGCC e Impianti Nord, installazione IPPC sita in Sarroch (CA), indicato nel testo seguente con il termine Gestore ai sensi dell'Art.5, comma 1, lettera r-bis del D.Lgs n. 152/06 e s.m.i..
Gruppo Istruttore (GI)	Il sottogruppo nominato dal Presidente della Commissione IPPC per l'istruttoria di cui si tratta.

Installazione	Unità tecnica permanente, in cui sono svolte una o più attività elencate all'allegato VIII alla Parte Seconda, D.Lgs n. 152/06 e s.m.i. e qualsiasi altra attività accessoria, che sia tecnicamente connessa con le attività svolte nel luogo suddetto e possa influire sulle emissioni e sull'inquinamento. E' considerata accessoria l'attività tecnicamente connessa anche quando condotta da diverso Gestore (Art. 5, comma 1, lettera i-quater del D.Lgs n. 152/06 e s.m.i. come modificato dal D.Lgs n. 46/2014).
Inquinamento	L'introduzione diretta o indiretta, a seguito di attività umana, di sostanze, vibrazioni, calore o rumore o più in generale di agenti fisici o chimici nell'aria, nell'acqua o nel suolo, che potrebbero nuocere alla salute umana o alla qualità dell'ambiente, causare il deterioramento di beni materiali, oppure danni o perturbazioni a valori ricreativi dell'ambiente o ad altri suoi legittimi usi (Art. 5, comma 1, lettera i-ter del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i. come modificato dal D.Lgs. n. 46/2014).
Migliori tecniche disponibili (MTD)	<p>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 intesi ad evitare oppure, ove ciò si riveli impossibile, a ridurre in modo generale le emissioni e l'impatto sull'ambiente nel suo complesso.</p> <p>Nel determinare le migliori tecniche disponibili, occorre tenere conto in particolare degli elementi di cui all'allegato XI alla parte II del D.Lgs 152/06 e s.m.i..</p> <p>Si intende per:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) tecniche: sia le tecniche impiegate sia le modalità di progettazione, costruzione, manutenzione, esercizio e chiusura dell'impianto; 2) disponibili: le tecniche sviluppate su una scala che ne consenta l'applicazione in condizioni economicamente e tecnicamente idonee nell'ambito del relativo comparto industriale, prendendo in considerazione i costi e i vantaggi, indipendentemente dal fatto che siano o meno applicate o prodotte in ambito nazionale, purché il gestore possa utilizzarle a condizioni ragionevoli; 3) migliori: le tecniche più efficaci per ottenere un elevato livello di protezione dell'ambiente nel suo complesso.

Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC)	<p>I requisiti di monitoraggio e controllo degli impianti e delle emissioni nell'ambiente, - conformemente 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 e s.m.i. - 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".</p> <p>Tale documento è proposto, in accordo a quanto definito dall'Art. 29-quater co. 6, da ISPRA in sede di Conferenza di servizi ed è parte integrante dell'autorizzazione integrata ambientale.</p> <p>Il PMC stabilisce, in particolare, nel rispetto delle linee guida di cui all'articolo 29-bis, comma 1 del D.Lgs.152/06 e s.m.i. e del decreto di cui all'articolo 33, comma 1, del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., le modalità e la frequenza dei controlli programmati di cui all'articolo 29-decies, comma 3 del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.</p>
Uffici presso i quali sono depositati i documenti	<p>I documenti e gli atti inerenti il procedimento e gli atti inerenti i controlli sull'impianto sono depositati presso la Direzione Generale per la Crescita Sostenibile e la Qualità dello Sviluppo (CreSS) del Ministero della Transizione Ecologica e sono pubblicati sul sito https://va.minambiente.it/it-IT, al fine della consultazione del pubblico.</p>
Valori Limite di Emissione (VLE)	<p>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 alla parte II del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.. 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 III del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.. (Art. 5, comma 1, lettera i-octies del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. come modificato dal D.L. 46/2014).</p>

2. INTRODUZIONE

Con nota prot. n. 3682 del 12/02/202, acquisita al prot. MATTM n. 0016900 del 18/02/2021, l'Assessorato alla difesa dell'Ambiente della Regione Autonoma Sardegna ha richiesto al MATTM (oggi MiTE) di attivare, ai sensi dell'art. 29-octies del D. Lgs. n. 152/06, la procedura di riesame dell'AIA D.M. n. 263 dell'11/10/2017 rilasciata per l'esercizio del Complesso Raffineria, IGCC e

Impianti Nord, relativamente alla gestione del Sistema di blow-down, alla gestione delle acque meteoriche e al deposito del rifiuto *filter-cake*.

In data 25/02/2021 il MiTE ha avviato con nota prot. 0019731 il procedimento richiesto dalla Regione Autonoma Sardegna, comunicando la sospensione dello stesso fino alla presentazione della quietanza di avvenuto pagamento della tariffa istruttoria e della documentazione necessaria a procedere al riesame dell'AIA, con scadenza fissata al 25/03/2021.

Il MiTE, a seguito di richiesta del Gestore, con nota prot. n. 0028761 del 18/03/2021 ha concesso il differimento del termine di presentazione della documentazione al 10/05/2021.

Il MiTE, con nota prot. n. 0051289 del 14/05/2021, ha dato avvio effettivo al procedimento ID 87/10305 a seguito della trasmissione da parte di SARLUX s.r.l., con nota prot. n. 1095 del 10/05/2021, della documentazione richiesta necessaria a procedere al riesame dell'AIA.

Il presente parere istruttorio illustra i contenuti della documentazione inviata dal Gestore unitamente all'istanza sopra citata e le valutazioni del Gruppo Istruttore in merito.

2.1. Atti presupposti

Vista	l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata dal MATTM a SARLUX s.r.l. con D.M. n. 263 del 11/10/2017 per l'esercizio della raffineria di Sarroch (CA);
visto	il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. GAB/DEC/033/2012 del 17/02/12, registrato alla Corte dei Conti il 20/03/2012 di nomina della Commissione istruttoria IPPC;
vista	la Legge 27 febbraio 2015, n. 11 art. 9-bis che ha prorogato nelle sue funzioni la Commissione Istruttoria IPPC in carica al 31 dicembre 2014 fino al subentro di nuovi componenti nominati con successivo decreto ministeriale;
visto	il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 0000335 del 12 dicembre 2017, <i>Decreto di disciplina della articolazione, organizzazione e modalità di funzionamento della Commissione Istruttoria per l'autorizzazione ambientale integrata – IPPC, ex art.10, comma3 del DPR 90/2007</i> ;
considerata	la nota DVA prot. U0026465 del 23 novembre 2018 avente ad oggetto "Accordo di collaborazione tra DVA e ISPRA per il supporto alla Commissione AIA" in cui la DVA riscontra la compatibilità delle richieste della Commissione IPPC (Rif. nota CIPPC prot. U0001345 del 16 novembre 2018) con il testo dell'Accordo di cui alla DG n. 2022 del 17 marzo 2017;
vista	la disposizione ISPRA N. 1203/DG del 11/03/2019 avente ad oggetto "la sottoscrizione dell'Accordo di collaborazione per le modalità di organizzazione, di pianificazione e di conduzione delle attività connesse alle domande di AIA di competenza statale, ed il supporto tecnico-scientifico ed operativo alla Commissione istruttoria IPPC";
visto	l'Ordine di Servizio ISPRA N.165 del 20/05/2013 con oggetto "Pareri tecnici ISPRA";

viste	<p>la lettera del Presidente della Commissione IPPC, prot. CIPPC n. 1254 del 15/06/2021, che incarica per lo svolgimento delle attività istruttorie connesse alla domanda di riesame dell'AIA n. 263/2017 rilasciata alla Società SARLUX s.r.l., stabilimento di Sarroch (CA), procedimento ID 87/11305, il Gruppo Istruttore così costituito:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dott. Marco Mazzoni – Referente G.I. – Dott. Paolo Ceci – Ing. Marco Antonio Di Giovanni;
preso atto	<p>che con comunicazioni trasmesse al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare sono stati nominati, ai sensi dell'articolo 10, comma 1, del DPR 14/05/2007, n. 90 i seguenti rappresentanti regionali, provinciali e comunali:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dott. ssa Daniela Manca - Regione Sardegna – Ing. Lamberto Tomasi – Città Metropolitana di Cagliari – Avv. Salvatore Mattana - Comune di Sarroch;
preso atto	<p>che ai lavori del GI della Commissione IPPC sono stati designati, nell'ambito del supporto tecnico alla Commissione IPPC, i seguenti tecnologi e collaboratori dell'ISPRA:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dott. Bruno Panico – Ing. Roberto Borghesi – Coordinatore, Responsabile della Sezione Analisi Integrata delle tecnologie e dei cicli produttivi industriali – Dott.ssa Rossella Sinisi

2.2 Atti normativi

Visto	il D. Lgs n. 152/2006 “ <i>Norme in materia ambientale</i> ” Pubblicato nella G.U. 14 Aprile 2006, n. 88, S.O e s.m.i.;
visto	Il D.Lgs. n. 46 del 04/03/2014 (pubblicato in G.U. della Repubblica Italiana n. 72 del 27/03/2014 – Serie Generale) di recepimento della Direttiva comunitaria 2010/75/UE (IED);
vista	la Circolare Ministeriale 13 Luglio 2004 “ <i>Circolare interpretativa in materia di prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento, di cui al decreto legislativo 4 Agosto 1999, n. 372, con particolare riferimento all'allegato I</i> ”;
visto	il Decreto 19 Aprile 2006, recante il calendario delle scadenze per la presentazione delle domande di autorizzazione integrata ambientale all'autorità competente statale pubblicato sulla GU n. 98 del 28 Aprile 2006;
visto	l'articolo 5, comma 1, lettera l-bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. che riporta la definizione di modifica sostanziale dell'impianto;
visto	<p>l'articolo 6 comma 16 del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. (come modificato dal D.L. n. 46/2014), che prevede che l'autorità competente nel determinare le condizioni per l'autorizzazione integrata ambientale, fermo restando il rispetto delle norme di qualità ambientale, tiene conto dei seguenti principi generali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • devono essere prese le opportune misure di prevenzione dell'inquinamento, applicando in particolare le migliori tecniche disponibili; • non si devono verificare fenomeni di inquinamento significativi; • è prevenuta la produzione dei rifiuti, a norma della parte quarta del presente

	<p>decreto; i rifiuti la cui produzione non è prevenibile sono in ordine di priorità e conformemente alla parte quarta del presente decreto, riutilizzati, riciclati, recuperati o, ove ciò sia tecnicamente ed economicamente impossibile, sono smaltiti evitando e riducendo ogni loro impatto sull'ambiente,</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'energia deve essere utilizzata in modo efficace; • devono essere prese le misure necessarie per prevenire gli incidenti e limitarne le conseguenze; • deve essere evitato qualsiasi rischio di inquinamento al momento della cessazione definitiva delle attività e il sito stesso deve essere ripristinato conformemente a quanto previsto all'articolo 29-sexies, comma 9-quinquies;
visto	l'articolo 29- <i>sexies</i> , comma 3 del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. (come modificato dal D.Lgs. n. 46/2014), a norma del quale <i>“i valori limite di emissione fissati nelle autorizzazioni integrate ambientali non possono comunque essere meno rigorosi di quelli fissati dalla normativa vigente nel territorio in cui è ubicata l’installazione. Se del caso i valori limite di emissione possono essere integrati o sostituiti con parametri o misure tecniche equivalenti”</i> ;
visto	l'articolo 29- <i>sexies</i> , comma 3-bis del D.Lgs. n. 152/2006 (come modificato dal D.Lgs. n. 46/2014), a norma del quale <i>“L’autorizzazione integrata ambientale contiene le ulteriori disposizioni che garantiscono la protezione del suolo e delle acque sotterranee, le opportune disposizioni per la gestione dei rifiuti prodotti dall’impianto e per la riduzione dell’impatto acustico, nonché disposizioni adeguate per la manutenzione e la verifica periodiche delle misure adottate per prevenire le emissioni nel suolo e nelle acque sotterranee e disposizioni adeguate relative al controllo periodico del suolo e delle acque sotterranee in relazione alle sostanze pericolose che possono essere presenti nel sito e tenuto conto della possibilità di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee presso il sito dell’installazione”</i> ;
visto	l'articolo 29- <i>sexies</i> , comma 4 del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. (come modificato dal D.Lgs. n. 46/2014), ai sensi del quale <i>“fatto salvo l’articolo 29-septies, i valori limite di emissione, i parametri e le misure tecniche equivalenti di cui ai commi precedenti fanno riferimento all’applicazione delle migliori tecniche disponibili, senza l’obbligo di utilizzare una tecnica o una tecnologia specifica, tenendo conto delle caratteristiche tecniche dell’impianto in questione, della sua ubicazione geografica e delle condizioni locali dell’ambiente. In tutti i casi, le condizioni di autorizzazione prevedono disposizioni per ridurre al minimo l’inquinamento a grande distanza o attraverso le frontiere e garantiscono un elevato livello di protezione dell’ambiente nel suo complesso”</i> ;
visto	l'articolo 29- <i>sexies</i> , comma 4-bis del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. (come modificato dal D.Lgs. n. 46/2014), ai sensi del quale <i>“l’autorità’ competente fissa valori limite di emissione che garantiscono che, in condizioni di esercizio normali, le emissioni non superino i livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili (BAT-AEL) di cui all’articolo 5, comma 1, lettera l-ter.4), attraverso una delle due opzioni seguenti:</i> <i>a) fissando valori limite di emissione, in condizioni di esercizio normali, che non superano i BAT-AEL, adottino le stesse condizioni di riferimento dei BAT-AEL e tempi di riferimento non maggiori di quelli dei BAT-AEL;</i> <i>b) fissando valori limite di emissione diversi da quelli di cui alla lettera a) in termini</i>

	<i>di valori, tempi di riferimento e condizioni, a patto che l'autorità' competente stessa valuti almeno annualmente i risultati del controllo delle emissioni al fine di verificare che le emissioni, in condizioni di esercizio normali, non superino i livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili";</i>
visto	<p>l'articolo 29-<i>sexies</i>, comma 4-ter del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. (come modificato dal D.Lgs. n. 46/2014) ai sensi del quale <i>"l'autorità' competente può fissare valori limite di emissione più rigorosi di quelli di cui al comma 4-bis, se pertinenti, nei seguenti casi:</i></p> <p><i>a) quando previsto dall'articolo 29-septies;</i></p> <p><i>b) quando lo richiede il rispetto della normativa vigente nel territorio in cui e' ubicata l'installazione o il rispetto dei provvedimenti relativi all'installazione non sostituiti dall'autorizzazione integrata ambientale";</i></p>
visto	<p>l'articolo 29- <i>sexies</i>, comma 4-quater del D.Lgs. n. 152/2006 (come modificato dal D.Lgs. n. 46/2014), a norma del quale <i>"I valori limite di emissione delle sostanze inquinanti si applicano nel punto di fuoriuscita delle emissioni dall'installazione e la determinazione di tali valori è effettuata al netto di ogni eventuale diluizione che avvenga prima di quel punto, tenendo se del caso esplicitamente conto dell'eventuale presenza di fondo della sostanza nell'ambiente per motivi non antropici. Per quanto concerne gli scarichi indiretti di sostanze inquinanti nell'acqua, l'effetto di una stazione di depurazione può essere preso in considerazione nella determinazione dei valori limite di emissione dell'installazione interessata, a condizione di garantire un livello equivalente di protezione dell'ambiente nel suo insieme e di non portare a carichi inquinanti maggiori nell'ambiente.";</i></p>
visto	<p>l'articolo 29-<i>sexies</i>, c. 9-<i>quinquies</i> del D.lgs. n. 152/2006 (come modificato dal D.Lgs. n. 46/2014) ai sensi del quale <i>"Fatto salvo quanto disposto alla Parte Terza ed al Titolo V della Parte Quarta del D.lgs. n. 152/2006, l'autorità' competente stabilisce condizioni di autorizzazione volte a garantire che il gestore:</i></p> <p><i>a) quando l'attività comporta l'utilizzo, la produzione o lo scarico di sostanze pericolose, tenuto conto della possibilità di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee nel sito dell'installazione, elabori e trasmetta per validazione all'autorità' competente la relazione di riferimento di cui all'articolo 5, comma 1, lettera v-bis), prima della messa in servizio della nuova installazione o prima dell'aggiornamento dell'autorizzazione rilasciata per l'installazione esistente;</i></p> <p><i>b) al momento della cessazione definitiva delle attività, valuti lo stato di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee da parte di sostanze pericolose pertinenti usate, prodotte o rilasciate dall'installazione;</i></p> <p><i>c) qualora dalla valutazione di cui alla lettera b) risulti che l'installazione ha provocato un inquinamento significativo del suolo o delle acque sotterranee con sostanze pericolose pertinenti, rispetto allo stato constatato nella relazione di riferimento di cui alla lettera a), adotti le misure necessarie per rimediare a tale inquinamento in modo da riportare il sito a tale stato, tenendo conto della fattibilità tecnica di dette misure;</i></p> <p><i>d) fatta salva la lettera c), se, tenendo conto dello stato del sito indicato nell'istanza, al momento della cessazione definitiva delle attività la contaminazione del suolo e delle acque sotterranee nel sito comporta un rischio significativo per la salute umana o per l'ambiente in conseguenza delle attività autorizzate svolte dal</i></p>

	<p>gestore anteriormente al primo aggiornamento dell'autorizzazione per l'installazione esistente, esegua gli interventi necessari ad eliminare, controllare, contenere o ridurre le sostanze pericolose pertinenti in modo che il sito, tenuto conto dell'uso attuale o dell'uso futuro approvato, cessi di comportare detto rischio;</p> <p>e) se non e' tenuto ad elaborare la relazione di riferimento di cui alla lettera a), al momento della cessazione definitiva delle attività esegua gli interventi necessari ad eliminare, controllare, contenere o ridurre le sostanze pericolose pertinenti in modo che il sito, tenuto conto dell'uso attuale o dell'uso futuro approvato del medesimo non comporti un rischio significativo per la salute umana o per l'ambiente a causa della contaminazione del suolo o delle acque sotterranee in conseguenza delle attività autorizzate, tenendo conto dello stato del sito di ubicazione dell'installazione indicato nell'istanza.”;</p>
vista	la Comunicazione (2014/C 136/01) della Commissione europea recante, <i>Linee guida della Commissione europea sulle relazioni di riferimento di cui all'articolo 22, paragrafo 2, della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali</i> ”;
visto	l'articolo 29-septies del D.Lgs n. 152/2006 e s.m.i. (come modificato dal D.Lgs. n. 46/2014), ai sensi del quale “ <i>nel caso in cui uno strumento di programmazione o di pianificazione ambientale, quali ad esempio il piano di tutela delle acque, o la pianificazione in materia di emissioni in atmosfera, considerate tutte le sorgenti emissive coinvolte, riconosca la necessità di applicare ad impianti, localizzati in una determinata area, misure più rigorose di quelle ottenibili con le migliori tecniche disponibili, al fine di assicurare in tale area il rispetto delle norme di qualità ambientale, l'amministrazione ambientale competente, per installazioni di competenza statale, o la stessa autorità competente, per le altre installazioni, lo rappresenta in sede di conferenza di servizi di cui all'articolo 29-quater, comma 5</i> ” con conseguente obbligo per l'autorità competente di prescrivere “... <i>nelle autorizzazioni integrate ambientali degli impianti nell'area interessata, tutte le misure supplementari particolari più rigorose di cui al comma 1 fatte salve le altre misure che possono essere adottate per rispettare le norme di qualità ambientale</i> ”;
visto	la Circolare Ministeriale 13 Luglio 2004 “ <i>Circolare interpretativa in materia di prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento, di cui al decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372, con particolare riferimento all'allegato</i> ”;
visto	Il Decreto ministeriale n. 274 del 16 dicembre 2015 “ <i>Direttiva per disciplinare la conduzione dei provvedimenti di rilascio, riesame e aggiornamento dei provvedimenti di autorizzazione integrata ambientale di competenza del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare</i> ”;
esaminata	la decisione di esecuzione n. 2014/738 del 9 ottobre 2014 del Parlamento Europeo e del Consiglio, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea il 28/10/2014, che stabilisce le conclusioni sulle BAT concernenti le raffinazioni di petrolio e gas;
esaminata	la Decisione di esecuzione (UE) n.2016/902 della Commissione del 30 maggio 2016 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT), a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, sui sistemi comuni di trattamento/gestione delle acque reflue e dei gas di scarico nell'industria chimica;
esaminati	gli strumenti di pianificazione ambientale territoriale pertinenti.

2.3. Atti e attività istruttorie

Esaminata	la nota prot. n. 3682 del 12/02/202, acquisita al prot. MATTM n. 0016900 del 18/02/2021, con la quale l'Assessorato alla difesa dell'Ambiente della Regione Autonoma Sardegna ha richiesto al MATTM (oggi MiTE) di attivare, ai sensi dell'art. 29-octies del D. Lgs. n. 152/06, la procedura di riesame dell'AIA D.M. n. 263 dell'11/10/2017 rilasciata per l'esercizio del Complesso Raffineria, IGCC e Impianti Nord, relativamente alla gestione del Sistema di blow-down, alla gestione delle acque meteoriche e al deposito del rifiuto <i>filter-cake</i> ;
vista	la comunicazione prot. n. 0019731 del 25/02/2021 con la quale il MATTM ha avviato il procedimento richiesto dalla Regione Autonoma Sardegna, comunicando la sospensione dello stesso fino alla presentazione della quietanza di avvenuto pagamento della tariffa istruttoria e della documentazione necessaria a procedere al riesame dell'AIA, con scadenza fissata al 25/03/2021;
vista	la comunicazione prot. n. 0028761 del 18/03/2021 con la quale il MATTM, a seguito della richiesta del Gestore, ha concesso il differimento del termine di presentazione della documentazione al 10/05/2021;
vista	la nota prot. n. 0051289 del 14/05/2021 con la quale il MATTM (oggi MiTE) ha dato avvio effettivo al procedimento ID 87/10305, a seguito della trasmissione da parte di SARLUX s.r.l. con nota prot. n. 1095 del 10/05/2021, della documentazione richiesta necessaria a procedere al riesame dell'AIA;
visto	il Decreto di AIA vigente n. 263/2017 pubblicato sulla G.U. Serie Generale n. 258 del 04/11/2017 e ss.mm.ii.
esaminata	la Relazione Istruttoria predisposta da ISPRA a supporto della Commissione AIA-IPPC, N. Prot. 0060209 del 07-06-2021
viste	le risultanze della riunione del GI del 27/10/2021 di cui al verbale N. Prot. CIPPC 2150 del 27/10/2021
vista	la nota di proposte di prescrizione della Regione Autonoma della Sardegna N. Prot. 0027873 del 24/11/2021 acquisita agli atti istruttori in pari data con Prot. CIPPC/2329.
vista	la mail di trasmissione della bozza di Parere Istruttorio Conclusivo inviata per approvazione in data 29/11/2021 dalla segreteria IPPC al Gruppo Istruttore avente Prot. CIPPC/2397 del 6/12/2021, comprendente i relativi allegati circa l'approvazione.
viste	le risultanze della riunione del GI del 06/12/2021 di cui al verbale Prot. CIPPC/2408 del 7/12/2021.
esaminate	le dichiarazioni rese dal Gestore che costituiscono, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 3 della Legge 7 agosto 1990, n. 241 e successive modifiche ed integrazioni, presupposto di fatto essenziale per la redazione del presente parere istruttorio, restando inteso che la non veridicità, falsa rappresentazione o l'incompletezza delle informazioni fornite nelle dichiarazioni rese dal Gestore possono comportare, a giudizio dell'Autorità Competente, un riesame dell'autorizzazione rilasciata, fatta salva l'adozione delle misure cautelari ricorrendone i presupposti.

3. IDENTIFICAZIONE DELL'INSTALLAZIONE

Denominazione impianto	SARLUX S.r.l.
Indirizzo	Strada Statale Sulcitana 195 km 19 – 09018 Sarroch (CA) Tel. 070.90911
Sede Legale	Strada Statale Sulcitana 195 km 19 – 09018 Sarroch (CA)
Tipo impianto	Impianto esistente
Codice attività IPPC	<p>Attività 1 (Raffineria) (**) : Raffinerie di petrolio e di gas - Codice IPPC: 1.2 Impianto di combustione con potenza calorifica >50 MWt – Codice IPPC: 1.1 <i>Classificazione NACE:</i> Fabbricazione di prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio – Codice: 19.20 Produzione di energia elettrica – Codice: 35.11 <i>Classificazione NOSE-P:</i> Trasformazione dei prodotti petroliferi (Produzione combustibili) - Codice: 105.08 Processi di combustione >300 MW – Codice: 101.01</p> <p>Attività 2 (I.G.C.C. – Impianto di Gassificazione a Ciclo Combinato) (*) : Impianto di combustione di potenza termica nominale pari o superiore a 50 MW - Codice IPPC: 1.1 <i>Classificazione NACE :</i> Produzione di energia elettrica – Codice: 35.11 <i>Classificazione NOSE-P :</i> Combustione nelle Turbine a Gas - Codice: 101.04</p> <p>Attività 3 (Sarlux Impianti Nord – ex Versalis S.p.A.) Impianto chimico per la fabbricazione di prodotti chimici organici di base – Codice IPPC: 4.1 <i>Classificazione NACE :</i> Fabbricazione di altri prodotti chimici di base organici – Codice: 20.14; <i>Classificazione NOSE-P:</i> Impianti Chimici – Codice: 105.09</p>
Numero di addetti	1154 (Raffineria, IGCC e Impianti Nord)
Gestore Impianto	Ing. Walter Cocco - Tel. 070.9091.408 e-mail: walter.cocco@saras.it
Referente IPPC	Fabio Corvetto - Tel. 070.9091.223 e-mail: fabio.corvetto@saras.it
Rappresentante legale	Ing. Walter Cocco - Tel. 070.9091.408 e-mail: walter.cocco@saras.it

Impianto a rischio di incidente rilevante	SI
Installazione ricadente in area SIN	Sì. SIN del Sulcis-Iglesiente-Guspinese, di cui al D.M. n.468 del 18 settembre 2001
Sistema di gestione ambientale	<ul style="list-style-type: none"> • EMAS (scadenza 27 giugno 2022) per <i>Raffineria + IGCC</i>; • UNI EN ISO 14001:2015 (scadenza 31 maggio 2022) per <i>Raffineria – Produzione e vendita energia elettrica – Fabbricazione di altri prodotti chimici di base organici</i>

4. PREMESSA

Con nota prot. n. 3682 del 12/02/202, acquisita al prot. MATTM n. 0016900 del 18/02/2021, l'Assessorato alla difesa dell'Ambiente della Regione Autonoma Sardegna ha richiesto al MATTM (oggi MiTE) di attivare, ai sensi dell'art. 29-octies del D. Lgs. n. 152/06, la procedura di riesame dell'AIA D.M. n. 263 dell'11/10/2017 rilasciata per l'esercizio del Complesso Raffineria, IGCC e Impianti Nord, relativamente alla gestione del Sistema di blow-down, alla gestione delle acque meteoriche e al deposito del rifiuto *filter-cake*.

In particolare, con la citata nota, la Regione ha evidenziato:

- i numerosi superamenti della portata massima giornaliera di gas inviato in torcia correlati con malfunzionamenti e blocchi impiantistici;
- le criticità relative al dimensionamento del sistema di accumulo delle acque meteoriche emerse in occasione di taluni episodi di piovosità;
- la necessità di ricomprendere nell'AIA la vecchia autorizzazione regionale al deposito di messa in riserva R13 del rifiuto filter cake.

Il MATTM (oggi MiTE) con comunicazioni prot. n. 0019731 del 25/02/2021 e prot. n. 0051289 del 14/05/2021 ha avviato il procedimento richiesto dalla Regione Autonoma Sardegna.

4.1. Riepilogo dei procedimenti istruttori dal rilascio del riesame complessivo di AIA – DM 263/2017

ID	Tipologia di procedimento		Atto autorizzativo
11305	Riesame	Gestione del sistema di blow-down, delle acque meteoriche e del deposito rifiuti <i>filtercake</i>	Procedimento in corso
11355	Modifica sostanziale	Proroga dei tempi di completamento della barriera verde tra il perimetro dello stabilimento e l'abitato	Procedimento in corso
9927	Modifica sostanziale	Proroga di 12 mesi per il completamento della barriera verde tra il perimetro dello stabilimento e l'abitato di cui alla prescrizione n. 52 del PIC	DVA/2019/7173 del 21/03/2019
9719	Modifica non sostanziale	Modifica serbatoio S102	DVA/2019/1247 del 08/02/2019

9718	Modifica sostanziale	Proroga di 12 mesi della data di installazione del Sistema recupero vapori	DVA/2019/4453 del 21/02/2019
------	----------------------	--	------------------------------

5. DOCUMENTAZIONE INVIATA DAL GESTORE

5.1 Gestione Sistema blow down - Torce

Il Gestore ha provveduto a:

- aggiornare la sezione B.7.3 di Scheda B (rispetto a quanto presentato in sede di istanza di riesame nel Luglio 2016) inserendo la specifica del limite di portata giornaliera per l'anno 2021 per le torce degli Impianti Sud ed il riferimento alla relativa prescrizione del Decreto AIA, aggiornando lo stato di installazione del sistema di misura degli impianti Nord ed eliminando dalla nota il riferimento alle BAT 57-58, in quanto non pertinente;
- aggiornare il paragrafo 3.2.6 "Sistema blow down - Torce Impianti Sud" e il paragrafo 3.4.3 "Sistema blow down - Torce Impianti Nord" dell'allegato B18 alla Scheda B (rispetto a quanto presentato in sede di istanza di riesame nel Luglio 2016) con alcune precisazioni relative, nel caso degli Impianti Sud, ai collettori del blow down idrocarburico ed acido come, ad esempio, il riferimento alla guardia idraulica S40 D-4D e relativa candela e al nuovo sistema di compressori relativo agli Impianti Nord;
- predisporre l'Allegato E4 che contiene:
 - una sintesi delle principali cause di blocco/fuori servizio e riavviamenti che hanno comportato invio di gas al sistema blow down - Torce nel quinquennio 2016-2020;
 - per ciascuna delle suddette cause, gli interventi migliorativi e di ottimizzazione realizzati, in corso di realizzazione e previsti, al fine di ridurre l'invio di gas al sistema blow down - Torce, che, secondo quanto afferma il Gestore, hanno già comportato una diminuzione del numero dei superi di soglia e delle tonnellate di gas emesse nell'ultimo periodo;
- presentare una nuova revisione dell'allegato E7 descrittivo del sistema blow down - Torce attuale rispetto all'ultima revisione di marzo 2018. Nella revisione presentata il Gestore ha provveduto ad inglobare il sistema di misura in linea della portata massica che sarà installato per ciascuna delle due torce acide (sistema blow down-Torce Impianti Sud) e a riportare:
 - alcune precisazioni relative ai collettori e al sistema di recupero gas del sistema blow down idrocarburico degli Impianti Sud;
 - i dati degli anni 2019-2020 del peso molecolare degli idrocarburi bruciati nelle Torce del sistema blow down idrocarburico Impianti Sud;
 - il riferimento ad un software dedicato che permette di gestire i dati rilevati dal misuratore di fiamma nel sistema blow down - Torce idrocarburico Impianti Sud;
 - alcune precisazioni relative ai collettori del sistema blow down acido degli Impianti Sud;
 - alcune precisazioni relative al sistema di recupero gas;
 - il riferimento ad un software dedicato che permette di gestire i dati rilevati dal misuratore di fiamma del sistema blow down - Torce Impianti Nord.

5.2 Sistema di gestione acque meteoriche

Il Gestore ha provveduto a:

- presentare una nuova revisione dell'Allegato B30 descrittivo del sistema di gestione delle acque meteoriche costituito da una nota di descrizione del sistema di raccolta delle acque meteoriche e dalla istruzione operativa IO_OPE_001_SLX "Gestione piogge torrenziali". Nella revisione presentata il Gestore ha provveduto ad inserire nella nota descrittiva dettagli circa le capacità di pompaggio del sistema di drenaggio relativo al sistema di raccolta delle acque meteoriche degli impianti Sud nonché un nuovo paragrafo dedicato ai volumi di accumulo, mentre nell'istruzione operativa IO_OPE_001_SLX, presentata in revisione 02 del 05/10/2020, ad inserire tutte le azioni da compiere in caso di pioggia torrenziale e le attrezzature da utilizzare con particolare attenzione a quelle nuove installate allo scopo;
- predisporre l'Allegato E4 nel quale ha provveduto ad illustrare gli interventi individuati a valle degli studi condotti sul sistema di raccolta delle acque meteoriche, distinguendo tra quelli già realizzati (in gran parte tra il 2018 e il 2020) e quelli programmati.

Il Gestore sostiene che tali interventi, unitamente all'applicazione delle misure organizzative-gestionali, permettono di incrementare, rispetto alla situazione rappresentata in sede di Istanza di Riesame AIA del 2016 (procedimento ID 87/1056), la capacità di rilancio delle acque in caso di piogge torrenziali, riducendo in maniera significativa la probabilità di apertura degli scolmatori di emergenza.

5.3 Deposito preliminare rifiuto filter cake

Il Gestore dichiara che:

- l'esercizio di un impianto di deposito preliminare/messa in riserva (D15/R13) per il CER 050109* (fanghi prodotti in loco dal trattamento degli effluenti, contenenti sostanze pericolose) è autorizzato dal Decreto AIA n.263/2017 (Paragrafo 12.6 punto n. 46 pag. 207 del PIC);
- l'autorizzazione iniziale alla messa in riserva (D15/R13) per il rifiuto speciale CER 050109* (filter cake) è stata rilasciata dalla Regione Sardegna con Determinazione n. 739/II del 1° giugno 2006. Tale autorizzazione aveva validità di 10 anni come stabilito al relativo articolo 2, ed è stata modificata con Determinazione n.10 del 25.01.2011 a seguito della voltura da Sarlux a Saras e successivamente da Saras a Sarlux con Determinazione n.65 del 05.06.2013;
- nel Decreto AIA previgente (n. 230 del 24/03/2009 antecedente all'attuale Decreto n. 263/2017) la suddetta autorizzazione non compariva tra quelle sostituite dal Decreto AIA stesso, come indicato al Capitolo 4 "Autorizzazioni sostituite" del relativo PIC;
- nel corso della successiva istruttoria di riesame AIA del 2016, il Gestore ha richiesto agli enti di includere tale autorizzazione nella nuova AIA con nota prot.001099 del 18.07.2016 e con l'invio dei seguenti documenti:
 - nella sezione A.6 "altre autorizzazioni vigenti" della scheda A;
 - nell'allegato A.21 "Autorizzazioni inerenti la gestione dei rifiuti" della scheda A;

- in attesa di emissione del nuovo Decreto AIA (Decreto 263 del 11/10/2017), Sarlux ha provveduto a gestire il rifiuto CER 050109* come deposito temporaneo ai sensi di quanto previsto dall'art. 183 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. Tale assetto gestionale è riportato a pagina 7 del verbale del 17/05/2017, relativo all'attività di controllo ordinario (ex art. 29-decies del Dlgs 152/06 e s.m.i., comma 3);
- dopo l'emanazione del nuovo Decreto AIA n. 263/2017, Sarlux, in data 21/12/2017, ha stipulato la fidejussione per autorizzazione e messa in riserva per 18 anni, trasmettendola alla Città Metropolitana di Cagliari con nota prot.1276/I del 17/01/2018. Ha, comunque, continuato a gestire tale rifiuto mediante deposito temporaneo fino a ricezione della ricevuta di accettazione della fidejussione da parte della Città Metropolitana di Cagliari (nota prot.0006018 del 06-03-2018). Successivamente Sarlux ha ripreso la gestione del rifiuto in oggetto mediante deposito preliminare;
- nel verbale relativo all'attività di controllo ordinario (ex art. 29-decies del Dlgs 152/06 e s.m.i., comma 3) condotta da ISPRA e ARPAS a marzo 2018, a pagina 21 dello stesso è indicata la presenza di un'area di stoccaggio preliminare/messa in riserva (D15/R13).

In sintesi Sarlux dichiara che:

- a partire dal 2006, disponeva di autorizzazione per il deposito preliminare del rifiuto speciale CER 050109* (Determinazione n. 739/II del 1° giugno 2006), la quale non è stata sostituita dal Decreto AIA n. 230/2009;
- il nuovo Decreto AIA n.263/2017, recependo la richiesta presentata dal Gestore nel 2016, autorizza all'esercizio di un impianto di deposito preliminare/messa in riserva (D15/R13) per il CER 050109* (Paragrafo 12.6 punto n. 46 pag.207 del PIC).

6. DESCRIZIONE DEI SISTEMI DI GESTIONE OGGETTO DEL PROCEDIMENTO DI RIESAME

6.1 Sistema di blow-down

6.1.1 Torce Impianti SUD

Il sistema blow down – Torce è un dispositivo tecnico asservito alla sicurezza dello stabilimento, predisposto per ricevere eventuali scarichi di prodotti gassosi e liquidi provenienti dalle apparecchiature degli impianti a seguito di anomalie verificatesi durante l'esercizio, oppure generati durante situazioni di emergenza, di transitorio, di fermata o di avviamento impianti.

Più precisamente tale sistema è presente a protezione di tutte le sezioni o circuiti, sia degli impianti e sia dei servizi, su cui sono installate le valvole di sicurezza opportunamente tarate.

Il sistema è realizzato con una filosofia a blocchi inseriti in parallelo e sviluppati nel tempo contemporaneamente alle varie fasi di espansione degli Impianti Sud.

Si distinguono due suddivisioni che identificano altrettanti sistemi di convogliamento separati, in funzione della tipologia degli scarichi:

- blow down idrocarburico;
- blow down acido per flussi che contengono H₂S.

Il blow down idrocarburico è costituito da un insieme di quattro collettori principali che si sviluppano in parallelo in funzione della localizzazione degli impianti e sono così identificati:

- *blow down Nord* (42"): questa linea riceve una serie di sub-collettori sui quali scaricano rispettivamente le seguenti Unità: Topping 1, Topping RT-2, Visbreaking, Vacuum 2, T-110, HDS -300, HDS -400, HDS-500, HDS -700, Impianti Zolfi, Essiccamento gasoli, Parco GPL Ovest, Parco GPL refrigerato. Provvede a convogliare gli scarichi prioritariamente nel polmone S40 D-1B dove avviene la separazione della fase liquida da quella gassosa. Il liquido è inviato, per mezzo di pompe, a un sistema di slop per essere rilavorato negli impianti mentre la fase gassosa viene inviata alle torce di Impianti Sud, dove prima di essere bruciato nelle candele S40 F-1C ed S40 F-1D passa nelle guardie idrauliche S40 D-4C e S40 D-4D, presenti a base torcia;
- *blow down Sud* (42"): questa linea riceve una serie di sub-collettori sui quali scaricano rispettivamente le seguenti Unità: Topping 2, Vacuum 1, Merox Kerosene, Cracking catalitico FCC, Alchilazione, Reforming catalitico CCR, T1-V101, CTE Sud, Depressurizzazione Parco GPL 3/64. Provvede a convogliare gli scarichi prioritariamente nel separatore S40 D-1A dove avviene la separazione della fase liquida inviata a slop da quella gassosa inviata alle torce con un sistema identico a quello descritto per il Blow Down Nord;
- *blow down impianti MHC* (60"): riceve gli scarichi degli impianti Mild Hydrocracking (MHC1 e MHC2) e Impianto HDS-800. Provvede a convogliarli prioritariamente nel polmone S4 D-1C dove avviene la separazione della fase liquida da quella gassosa. Il liquido è trasferito a slop mediante pompe. La fase gassosa viene inviata alle torce di Impianti Sud, dove prima di essere bruciato nelle candele S40 F-1C ed S40 F-1D passa nelle guardie idrauliche S40 D-4C e S40 D-4D, presenti a base torcia;
- *blow down impianto IGCC* (60") - riceve gli scarichi provenienti dall'impianto IGCC e dagli impianti Tame e Prime G e provvede a convogliarli prioritariamente nel polmone S40 D-1D dove avviene la separazione della fase liquida da quella gassosa. Il liquido è trasferito a slop mediante pompe. La fase gassosa viene inviata alle torce di Impianti Sud, dove prima di essere bruciato nelle candele S40 F-1C ed S40 F-1D passa nelle guardie idrauliche S40 D-4C e S40 D-4D, presenti a base torcia.

Tutti e quattro i collettori principali sono opportunamente collegati, a monte dei polmoni separatori, per consentire la necessaria reversibilità per le manutenzioni. Gli scarichi dei sigilli idraulici delle guardie idrauliche sono inviati nei separatori S40 D-6 e S40 D-6A, da dove gli idrocarburi liquidi sono trasferiti a slop, mentre l'acqua è inviata alle Unità di trattamento acque acide.

Ciascuna delle torce presenti ad Impianti Sud è dotata di:

- un misuratore di flusso;
- un misuratore di peso molecolare;
- una misura di temperatura di fiamma.

La misura di temperatura, secondo quanto sostenuto dal Gestore, è alternativa e compensativa della determinazione della composizione dei gas scaricati.

Misuratori di flusso

Gli scarichi a blow down sono monitorati utilizzando i tre misuratori principali di portata ad ultrasuoni, di cui due (S4FI200 e S4FI201) installati a base torcia, tra il separatore liquido/gassoso e la guardia idraulica, ed uno (900FI202) installato sul collettore principale del blow down IGCC. Sono strumenti estraibili e calibrabili, che misurano velocità e peso molecolare del gas, compensati in T e

P, per elaborare la portata massica con classe di precisione 1%. Sono del tipo GF868 for Flare Gas Flow Measurement.

Sono stati installati su tutti i collettori e sub-collettori dei blow down strumenti di misura analoghi a quelli esistenti in base torcia. È così disponibile la misura della portata in peso e il relativo Peso Molecolare del gas scaricato su ogni linea di blow down. L'obiettivo del Gestore è di rendere efficace l'azione di monitoraggio, quantificare su ciascun sub collettore le quantità di gas scaricate in torcia e identificare il punto di scarico per effettuare le azioni di ottimizzazione e di recupero.

Determinazione del peso molecolare degli Idrocarburi bruciati in Torcia

Il Digital Flow GF868 determina, mediante un algoritmo di calcolo, il Peso Molecolare del medio delle miscele di idrocarburi che attraversa la linea. I dati rilevati per gli anni 2019 e 2020 si confermano in linea con i valori riscontrati negli anni in servizio della strumentazione (gli strumenti sono installati dal 2006).

Il Gestore precisa che l'attività di campionamento su un sistema come il blow down risulta di difficile attuazione, sia per ragioni di sicurezza che per ragioni di salute e sicurezza dei lavoratori che devono eseguire le operazioni.

Gli scarichi provenienti dal collettore dell'impianto IGCC hanno caratteristiche qualitative del tutto simili al syngas (gas di sintesi derivato dalla gassificazione degli idrocarburi) utilizzato nelle turbine dell'impianto stesso.

Misura della temperatura di fiamma

La misura in continuo della temperatura di fiamma è effettuata tramite opportuno sistema studiato ed elaborato dall'Università degli Studi di Cagliari — Centro Grandi Strumenti — basato sull'analisi dello spettro d'incandescenza.

Sono stati installati due POS (Pirometro Ottico Spettroscopico) dedicati alle due torce di Impianti Sud. Oltre all'installazione dell'hardware di misura, è presente un programma software dedicato che permette di trasferire i dati rilevati dallo spettrometro ai sistemi informatici di monitoraggio in continuo presenti in stabilimento.

Recupero Gas

Il sistema blow down – Torce Impianti Sud è dotato di un sistema di recupero gas costituito da due compressori ad anello liquido, denominati C501A/B, la cui massima capacità nominale totale è di 1.800 Nm³/h e da un eiettore alimentato con gas motore Fuel Gas, prelevato dalla rete di raffineria, con capacità di recupero di 750 Nm³/h.

Il gas recuperato viene inviato nella sezione di lavaggio amminico per essere purificato dall'H₂S presente, prima di essere convogliato nella Rete Fuel Gas.

Inoltre, è stato installato un impianto di condensazione GPL con Chiller. Questo sistema migliora il processo di recupero idrogeno con ottimizzazione della gestione della Rete Fuel Gas di raffineria tramite il recupero di GPL dal gas inviato in carica al PSA UOP (unità di purificazione idrogeno mediante setacci molecolari). Questo permette di ridurre la quantità di Tail Gas prodotto dal PSA e scaricato in rete Fuel Gas, al fine di ottimizzare la gestione della rete stessa.

Il sistema ha una capacità di recupero di circa 5÷7 ton/h di GPL che vengono così sottratte alla rete Fuel Gas.

Il *Sistema blow down acido* è costituito da tre collettori:

- Primo collettore da 8": raccoglie gli scarichi degli impianti lavaggio amminico DEA1 e DEA2, recupero zolfo Z2, Z3 e Z4. Il collettore è dotato di due barilotti separatori da dove il liquido è riciclato nei separatori S40 D-6 e S40 D-6A del blow down non acido, la fase gassosa viene inviata alle torce di Impianti Sud, dove prima di essere bruciata nelle candele S40 F-1E ed S40 F-1F passa nelle guardie idrauliche S40 D-4E e S40 D-4F, presenti a base torcia;
- Secondo collettore da 16": riceve gli scarichi dagli impianti lavaggio amminico DEA3, Sour Water Stripper SWS1, SWS2 e SWS3. È anch'esso dotato di un barilotto separatore di liquido che è riciclato nei separatori S40 D-6 e S40 D-6A del blow down non acido. La fase gas segue lo stesso flusso descritto per il collettore precedente;
- Terzo collettore da 16": riceve gli scarichi dell'Impianto IGCC, dotato di un barilotto di separazione del liquido, in cui la fase liquida è riciclata; la fase gas, dopo il passaggio nelle guardie idrauliche, è scaricata alle candele S40 F-1E ed S40 F-1F.

La misura del gas di fiaccola delle torce acide avverrà grazie all'installazione di un misuratore di portata massica ad ultrasuoni per ciascuna delle due torce acide, prevista secondo le tempistiche proposte nell'istanza Sarlux prot.n.1074 del 08/04/2021.

La misura di portata ad ultrasuoni è stata selezionata in quanto caratterizzata dai seguenti vantaggi: ▪ affidabilità,

- elevata precisione,
- risposta rapida,
- elasticità di funzionamento.

La misura di portata ad ultrasuoni risulta infatti la tecnologia ideale per applicazioni su gas di fiaccola in quanto è indipendente dalle proprietà dei gas e non interferisce con il flusso in alcun modo. I trasduttori ad ultrasuoni, completamente in metallo, installati nella tubazione, inviano impulsi sonori a monte e a valle attraverso il gas. Dalla differenza di questi tempi di transito tra i trasduttori viene calcolata la velocità e la portata massica e volumetrica. Inoltre, i valori in ingresso di temperatura e pressione consentono al misuratore di calcolare il flusso volumetrico in condizioni standard. Lo strumento scelto determina, mediante un algoritmo, il Peso Molecolare del mix di gas che attraversa la linea.

Nell'area blow down - Torce sono installati due sistemi di torcia di uguali caratteristiche. Ogni torcia è costituita da due tubazioni, ovvero una candela per gli idrocarburi (S40 F-1C e S40 F-1D) ed una per gli acidi (S40 F-1E ed S40 F-1F), sorrette da strutture metalliche che ne garantiscono la stabilità. Sulla sommità della tubazione è posizionato il combustore dei gas scaricati. I sistemi di torcia sono provvisti dei seguenti dispositivi atti a garantirne la massima funzionalità:

Bruciatori pilota

Sono installati, per ciascuna candela, sistemi di bruciatori pilota comprendenti il relativo sistema di accensione e le linee di gas dedicato ai piloti. Il numero e l'arrangiamento dei piloti è stabilito tenendo conto delle condizioni del vento nella zona d'installazione.

Il gas utilizzato nei bruciatori pilota proviene direttamente dalla Rete Fuel Gas di Raffineria, che alimenta i forni di processo e le caldaie, e pertanto ne ha le medesime caratteristiche.

Sistema "Smokeless"

È prevista, in caso di necessità, l'immissione di vapore a bassa pressione al terminale di torcia per evitare la formazione di fumo durante gli eventuali rilasci derivanti dall'entrata in esercizio di unità di raffineria o durante il loro blocco.

Il vapore è inviato ad un eiettore che ha la funzione di richiamare aria per garantire la completa combustione dei gas inviati in torcia.

Per quanto riguarda il sistema blow down - Torce, la capacità dell'impianto tiene conto dell'assetto impiantistico della raffineria al momento dell'entrata in esercizio dell'impianto di gassificazione, con un adeguato margine di progetto per future installazioni.

6.1.2 Torce Impianti NORD

In Impianti Nord è presente una torcia a mare, con il relativo sistema di blow down, che raccoglie gli sfiati di emergenza delle attività di Sarlux e degli impianti Versalis, società coinsediata.

La Torcia a mare, entrata in esercizio nel 1971, è installata in mare ad una distanza di 120 m dalla terraferma, ha una capacità di 1.000 t/h e le seguenti dimensioni:

- Diametro: 1,1m;
- Altezza: 63,5 m.

Nel 1995 il terminale della torcia è stato sostituito. È stata dimensionata per mancanza totale di energia elettrica agli impianti ed è sempre in servizio. Le PSV di protezione delle apparecchiature degli impianti sono collettate, mediante la tubazione principale da 42", verso il separatore di liquido 230-V1, dotato di serpentino a vapore per eventuale riscaldamento. Il separatore è collegato ad una guardia idraulica 230-V2, che regola la pressione del sistema di scarico in Torcia. Gli eventuali trascinalenti di liquido, raccolti nel separatore vengono inviati a slop, mediante le pompe 230-P1 A/B. La fase gassosa è bruciata in torcia.

La candela della torcia è sempre flussata con Azoto, per monitorare il contenuto di Ossigeno. La torcia è dotata di un misuratore di flusso e di peso molecolare e di una misura di temperatura di fiamma, che utilizza la stessa tecnologia presente in Impianti Sud.

Misuratori di flusso

Gli scarichi sul sistema blow down – Torcia Impianti Nord sono monitorati utilizzando un misuratore di portata (230FT003) ad ultrasuoni installato a base torcia. È del tipo GF868 for Flare Gas Flow Measurement.

Determinazione del peso molecolare degli Idrocarburi bruciati in Torcia

Il Digital Flow GF868 determina, mediante un algoritmo di calcolo brevettato, il Peso Molecolare del medio delle miscele di idrocarburi che attraversa la linea.

Misura della temperatura di fiamma

La misura in continuo della temperatura di fiamma è effettuata tramite opportuno sistema studiato ed elaborato dall'Università degli Studi di Cagliari — Centro Grandi Strumenti — basato sull'analisi dello spettro d'incandescenza. È stato installato un POS (Pirometro Ottico Spettroscopico) dedicato alla torcia di Impianti Nord. Oltre all'installazione dell'hardware di misura, è presente un programma software dedicato che permette di trasferire i dati rilevati dallo spettrometro ai sistemi informatici di monitoraggio in continuo presenti in stabilimento.

Recupero Gas

Il sistema blow down -Torce Impianti Nord è dotato di un sistema di recupero gas, costituito da 3 compressori ad anello liquido, denominati rispettivamente K601, K602 e K603, la cui massima capacità nominale è di 740 kg/h ciascuno. I compressori ricevono i gas di scarico inviati dai sub-collettori di blow down degli impianti di produzione, logistica e ausiliari, in condizioni di normale esercizio o riconducibili a stati di emergenza, sicurezza, anomalie e guasti. I gas recuperati dai compressori alimentano la rete Fuel Gas di stabilimento. Il sistema di recupero gas è dotato di un misuratore di portata per ciascun compressore. L'assetto di marcia standard prevede che siano in esercizio sistematico due compressori su tre, ottenendo un'ottima affidabilità del sistema, poiché è sempre disponibile un compressore di riserva in alternativa a quelli in esercizio, nel caso di eventuali anomalie. In ogni caso i tre compressori sono sezionabili ed utilizzabili in maniera indipendente.

I gas compressi vengono quindi immessi nel separatore trifase dove:

- la fase gassosa (gas compresso) esce dal duomo dell'apparecchiatura e viene inviato al KO drum (rete Fuel Gas),
- la fase idrocarburica liquida viene inviata in controllo di livello al close drain,
- la fase acquosa dell'anello liquido viene inviata, sempre in controllo di livello, alla rete fognaria recapitante all'impianto di trattamento acque.

La quantità minima di gas di purga, quale azoto, che deve essere inviato in torcia, prevista dal progettista, è pari a 105 Nm³/h, che corrispondono a 135 kg/h.

In condizioni di normale esercizio sono convogliati in torcia i seguenti flussi:

- Fuel Gas necessario a mantenere accesi i bruciatori pilota della torcia per una quantità pari a circa 0,5 t/g (stima nominale: 1,08 t/g);
- azoto della rete di stabilimento, come gas di purga, fino a circa 3,3 t/g.

I collettori del sistema blow down sono dotati di misuratori di portata.

Bruciatori piloti

Il terminale, costruito in acciaio inossidabile, è dotato dei seguenti bruciatori, alimentati dalla rete Fuel Gas di stabilimento:

- n. 3 piloti continui ad accensione elettronica;
- n. 2 piloti continui ad accensione fronte fiamma.

Ciascun pilota è dotato di termocoppia per segnalazione di mancanza fiamma. I 3 piloti ad accensione elettronica sono sempre accesi, mentre i restanti 2 sono di emergenza.

Sistema "Smokeless"

È prevista, in caso di necessità, l'immissione di vapore a bassa pressione al terminale di torcia per evitare la formazione di fumo durante gli eventuali rilasci derivanti dall'entrata in esercizio di unità di raffineria o durante il loro blocco. Il vapore è inviato ad un eiettore che ha la funzione di richiamare aria per garantire la completa combustione dei gas inviati in torcia.

Nelle pagine seguenti si riporta la Scheda B.7.3 "Torce e altri punti di emissione di sicurezza alla capacità produttiva", aggiornata dal Gestore.



**Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Raffineria SARLUX S.r.l. Sarroch (CA)**

B.7.3 - Torce e altri punti di emissione di sicurezza alla capacità produttiva									
N. progressivo	Sigla	Descrizione	Geo-referenzazione	Posizione amministrativa	Sistema di blow down		Portata di gas inviata in torcia per il mantenimento della fiamma pilota (es. t/giorno)	Portata massima giornaliera di gas (soglia) necessaria a garantire condizioni di sicurezza (t/giorno) ove pertinente	Campionamento Manuale-M Automatico-A
					Unità e dispositivi tecnici collettati	Sistemi di recupero gas (SI/NO)			
1	Torcia 1	Torcia elevata	1.501.793 4.321.490	A	Tutte le fasi/Unità di raffineria, IGCC, Parco GPL Ovest, Parco GPL Refrigerato	SI	10 t/g	311 t/g *	Non disponibile per ragioni di sicurezza
2	Torcia 2	Torcia elevata	1.501.868 4.326.045	A					
3	E12	Torcia elevata	1.501.493 4.327.118		Tutte le fasi/Unità di produzione chimica, Parco GPL	SI	1,08 t/g	14 t/g	Automatico**

Note

*Quantità superata la quale viene fatta comunicazione alle autorità competenti. Il limite per l'anno in corso (2021) è di 271 t/giorno in quanto il limite inizialmente prescritto di 311 t/giorno nel 2017 deve essere ridotto annualmente fino a raggiungere 250 t/giorno come da prescrizione di cui al Paragrafo 12.4.1 "Emissioni convogliate" Punto n°28 lettera k) del PIC del Decreto AIA.

**Sistema installato dal precedente gestore (Versalis) ma mai entrato in esercizio. Si fa presente che allo stato attuale la temperatura di combustione delle torce a servizio della Raffineria e dell'IGCC é misurata attraverso opportuno sistema di misura ottico, progettato ed esercito sotto la supervisione dell'Università degli Studi di Cagliari. La stessa tipologia di strumentazione è stata installata per la misura della torcia di Impianti Nord.



Commissione Istruttoria IPPC Parere Istruttorio Conclusivo Raffineria SARLUX S.r.l. Sarroch (CA)

6.2 Sistemi di gestione acque meteoriche

Di seguito viene riportata la descrizione effettuata dal Gestore dei due sistemi di gestione delle acque meteoriche attivi nello stabilimento:

- Uno relativo agli Impianti Sud comprendente la Raffineria e l'impianto IGCC;
- Uno relativo agli Impianti Nord facente parte di un sito multisocietario.

6.2.1 Sistema di raccolta acque meteoriche Impianti SUD

Il sistema di smaltimento delle acque meteoriche cadute all'interno dell'area degli Impianti Sud è composto da una rete fognaria, e da un sistema di vasche di raccolta e pompaggio da cui l'acqua viene rilanciata agli impianti di trattamento e/o alle destinazioni finali (volumi di accumulo temporaneo).

La rete fognaria è articolata nel modo seguente:

- drenaggio della fognatura delle acque meteoriche che convoglia l'acqua caduta nelle aree non contaminate, in particolare l'acqua proveniente dalle aree del parco serbatoi esterne ai bacini di contenimento. Le aste principali della fognatura acque meteo confluiscono nelle vasche meteoriche n. 1 (Apino 4), n. 2, n. 3 (Apino 3), nella vasca API Zavorra (API-TAZ) ed Apino T2;
- drenaggio della fognatura oleosa che raccoglie le acque meteoriche precipitate sulle aree potenzialmente contaminate da eventuale presenza di idrocarburi. Esse provengono prevalentemente dalle aree impianti e dai bacini di contenimento dei serbatoi. Le aste principali della fognatura oleosa affluiscono nelle vasche di raccolta del Blow Down, Apino TAS e API processo (API-TAS).

Descrizione del sistema di drenaggio

- La Vasca Meteorica n. 1, chiamata anche Apino 4, raccoglie le acque meteoriche provenienti principalmente dalle aree del Parco Serbatoi zone grezzi e neri, esterne ai bacini di contenimento. In essa confluiscono, inoltre, le portate d'acqua provenienti dalle piogge cadute sulle aree adiacenti all'impianto TAS, e sulle aree dei tetti IGCC. Il sistema di pompaggio della Vasca Meteo n. 1 è costituito dalle pompe SF-MP11A÷D, SF-MP1 e SF-MP8A/B, per una capacità installata di 6.800 m³/h.
- La Vasca Meteorica n. 2 è un pozzetto che raccoglie l'acqua proveniente dall'area limitrofa all'impianto IGCC lato ovest e sud, lungo la strada C. Il sistema di pompaggio della vasca meteo n. 2 è costituito dalla pompa SF-MP2, di capacità pari a 100 m³/h.
- La Vasca Meteorica n. 3, chiamata anche Apino 3, raccoglie l'acqua meteorica proveniente dalla Strada a Mare nel tratto che si origina all'altezza dei TK 24A/B fino all'impianto Alchilazione. In essa è convogliata anche l'acqua proveniente dall'area lungo la strada E, a partire dalle Torri Fluor in giù, e l'acqua della pipe-way adiacente la stazione delle pompe di carica Topping. Il sistema di pompaggio della Vasca Meteo n. 3 è costituito dalle pompe API3-SF-MP3 e API3-EXMP10 A/B, per una capacità installata di 1.100 m³/h.

- La Vasca API Zavorra raccoglie le acque meteoriche provenienti dalle aree esterne ai bacini di contenimento del parco serbatoi bianchi, e dalle aree adiacenti il lato nord delle strade C ed E. Il sistema di pompaggio dell'API Zavorra è costituito dalle pompe API-MP30 C÷G, per una capacità installata di 5.800 m³/h. Nelle vasche API-Zavorra vengono rimossi per separazione gravimetrica eventuali inquinanti quali particolato ed idrocarburi: entrambi vengono separati durante il percorso del flusso attraverso le vasche, i primi precipitando sul fondo vasca, i secondi accumulandosi nella parte superiore, da cui vengono rimossi da apparecchiature dedicate. In uscita dalle vasche API-Zavorra è presente una batteria di pompe di rilancio (API-MP30 C÷G, con portata massima installata di ca. 5.800 m³/h), preposte al trasferimento dell'acqua pretrattata verso la sezione di flottazione, dove avviene un ulteriore abbattimento di eventuali inquinanti allo scopo di rendere l'acqua idonea allo scarico a corpo recettore. Nella sezione di flottazione, costituita da due flottatori operanti in parallelo, ciascuno capace di elaborare da solo la massima portata di trattamento di ca. 1200 m³/h, la rimozione di idrocarburi e particolato avviene rispettivamente tramite l'insufflazione di aria ad alta pressione nel flusso d'acqua in ingresso (che liberandosi con formazione di bolle fini, ne favorisce l'accumulo in superficie e la rimozione tramite un sistema di recupero) e con l'additivazione di un polielettrolita per favorirne l'agglomerazione e la precipitazione sul fondo del flottatore dove delle lame raschia-fanghi convogliano i fanghi verso il centro del fondo, da cui vengono inviati alla sezione di ispessimento fanghi e successivo smaltimento. Le acque meteoriche, una volta subito il processo di depurazione, vengono convogliate per caduta verso lo scarico dedicato ai flottatori del circuito Zavorra. Qualora, in caso di piogge di intensità e/o durata eccezionali, la portata complessiva attraverso le vasche API Zavorra dovesse eccedere quella elaborabile dai flottatori, l'eccesso di portata può essere convogliato, con le stesse API-MP30, verso alcune vasche e serbatoi di accumulo preposti a tale scopo.

La modalità di utilizzo dei volumi di accumulo disponibili sono descritte nel documento *"Istruzione operativa d'impianto gestione piogge torrenziali"* trasmesso dal Gestore.

- La vasca APINO T2 raccoglie l'acqua proveniente dalle zone uffici, dagli stabili della manutenzione, dalla caserma dei pompieri e aree adiacenti. In essa confluiscono inoltre le acque delle pipe-way ovest delle unità FCC e TP2. Il sistema di pompaggio è costituito dalle pompe SF-MP4C/D, per una capacità installata di 1.500 m³/h.

- Il Parco Serbatoi Ovest e Deposito Nazionale convoglia prevalentemente l'acqua piovana che vi insiste nel Rio Mascheroni. Nel 2002 sono stati realizzati degli argini in terra per assicurare un deflusso controllato dell'acqua a valle, mentre le quantità eccedenti vengono attualmente gestite nei bacini dei serbatoi.

- Le due vasche di blow down raccolgono l'acqua meteo proveniente dall'area del blow down che si estende sotto le torce. Il sistema di pompaggio è costituito dalle pompe SF-MP6A÷D ed H per una capacità installata di 500 m³/h.

- Nella vasca Apino TAS Nuovo Terrazzamento confluiscono le piogge cadute nelle aree dell'impianto di pretrattamento acque IGCC, della nuova sezione del biologico NTAS e le linee di overflow del nuovo vascone acque meteoriche. Il sistema di pompaggio dell'Apino TAS è costituito dalle pompe SF-MP17A÷C, per una capacità installata di 1.550 m³/h.

- Nella vasca API Processo (API-TAS) confluisce l'acqua di processo dell'unità SWS e del V101 e la relativa fogna oleosa del normale esercizio. Mentre le acque meteoriche provengono principalmente dal sistema di drenaggio delle aree dei vecchi e nuovi impianti (TAME, U800 ed IGCC). Il sistema di pompaggio è costituito dalle pompe API-MP10A/B (di capacità rispettivamente

di 500 e 700 m³/h) e API-MP11A÷D (di capacità nominale pari a 1.500 m³/h ciascuna). L'eccesso di portata può essere convogliato verso alcune vasche e serbatoi di accumulo preposti a tale scopo. La prima sezione del TAS, è rappresentata da un impianto di separazione gravimetrica, l'API SEPARATOR, dove avviene una duplice separazione per gravità: da un lato si ha la sedimentazione del particolato presente (fanghi) e dall'altro la rimozione di gran parte della frazione idrocarburica accumulatasi in superficie. In uscita dalle 4 vasche API, l'acqua passa in una sezione munita di un setto rovesciato che impedisce il passaggio dell'olio, quindi stramazza in una vasca dove è posizionata una stazione di pompaggio che la invia, attraverso delle pompe centrifughe, alla successiva vasca di flocculazione S-6. Da qui l'acqua sfiora in una canaletta e viene inviata, per gravità, alla vasca di ripartizione S-27, da dove partono due flussi separati verso i due flottatori MS-12 A/B del tipo ad aria disciolta. L'acqua reflua in uscita dal flottatore, depurata dal particolato, idrocarburi e metalli pesanti, viene quindi avviata ad una vasca di equalizzazione MS-18, svolgente funzione di polmone e di vasca di aerazione secondaria, e successivamente al trattamento biologico a fanghi attivi.

Volumi di accumulo

Le vasche di cui sopra sono dotate di stazioni di pompaggio che, in caso di elevata piovosità, mandano il surplus di acqua meteorica (eccedente la capacità istantanea di accumulo primario degli impianti dedicati TAS e TAZ) verso i seguenti volumi:

- le vasche di raccolta Acque Meteo
- i serbatoi TK 24 A/B
- serbatoi di grezzo ST8/ST9
- ulteriori serbatoi raggiungibili.

Le Vasche di raccolta Acque Meteo sono realizzate per garantire lo stoccaggio del surplus di acqua meteorica rispetto alla capacità di accumulo primario delle unità TAS e TAZ. Il volume totale disponibile è pari a 14.260 m³.

I Serbatoi TK-24 A e TK-24 B, di capacità pari a 12.000 m³ ciascuno, sono realizzati per l'accumulo delle acque zavorra e meteo.

I serbatoi di grezzo ST8 e ST9 hanno capacità pari a 80.000 m³ ciascuno. Conservativamente si considera una disponibilità di 20.000 m³ su ciascun serbatoio.

Al fine di ottenere la massima flessibilità operativa e nel contempo raggiungere una capacità complessiva di accumulo significativa, oltre ai serbatoi ST8 ed ST9 citati è stato recentemente reso possibile trasferire le acque meteo anche ad ulteriori serbatoi allineabili sulla stessa tubazione di mandata delle pompe. Conservativamente si ipotizza di avere sempre a disposizione uno spazio effettivo valutabile in circa 20.000 m³ per ciascun serbatoio di grezzo contro una capacità dello stesso di circa 100.000 m³. I serbatoi raggiungibili sono: ST-10/11/12/13/14/15/16/18/19/20/46. La scelta viene effettuata in base alla necessità ed è governata dalla Istruzione Operativa Piogge Torrenziali.

6.2.2 SISTEMA DI RACCOLTA ACQUE METEORICHE IMPIANTI NORD

Le acque piovane raccolte dalle aree pavimentate dell'insediamento multisocietario di Sarroch sono raccolte nel Sistema Fognario costituito da due reti fognarie (fognatura oleosa e fognatura accidentalmente oleosa). Le società coinsediate: Sarlux, Sasol Italy e Versalis recapitano i reflui fognari di ciascuna propria utenza nel Sistema Fognario. Il sistema fognario recapita i reflui nell'impianto Trattamento Acque di scarico (di seguito TAS) di Versalis per la disoleazione.

L'impianto di disoleazione e trattamento biologico di Versalis scarica le acque depurate attraverso lo scarico SF4 nel corpo recettore acque marine. Esiste inoltre lo scarico SF8 nel corpo recettore acque marine con funzione di troppo pieno di acque di prima pioggia, che si attiva al raggiungimento del troppo pieno dell'impianto TAS in caso di eventi piovosi di particolare rilevanza. Il Sistema Fognario recapita i reflui ai partitori dell'impianto di disoleazione TAS Versalis tramite un pozzetto di consegna della fognatura continuamente oleosa, denominato SAR CO-1 e un pozzetto di consegna della fognatura accidentalmente oleosa, denominato SAR AO-1. Le acque piovane raccolte dai pluviali dell'area uffici, del piazzale ex carico autobotti e dei parcheggi esterni, afferiscono tramite apposito pozzetto al canale acque meteoriche denominato Canale Sud. Le acque piovane raccolte dai pluviali del laboratorio vengono convogliate tramite pozzetto dedicato a Canale Nord. Il Gestore dichiara che è presente apposito Regolamento fognario per la gestione del Sistema.

7. AZIONI DI MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA BLOW DOWN TORCE

7.1. Principali cause di fuori servizio

Di seguito vengono descritte le principali cause che, secondo il Gestore, hanno portato, nel quinquennio 2016- 2020 (o che potranno potenzialmente portare in futuro) all'invio di gas al sistema blow down – Torce Impianti Sud, al fine di illustrare quali interventi tecnologici e gestionali siano stati già realizzati e quali siano previsti, nell'ottica di diminuire i fuori servizio imprevisti ed ottimizzare le operazioni di fermata e riavviamento degli impianti, con una conseguente riduzione dell'invio di gas al sistema blow down - Torce.

Le principali cause di fuori servizio che hanno portato all'invio di gas al sistema Blow Down - Torce degli Impianti Sud sono identificabili nelle tre seguenti categorie:

1. Fuori Servizio dell'impianto IGCC, dovuti a fermate (programmate, straordinarie), blocchi/malfunzionamenti e conseguenti riavviamenti;
2. Fuori Servizio degli impianti di Raffineria, dovuti a blocco/malfunzionamento e conseguenti riavviamenti;
3. Fuori Servizi dovuti alla mancanza di Energia Elettrica.

Fuori servizio Impianto IGCC

Le principali cause relative all'impianto IGCC che hanno determinato invio di gas al sistema blow down - Torce degli Impianti Sud nel quinquennio 2016-2020, sono state le seguenti:

- blocchi gassificatori;
- blocchi turbine;
- blocchi sezione idrogeno;
- riavviamento impianti.

Il Gestore sostiene di essere alla ricerca di nuove tecnologie e nuove soluzioni per incrementare la disponibilità e le prestazioni dell'impianto, anche attraverso, in occasione delle fermate cicliche programmate, l'esecuzione sistematica di ispezioni all'interno delle apparecchiature e controlli mirati

dei meccanismi di danno, che consentano di individuare opportune azioni correttive e quindi migliorarne l'affidabilità. Ciò ha permesso di studiare ed eseguire *revamping* e migliorie con upgrade metallurgici e di processo, i cui effetti positivi si avranno sia sul breve che sul medio periodo.

I *blocchi dei gassificatori* sono imputabili ai seguenti elementi principali:

1. Stabilità e durata del sistema refrattario all'interno dei gassificatori, che dipende dalla relativa configurazione costruttiva e dai materiali utilizzati, poiché il sistema refrattario è soggetto a distacco e progressivo degrado.

2. I materiali metallici utilizzati in passato per la realizzazione dell'anello sacrificale hanno portato a problemi di corrosione nelle zone a contatto con i gas caldi (Hot Corrosion). Il deterioramento dell'anello sacrificale di protezione comporta un successivo degrado e cedimento delle pareti del Quench Ring e danni ai refrattari e alle metallurgie sottostanti.

3. I Quench Rings hanno manifestato delle problematiche di intasamento a causa della presenza di soot (residui incombusti) sull'acqua in carica ai Gassificatori. Tale intasamento non permette una corretta circolazione dell'acqua di raffreddamento, inficiando l'asportazione di calore dalla superficie a contatto con i gas caldi del gassificatore, con conseguente rottura del Quench Ring e necessaria fermata dell'unità.

4. I blocchi/malfunzionamenti sui bruciatori di processo, risultati più frequenti negli ultimi anni, hanno portato a sostituire il bruciatore con frequenza superiore rispetto ad una vita attesa programmata di circa 12/18 mesi. Le anomalie sono legate a problematiche corrosive sui componenti e sono attribuibili ad Hot Corrosion e a fatica termica.

5. Il sistema di alimento dei Gassificatori impianto IGCC prevede una stazione pompante con 3 pompe in servizio, una per gassificatore, e una pompa di riserva a disposizione. Un fuori servizio lungo di una di queste pompe può aumentare la probabilità di fuori servizio parziale della stazione pompante e la conseguente fermata della corrispondente unità.

I *blocchi delle turbine* sono imputabili ad anomalie sui seguenti sistemi:

1) Sistema di Generazione di Potenza elettrica nell'impianto IGCC (n.3 treni di cogenerazione della potenza di circa 200 MW ciascuno). L'impianto IGCC fornisce energia elettrica alla rete nazionale, mediante tre linee gemelle di generazione, costituita ognuna da:

- 1 compressore assiale
- 1 turbina a gas
- 1 caldaia a recupero
- 1 turbina a vapore.

Il fuori servizio dell'unità di generazione elettrica comporta una repentina riduzione del syngas prelevato e un conseguente invio in torcia nella gestione del transitorio.

2) Sistema di switch alimentazione Turbine a Gas impianto IGCC. La formazione di coke all'interno del sistema di alimentazione a gasolio ha determinato, anche nel recente passato, il malfunzionamento delle valvole, impedendo, quando necessario, il corretto switch da gasolio a syngas e viceversa, con conseguente blocco della macchina e invio di syngas in torcia nella gestione del transitorio.

I *blocchi della Sezione Idrogeno* sono imputabili prevalentemente ai blocchi dei relativi compressori.

Le procedure di riavviamento delle sezioni dell'impianto IGCC prevedono scarico di syngas al sistema Blow Down - Torce fino al raggiungimento delle condizioni operative di progetto.

Fuori servizio Impianti Raffineria

Le principali cause relative agli impianti di Raffineria che hanno determinato invio di gas al sistema Blow Down - Torce degli Impianti Sud nel quinquennio 2016-2020, sono state le seguenti:

- problematiche su apparecchiature statiche (reattori, colonne, scambiatori);
- problematiche su apparecchiature dinamiche (principalmente pompe e compressori).

In merito, su diversi impianti di Raffineria sono state effettuate analisi affidabilistiche strutturate con l'obiettivo di identificare per ciascuno le principali cause di fermata imprevista, così come di seguito riportato.

Impianto di distillazione primaria topping T1, T2. Tra le potenziali cause di fermate non programmate rientrano:

- problematiche di affidabilità delle apparecchiature statiche (es. colonne di distillazione, scambiatori).
- fuori servizio sistema di alimento dei topping: il sistema prevede delle stazioni ridondanti con presenza di n.2 pompe, una titolare e una di riserva; nonostante questa ridondanza, un lungo fuori servizio (causato dallo sporcamento delle tenute) di una di queste pompe può aumentare la probabilità di fuori servizio della stazione pompante e la conseguente fermata dell'impianto.

Impianto FCC

Sull'impianto cracking catalitico FCC sono stati eseguiti diversi studi volti a ridurre la possibilità di blocco impianto, con conseguente gestione del transitorio attraverso il sistema di Emergenza (Torcia).

In particolare, potenziali cause di blocco sono state individuate su:

- apparecchiature statiche (rigeneratore K1R2);
- apparecchiature dinamiche (Wet Gas Compressors e blowers del rigeneratore): o Wet Gas Compressors: n.2 compressori trainati da turbine a vapore che mostravano guasti in crescita a causa dell'invecchiamento delle turbine o Blower: n. 2 blower turbinati che mostravano guasti in crescita a causa dell'invecchiamento delle turbine, comportando il potenziale blocco dell'apporto di aria al rigeneratore e quindi il blocco dell'impianto;
- Sistemi di controllo e blocco del circuito Wet Gas, con l'accumulatore G1D3, posto tra il 1° e 2° stadio di entrambi i Wet Gas Compressors G1MC1A e G1MC1B, che recupera l'acqua di lavaggio e le condense delle benzine, provenienti dalla testa colonna di frazionamento K1T1.

Impianto CCR

All'interno dell'impianto CCR sono montate n.2 Turbine a gas che hanno la funzione di Recycle e Make up H2: un loro fuori-servizio comporta la fermata della sezione o dell'unità intera, generando un transitorio che ha ripercussioni sulle quantità di prodotto che vengono mandate al sistema di emergenza (torcia).

Sistema di controllo DCS della Raffineria

I Sistemi di Controllo Distribuito permettono la gestione dell'impianto ed un loro malfunzionamento comporta la fermata di parti delle unità o delle unità complete.

Fuori servizio per mancanza di Energia Elettrica Impianti Sud

Allo stato attuale lo stabilimento Sud è alimentato tramite due coppie di linee 150 kV da Terna, una delle quali alimenta l'impianto IGCC e una gli impianti Raffineria (impianti Sud), l'energia prodotta dall'impianto IGCC viene ceduta al Gestore della Rete su 2 linee 380 kV. Variazioni

sull'alimentazione elettrica dello stabilimento possono causare fuori servizio degli impianti di raffineria o di parte degli impianti (sito Sud).

7.2. Azioni di miglioramento relative alle principali cause che determinano l'invio di gas al sistema blow down -Torce Impianti Sud

Nella tabella seguente per ogni causa di blocco individuata al precedente paragrafo si è provveduto ad indicare:

- l'azione di miglioramento individuata;
- il relativo stato di avanzamento;
- laddove pertinente, l'evidenza del beneficio ottenuto.



**Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Raffineria SARLUX S.r.l. Sarroch (CA)**

PRINCIPALI AZIONI DI MIGLIORAMENTO PER I FUORI SERVIZIO DELL'IMPIANTO IGCC

Principali cause di invio di gas al sistema blow down - Torce Impianti Sud	Sub-Causa	Azione di miglioramento	Stato di avanzamento azione	Evidenza beneficio in caso di azione eseguita
Blocco gassificatori	Distacco/degrado del Sistema Refrattario	Interventi di ripristino e miglioramento del sistema refrattario (allungamento dei mattoni sezione troncoconica, alternanza e incastro con la malta Sup Cast; maggiore densità con uso dello ZC900 vs AL100 più resistente all'attacco Slug; modifica design dei mattoni superiori per limitare la penetrazione del Gas; inserimento mattone inferiore incastrato con quello superiore)	Eseguito progetto definitivo e di dettaglio sui tre Gassificatori. Test completato a marzo 2021 con esito positivo. Da Aprile 2021 entra a regime come nuovo standard realizzativo.	Miglioramento prestazioni del sistema refrattario; • stabilità, • flessibilità nelle procedure di fermata/avvio;
	Corrosione Anello Sacrificale	Realizzazione dell'anello sacrificale con materiale avente migliori prestazioni in termini di resistenza alla ossidazione a caldo (Hot Corrosion) nelle zone a contatto con i gas caldi grazie all'utilizzo di lega di nichel-cobalto-cromosilicio rinforzata con una soluzione solida sulla cui base è stato eseguito un riporto di Stellite 21.	Eseguito progetto definitivo e di dettaglio, testato sui tre Gassificatori. Test completato a marzo 2021 con esito positivo. Da Aprile 2021 entra a regime come nuovo standard realizzativo	Miglioramento prestazioni anello sacrificale • stabilità, • flessibilità nelle procedure di fermata/avvio

	Intasamento Quench Ring	Nuovo design del Quench Ring al fine di permettere migliori performance (minor perdita di carico, minori possibilità d'intasamento per la presenza di maggior turbolenza, etc.)	Test positivo su due gassificatori. Nel 2022 previsto montaggio anche sul terzo gassificatore. Emesso ordine di acquisto. Per rilascio definitivo dello standard si attende fine test su terzo gassificatore	Miglioramento prestazioni del Quench Ring
	Corrosione Bruciatore di Processo	Interventi per limitare i fenomeni di corrosione a caldo e fatica termica mediante impiego di materiale più resistente agli attacchi corrosivi e alla fatica termica e inserimento di barriera fisica refrattaria tra il Coil e il Gas.	In fase di progettazione la parte refrattaria Il progetto si concluderà entro il 2021; installazione per tutti i bruciatori inizierà nel 2022 con conclusione stimata nel 2023	Miglioramento prestazioni del bruciatore di processo • stabilità, • flessibilità nelle procedure di fermata/avvio;
	Fuori servizio Pompe di Alimento Gassificatori impianto IGCC	Modifiche sulle pompe di alimento che hanno interessato il sistema di ausiliari, che manifestava un crescente aumento del tasso di guasto dovuto a fenomeni vibratorii conseguenti al funzionamento delle macchine.	Modifiche effettuate su tutte le pompe alimento dell'impianto IGCC (2016-2020).	Incremento affidabilità delle pompe di alimento
Blocchi turbine (Gruppi di generazione di Energia Elettrica)	Fuori servizio sistema di Generazione di Potenza elettrica nell'impianto IGCC	Definizione ed attuazione di un piano pluriennale di sostituzione delle componenti principali delle unità dinamiche (rotori delle turbine, rotori dei compressori, generatori), di sostituzione delle parti di usura e quindi riportando il sistema alla condizione "come nuovo".	Piano in essere dal 2019 (eseguiti interventi per n. 2 macchine (2020- 2021)). Completamento previsto entro 2026	Incremento affidabilità del sistema di generazione energia elettrica
	Blocco Sistema di switch alimentazione Turbine a Gas impianto IGCC	Interventi finalizzati alla riduzione dei blocchi macchina nelle fasi di switch (avviamento e fermata controllate): • installazione di valvole di non ritorno raffreddate ad acqua	Effettuata su tutte le macchine nel quadriennio 2016- 2020	Incremento affidabilità del sistema di generazione energia elettrica

		sulle linee gasolio ai bruciatori della turbina a gas al fine di evitare fenomeni di “coking” e intasamenti; ● re-routing delle suddette linee per minimizzare la presenza di sacche di gasolio soggette all’esposizione di irraggiamento termico proveniente dalle parti calde della turbina a gas; ● installazione di un sistema di monitoraggio di eventuali perdite sul circuito di raffreddamento (strumenti Coriolis); ● adozione di una procedura di co-fire revisionata al fine di fluxare periodicamente il sistema alimentazione gasolio riducendo al minimo i ramp up e down dell’impianto;		
Sezione Idrogeno	Blocco compressori	Upgrade sui compressori della sezione idrogeno e modifiche sulle logiche di gestione dei PSA.	Effettuata 2016-2020	Aumento affidabilità compressori
--	---	Redatta apposita Linea Guida denominata “Gestione transitori, fermate, avviamenti, blocchi IGCC” che identifica le indicazioni volte alla minimizzazione dei quantitativi di gas inviato in torcia	Redatta a marzo 2021	Ottimizzazione aspetti gestionali per minimizzazione quantitativi di gas inviato
Riavviamenti	Turbine- gassificatori	Migliorie impiantistiche; implementazione nuova Linea Guida operativa	Nuova Linee guida emesse nel 2021 (febbraio-aprile)	Contrazione dei tempi relativi alle attività di riavviamento e conseguente riduzione dei quantitativi di syngas inviato a blow down
---	--	Sviluppo algoritmo Tool Industry 4.0, modello predittivo	Effettuata negli anni 2019-2020	Definizione in termini predittivi delle possibili

		capace di contribuire all'individuazione di eventuali anomalie/malfunzionamenti dei Gassificatori attraverso l'uso dei Big Data disponibili così da ottenere una migliore programmazione delle fermate di manutenzione, correlandole con le altre unità della Raffineria strettamente connesse con l'impianto IGCC		anomalie per ottimizzazione della programmazione della fermata impianto
--	--	--	--	---

PRINCIPALI AZIONI DI MIGLIORAMENTO PER I FUORI SERVIZIO DEGLI IMPIANTI DELLA RAFFINERIA

Principali cause di invio di gas al sistema blow down - Torce Impianti Sud	Sub-Causa	Azione di miglioramento	Stato di avanzamento azione	Evidenza beneficio in caso di azione eseguita
Problematiche su apparecchiature statiche	Blocco Impianto di distillazione primaria topping T1	Sostituzione integrale delle colonne T1T101 (colonna di distillazione primaria) e T1T107 (deetanizzatrice) e di n.14 fasci tubieri sul circuito di raffreddamento con upgrade metallurgico.	Modifiche completate nel 2020	Aumento affidabilità impianto
	Blocco Impianto di distillazione primaria topping T2	Sostituzione parziale della colonna T2T1 (colonna di distillazione primaria) nonché di tutti i relativi items del circuito di testa (T2E1A/B, T2E2A/B ed T2E14) e di n.4 fasci tubieri sul circuito di raffreddamento con upgrade metallurgico.	Modifiche completate nel 2019	Aumento affidabilità impianto
	Blocco rigeneratore e reattore Impianto FCC	Sostituzione integrale e upgrade geometria del rigeneratore K1R2, del riser del reattore K1R1 e di n.2	Modifiche completate nel 2020	Aumento affidabilità generatore

		fasci tubieri sul circuito di raffreddamento con upgrade metallurgico.		
Problematiche su apparecchiature dinamiche	Sporcamento delle tenute delle Pompe Alimento Topping	Piano di upgrade delle macchine che prevede l'installazione delle tenute a vapore, che non risentono dei fenomeni di sporcamento.	Piano in corso di realizzazione; eseguite sostituzioni di n.3 tenute su n.6 complessive, una per ogni topping di raffineria (2019-2020) Completamento entro 2025	Aumento affidabilità Pompe Alimento Topping
	Blocco Wet Gas Compressors Impianto FCC	Sostituzione con nuove macchine ad alta tecnologia ed efficienza, trainate non più da turbine a vapore ma da motore elettrico.	Modifica completata nel 2020	Aumento affidabilità compressori
	Blocco Blower al Rigeneratore Impianto FCC	Sostituzione con nuova macchina ad alta tecnologia ed efficienza, trainata non più da turbina a vapore ma da motore elettrico.	Modifica completata nel 2017	Aumento affidabilità blower
	Impianto CCR	Piano di sostituzione delle parti principali delle unità dinamiche (rotori delle turbine, rotori dei compressori).	Eseguita sostituzione di n.1 treno completo (turbina + ausiliari) nel 2019; acquistato quanto necessario per il secondo treno, da sostituire in occasione della prossima Major Macchina: completamento entro 2024	Aumento affidabilità impianto CCR
Sistemi di controllo e blocco	Sistemi di controllo e blocco del circuito Wet Gas Compressors Impianto FCC	Implementazione di una logica di blocco compressori legata al livello dell'accumulatore G1D3 che prevede il fermo macchina per evitare che la fase liquida possa arrivare in aspirazione ai compressori, eliminando il	Modifica completata nel 2021	Aumento affidabilità Sistemi di controllo e blocco del circuito Gas di Recupero Impianto FCC

		rischio di intervento spurio del blocco.		
	Sistema di controllo DCS della Raffineria	Upgrade tecnologici e software per permettere ai sistemi di lavorare in maniera efficiente e di ridurre la probabilità di guasto	Completamento dell'upgrade su DCS Movimento impianti Nord, Impianto T1 e Impianto FCC nel 2020 e impianto T2V2 nel 2019. Completamento dell'upgrade su ESD impianti Nord BTX, PSEDO, SPLITTER, REFO, FMX, ALKY, FCC, Z4 e T1 nel 2020. Completamento del programma entro il 2026.	Riduzione probabilità di guasto
Riavviamenti		Migliorie impiantistiche	Migliorie impiantistiche	Contrazione dei tempi relativi alle attività di riavviamento e conseguente riduzione dei quantitativi di gas inviati al sistema Blow Down-Torce
--	---	Sviluppo del Tool Monitoraggio grandi macchine e applicazioni nell'ambito del progetto Digital 4.0, aventi la finalità di monitorare in continuo le installazioni più critiche della raffineria e, di conseguenza, diminuire il tasso di guasto ed intervenire prima di guasti spuri che comportino la fermata di sezioni o di intere unità di raffineria.	Effettuata negli anni 2019-2020	Minimizzazione delle fermate non programmate delle installazioni più critiche della raffineria
AZIONI DI MIGLIORAMENTO IN CASO DI MANCANZA DI ENERGIA ELETTRICA IMPIANTI SUD				
Principali cause di invio di gas al sistema blow down - Torce Impianti Sud	Sub-Causa	Azione di miglioramento	Stato di avanzamento azione	Evidenza beneficio in caso di azione eseguita

Mancanza di Energia elettrica proveniente dalla Rete nazionale (TERNA)	---	Alimentazione allo stabilimento Sud garantita dall'auto produzione di sito tramite il prelievo della quota di fabbisogno dalla produzione IGCC, il cui esubero di produzione continuerà ad essere ceduta al fornitore. In tale maniera l'area degli impianti Sud diverrà indipendente dal fornitore esterno di energia elettrica.	Investimento iniziato nel 2017, completamento previsto 2022	Minimizzazione eventi di mancanza di energia elettrica stabilimento Sud
--	-----	---	---	---



Commissione Istruttoria IPPC Parere Istruttorio Conclusivo Raffineria SARLUX S.r.l. Sarroch (CA)

In linea con gli interventi migliorativi e di ottimizzazione già realizzati, Il Gestore sostiene di osservare nell'ultimo periodo un trend in miglioramento del numero dei superamenti della soglia giornaliera di quantità di gas inviato al sistema blow down - Torce Impianti Sud e delle relative tonnellate emesse.

Ulteriori miglioramenti sono attesi dalla realizzazione nel prossimo periodo degli interventi già programmati, volti ad ottimizzare la gestione del sistema blow down-torce. Le tempistiche relative a tali interventi sono le seguenti:

INTERVENTI PROGRAMMATI VOLTI A MINIMIZZARE LA CAUSE DI BLOCCO/ANOMALIA		
Impianto oggetto di intervento	Descrizione intervento	Completamento intervento
IGCC	Interventi sul sistema refrattario dei gassificatori	Entro 2021
	Upgrade metallurgico Anello Sacrificale	Entro 2021
	Realizzazione nuovo Quench Ring	Entro 2022
	Upgrade metallurgico bruciatori di processo e realizzazione barriera fisica refrattaria	Entro 2023
	Sostituzione delle componenti principali delle unità dinamiche (rotori delle turbine, rotori dei compressori, generatori), delle turbine (Gruppi di generazione di Energia Elettrica)	Entro 2026
	Autoalimentazione di energia elettrica tramite la quota prodotta dall'impianto IGCC	Entro 2022
Raffineria	Installazione delle tenute a vapore delle Pompe Alimento Topping	Entro 2025
	Sostituzioni delle parti principali delle unità dinamiche (rotori delle turbine, rotori dei compressori) dell'Impianto CCR	Entro 2024
	Upgrade tecnologici e software del Sistema di controllo DCS della Raffineria	Entro 2026

8. AZIONI DI MIGLIORAMENTO DEI SISTEMI DI GESTIONE ACQUE METEORICHE

Di seguito si illustrano le iniziative (studi e realizzazioni) attuate da Sarlux per il miglioramento della gestione delle acque meteoriche, in particolare in condizioni di piogge eccezionali.

Le azioni di miglioramento individuate da Sarlux scaturiscono da una serie di studi elaborati sul tema, tra cui lo “Studio di verifica del sistema acque meteoriche” di Luglio 2016, avente come obiettivo principale il confronto tra il valore di piovosità utilizzato per il dimensionamento della rete di stabilimento di raccolta delle acque meteoriche, e lo stesso dato ottenuto sulla base dei dati idrologici raccolti negli ultimi anni dalle stazioni pluviometriche più vicine.

Lo studio ha, quindi, stimato la portata di afflusso alle varie vasche meteo in condizioni di massima piovosità identificando infine gli interventi di ottimizzazione/potenziamento più efficaci. Tale studio è stato trasmesso a MATTM, ISPRA ed ARPAS in sede di procedimento di Riesame AIA.

In particolare, tale studio di verifica del sistema acque meteoriche di Luglio 2016 dimostrava che:

- i valori di intensità di pioggia massima ottenuti considerando i più recenti dati idrologici disponibili, sono in linea con il valore progettuale del sistema di raccolta delle acque meteoriche degli impianti Sud, pari a 90 mm/h;
- a seguito della accentuazione dei fenomeni meteorologici, a volte accompagnati da intensa attività ceramica, e della progressiva pavimentazione di nuove aree, si potrebbe determinare un incremento del volume di deflusso diretto dell’acqua piovana che si concentrerebbe maggiormente nel breve periodo. Tali fenomeni potrebbero generare quindi un picco di portata di acqua che deve essere smaltito dal sistema di drenaggio delle acque meteoriche.

Gli esiti di tale studio hanno permesso di individuare una serie di interventi volti a risolvere queste problematiche di sovraccarico idraulico puntuale del sistema di raccolta delle acque meteoriche durante il periodo di pioggia critica, limitando il picco di portata a monte delle vasche TAS/TAZ, permettendo nel contempo il successivo rilascio graduale dell’acqua fino al completo drenaggio al termine dell’evento piovoso.

Realizzati tali progetti, sono seguiti ulteriori studi che hanno permesso di identificare gli interventi volti ad ottimizzare l’utilizzo delle attrezzature disponibili, al fine di incrementare la capacità di rilancio delle acque meteoriche in caso di piogge torrenziali e quindi ridurre al minimo la probabilità di apertura degli scolmatori di emergenza.

Da tali studi sono quindi scaturiti, in sintesi, interventi volti ad aumentare la capacità e l’affidabilità dei sistemi di pompaggio dedicati al rilancio delle acque verso i volumi di stoccaggio disponibili, e incrementare la potenzialità, ove necessario, degli attuali circuiti asserviti al rilancio delle acque, attraverso l’installazione di nuove tubazioni di adeguato diametro.

A seguire si riporta quindi la descrizione di dettaglio di tutti gli interventi distinguendo tra quelli realizzati e quelli programmati.

Gli interventi realizzati posso essere raggruppati nelle seguenti categorie:

- Ripianatura e cordolatura con opportuni argini in terra delle aree di stabilimento non utilizzate, al fine di regolare il trasferimento della portata di efflusso dell'acqua piovana verso i sistemi di accumulo primario TAS/TAZ e le diverse vasche meteoriche, completati nel Dicembre 2016;
- Realizzazione di rallentatori di efflusso lungo le principali pipe-way della Raffineria, dotati di opportuna tubazione sul fondo per il rilascio graduale dell'acqua e il completo drenaggio alla fine dell'evento piovoso, completati nel Dicembre 2016;
- Potenziamento della capacità di invio verso i sistemi di accumulo temporaneo completati tra Dicembre 2018 e Ottobre 2019;
- Ottimizzazione nella gestione delle vasche di raccolta intermedie (“Apini”) e delle relative apparecchiature, completati a Novembre 2020;
- Aggiornamento dell'Istruzione Operativa d'Impianto “Gestione Piogge Torrenziali” (rev02 di ottobre 2020), tenendo conto degli interventi realizzati e al fine di descrivere con precisione tutte le azioni da compiere e le attrezzature da utilizzare con particolare attenzione a quelle nuove installate allo scopo.

Nella tabella seguente si riporta la descrizione dei singoli interventi realizzati.



**Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Raffineria SARLUX S.r.l. Sarroch (CA)**

Vasca oggetto di intervento	Descrizione intervento	Sintesi confronto ante/post operam	Beneficio ottenuto	Data completamento intervento
----	Ripianatura e cordolatura con opportuni argini in terra delle aree di Stabilimento non utilizzate	----	Regolare il trasferimento della portata di efflusso dell'acqua piovana verso i sistemi di accumulo primario TAS/TAZ e le diverse vasche meteoriche	Dicembre 2016
----	Realizzazione di rallentatori di efflusso lungo le principali pipe-way della Raffineria, dotati di opportuna tubazione sul fondo per rilascio graduale dell'acqua e completo drenaggio alla fine dell'evento piovoso	----	Rilascio graduale delle acque meteoriche in caso di pioggia torrenziale	Dicembre 2016

API TAS	<p>Realizzazione di una nuova linea DN26'' per trasferimento delle acque dalle vasche API TAS verso il volume di accumulo Vasche Meteo, tramite le pompe di rilancio API-MP11 A/B/C/D, dedicando la preesistente linea comune DN18'' alle sole pompe API-MP10 A/B.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">DA API TAS</th> <th colspan="2">A VASCHE METEO</th> </tr> <tr> <th>SITUAZIONE ANTE</th> <th>SITUAZIONE POST</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>API-MP11 A</td> <td rowspan="4">Tubazione DN18''</td> <td rowspan="4">Nuova tubazione DN26''</td> </tr> <tr> <td>API-MP11 B</td> </tr> <tr> <td>API-MP11 C</td> </tr> <tr> <td>API-MP11 D</td> </tr> <tr> <td>API-MP10 A</td> <td rowspan="2">Tubazione DN18''</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>API-MP10 B</td> </tr> </tbody> </table>	DA API TAS	A VASCHE METEO		SITUAZIONE ANTE	SITUAZIONE POST	API-MP11 A	Tubazione DN18''	Nuova tubazione DN26''	API-MP11 B	API-MP11 C	API-MP11 D	API-MP10 A	Tubazione DN18''		API-MP10 B	<p>Sfruttare la capacità di trasferimento delle pompe (6.000 m³/h + 1.200 m³/h) in contemporanea.</p>	<p>Dicembre 2018 - Ottobre 2019</p>
	DA API TAS	A VASCHE METEO																	
SITUAZIONE ANTE		SITUAZIONE POST																	
API-MP11 A	Tubazione DN18''	Nuova tubazione DN26''																	
API-MP11 B																			
API-MP11 C																			
API-MP11 D																			
API-MP10 A	Tubazione DN18''																		
API-MP10 B																			
	<p>Realizzazione di due tratti di linea (DN30'' e DN24'') per trasferimento acque, tramite le pompe di rilancio API-MP11 A/B/C/D, dalle vasche API TAS verso uno dei serbatoi di stoccaggio individuati per il contenimento dei volumi delle acque meteoriche in caso di pioggia torrenziale</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">DA API TAS</th> <th colspan="2">A SERBATOI STOCCAGGIO</th> </tr> <tr> <th>SITUAZIONE ANTE</th> <th>SITUAZIONE POST</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>API-MP11 C</td> <td rowspan="2">Tratto di tubazione DN18'' comune con SF-MP11 C/D</td> <td rowspan="2">Nuovi tratti di tubazione DN24'' - DN30'' per collegamento a DN42'' preesistente</td> </tr> <tr> <td>API-MP11 D</td> </tr> </tbody> </table>	DA API TAS	A SERBATOI STOCCAGGIO		SITUAZIONE ANTE	SITUAZIONE POST	API-MP11 C	Tratto di tubazione DN18'' comune con SF-MP11 C/D	Nuovi tratti di tubazione DN24'' - DN30'' per collegamento a DN42'' preesistente	API-MP11 D	<p>Sfruttare la piena capacità di trasferimento data dalle pompe API-MP11 A/B/C/D verso gli ST di stoccaggio, anche in contemporanea al trasferimento da Apino 4.</p>	<p>Dicembre 2018 – Dicembre 2020</p>						
DA API TAS	A SERBATOI STOCCAGGIO																		
	SITUAZIONE ANTE	SITUAZIONE POST																	
API-MP11 C	Tratto di tubazione DN18'' comune con SF-MP11 C/D	Nuovi tratti di tubazione DN24'' - DN30'' per collegamento a DN42'' preesistente																	
API-MP11 D																			

	collegandosi a linea DN42" preesistente; tale intervento ha consentito di potenziare il circuito di rilancio delle acque verso i serbatoi di stoccaggio.															
API TAZ	Realizzazione di una nuova linea DN12" per trasferimento acque dalle vasche API Zavorra al volume di accumulo Vasche Meteo tramite le pompe API-MP30 C/D, dedicando la preesistente linea utilizzata DN16" alle sole pompe API-MP30 F/G.	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">DA API ZAVORRA</th> <th colspan="2">A VASCHE METEO</th> </tr> <tr> <th>SITUAZIONE ANTE</th> <th>SITUAZIONE POST</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>API-MP30 C</td> <td rowspan="4">Tubazione DN16"</td> <td rowspan="2">Nuova tubazione DN12"</td> </tr> <tr> <td>API-MP30 D</td> </tr> <tr> <td>API-MP30 F</td> <td rowspan="2">Nuova tubazione DN16"</td> </tr> <tr> <td>API-MP30 G</td> </tr> </tbody> </table>	DA API ZAVORRA	A VASCHE METEO		SITUAZIONE ANTE	SITUAZIONE POST	API-MP30 C	Tubazione DN16"	Nuova tubazione DN12"	API-MP30 D	API-MP30 F	Nuova tubazione DN16"	API-MP30 G	Sfruttare la capacità di trasferimento delle pompe API-MP30 C/D (2.700m3/h) e API-MP30 F/G (2.600 m3/h) contemporaneamente	Dicembre 2018 - Ottobre 2019
DA API ZAVORRA	A VASCHE METEO															
	SITUAZIONE ANTE	SITUAZIONE POST														
API-MP30 C	Tubazione DN16"	Nuova tubazione DN12"														
API-MP30 D																
API-MP30 F		Nuova tubazione DN16"														
API-MP30 G																
APINO 4	Realizzazione di nuova linea DN26" per trasferimento delle acque, tramite le pompe SF-MP11 C/D, dalla vasca Apino 4 verso uno dei serbatoi di stoccaggio individuati per il contenimento dei volumi delle acque meteoriche in caso di pioggia torrenziale collegandosi a linea DN42" preesistente; la nuova tubazione DN26" è stata	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">DA APINO 4</th> <th colspan="2">A SERBATOI STOCCAGGIO</th> </tr> <tr> <th>SITUAZIONE ANTE</th> <th>SITUAZIONE POST</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SF-MP11 C</td> <td rowspan="2">Tubazione DN18" in comune con API P11 C/D</td> <td rowspan="2">Nuova tubazione DN26" per collegamento a DN42" preesistente</td> </tr> <tr> <td>SF-MP11 D</td> </tr> </tbody> </table>	DA APINO 4	A SERBATOI STOCCAGGIO		SITUAZIONE ANTE	SITUAZIONE POST	SF-MP11 C	Tubazione DN18" in comune con API P11 C/D	Nuova tubazione DN26" per collegamento a DN42" preesistente	SF-MP11 D	Potenziare il circuito di rilancio delle acque da Apino 4 verso i serbatoi di stoccaggio, rendendolo compatibile con il rilancio acque dalle vasche API-TAS, permettendo in tal modo di sfruttare la piena capacità di trasferimento delle pompe SF-MP11 C/D dell'Apino 4 anche in contemporanea al trasferimento da API TAS.	Dicembre 2018 - Ottobre 2019			
DA APINO 4	A SERBATOI STOCCAGGIO															
	SITUAZIONE ANTE	SITUAZIONE POST														
SF-MP11 C	Tubazione DN18" in comune con API P11 C/D	Nuova tubazione DN26" per collegamento a DN42" preesistente														
SF-MP11 D																

	realizzata in sostituzione dell'esistente linea DN18" in comune con lo stesso servizio di trasferimento acque dalle vasche API TAS tramite le pompe API-MP11 C/D																			
	Realizzazione di una nuova linea DN26" dalle vasche Apino 4 verso i serbatoi di accumulo TK24 A/B, tramite le pompe SF-MP11 C/D, dedicando la preesistente linea DN14"/16" alle pompe SF-MP11 A/B e SF-MP1.	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">DA APINO 4</th> <th colspan="2">A TK24 A/B</th> </tr> <tr> <th>SITUAZIONE ANTE</th> <th>SITUAZIONE POST</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SF-</td> <td rowspan="5">Tubazione DN14"/16"</td> <td>MP1 Tubazione DN14"/16"</td> </tr> <tr> <td>SF-MP11 A</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SF-MP11 B</td> <td>Nuova tubazione DN26"</td> </tr> <tr> <td>SF-MP11 C</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SF-MP11 D</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	DA APINO 4	A TK24 A/B		SITUAZIONE ANTE	SITUAZIONE POST	SF-	Tubazione DN14"/16"	MP1 Tubazione DN14"/16"	SF-MP11 A		SF-MP11 B	Nuova tubazione DN26"	SF-MP11 C		SF-MP11 D		Potenziare la capacità di trasferimento dalle vasche APINO 4 ai serbatoi di accumulo TK24 A/B.	Dicembre 2018 - Ottobre 2019
DA APINO 4	A TK24 A/B																			
	SITUAZIONE ANTE	SITUAZIONE POST																		
SF-	Tubazione DN14"/16"	MP1 Tubazione DN14"/16"																		
SF-MP11 A																				
SF-MP11 B		Nuova tubazione DN26"																		
SF-MP11 C																				
SF-MP11 D																				
	Realizzazione di un collegamento per il trasferimento tra la sezione a volume inferiore e la sezione a volume superiore in cui è divisa la vasca Apino 4, tramite le pompe SF-MP 8 A/B. Le acque così trasferite possono, tramite le pompe SF-MP11 C/D installate nella sezione a volume superiore, essere	---	Superare la difficoltà delle pompe SF-MP 8 A/B a trasferire verso i serbatoi TK24 a causa delle elevate contropressioni	Dicembre 2018 - Ottobre 2019																

	inviate verso i volumi di accumulo.			
--	-------------------------------------	--	--	--



Commissione Istruttoria IPPC Parere Istruttorio Conclusivo Raffineria SARLUX S.r.l. Sarroch (CA)

Gli interventi programmati, volti a incrementare/potenziare sia la capacità di rilancio delle acque da API TAS sia l'affidabilità complessiva del sistema, sono descritti in tabella seguente con relativa indicazione della migliore previsione di completamento compatibile con l'attuale situazione di emergenza sanitaria COVID-19.

Vasca oggetto di intervento	Descrizione intervento	Previsione completamento intervento
API TAS	Installazione di una ulteriore pompa sommersa API-MP11 E e relativa linea di mandata, di capacità pari a 2.500 m ³ /h, nella vasca S14/S15, per l'invio dell'acqua verso uno dei serbatoi di stoccaggio individuati per il contenimento dei volumi delle acque meteoriche in caso di pioggia torrenziale.	Dicembre 2021

Di seguito di riporta una sintesi del Sistema di rilancio da API Processo e APINO 4 nei vari step di ottimizzazione:

Rilancio da API Processo a serbatoi di accumulo temporaneo			
Item	Situazione 2016	Situazione attuale (a valle degli interventi realizzati nel periodo 2018- 2020)	Situazione futura con nuovi interventi programmati
N° di pompe disponibili	2	4	5
Diametro tubazione finale di rilancio	18"	42"	42"
Portata effettiva max di rilancio	2500 m ³ /h	6000 m ³ /h	6000 m ³ /h
N° di serbatoi di accumulo raggiungibili	2	13	13

Rilancio congiunto da API Processo ed APINO 4 a serbatoi di accumulo temporaneo			
Item	Situazione 2016	Situazione attuale (a valle degli interventi realizzati nel periodo 2018- 2020)	Situazione futura con nuovi interventi programmati
N° di pompe disponibili	4	6	7
Diametro tubazione finale di rilancio	18"	42"	42"
Portata effettiva max di rilancio	2500 m ³ /h	9000 m ³ /h	9000 m ³ /h
N° di serbatoi di accumulo raggiungibili	2	13	13

In conclusione, il Gestore sostiene che gli interventi realizzati e il completamento delle azioni di miglioramento programmate, unitamente all'applicazione delle misure organizzative-gestionali, permettono di incrementare la capacità di rilancio delle acque in caso di piogge torrenziali, riducendo in maniera significativa la probabilità di apertura degli scolmatori di emergenza.

Interventi di ottimizzazione della copertura vasche API

A completamento di quanto riportato nel paragrafo precedente, anche se non direttamente correlabile con la capacità di gestione dei volumi di acque meteoriche in caso di eventi meteorici eccezionali, si riporta un dettaglio delle attività previste in riferimento alla copertura delle vasche API.

Il Gestore segnala che gli interventi di copertura delle vasche API sono stati completati nel quarto trimestre 2017.

Nel dettaglio, gli interventi hanno previsto la realizzazione di:

- sistema di copertura delle vasche API processo¹, composto da pannelli galleggianti e fissi,
- sistema di raschiamento olio e fanghi,
- sistema di estrazione fanghi.

Tali interventi hanno permesso di:

- ridurre le emissioni in atmosfera di eventuali sostanze volatili contenute nelle acque reflue prima della separazione e segregazione;
- migliorare le operazioni di estrazione e rilancio dei fanghi;
- agevolare le operazioni di manutenzione sulle stesse vasche.

A seguito dell'evento incidentale verificatosi il 19/09/2018, si è verificato un danneggiamento di tali coperture. A valle di tale evento, il Gestore ha individuato e comunicato al Comitato Tecnico Regionale (CTR) ulteriori interventi di miglioramento. In particolare, ha illustrato al Comitato Tecnico Regionale una serie di interventi, tra cui quelli di ottimizzazione della copertura delle vasche API_TAS, cui il CTR ha dato riscontro.

Nel prospetto seguente viene riportato il dettaglio degli interventi programmati con indicazione della migliore previsione di completamento, compatibile con l'attuale situazione di emergenza sanitaria COVID19.

2 La funzione principale di tali vasche (anche denominate vasche API TAS Separator) è la separazione e conseguente recupero degli oli, dell'acqua e dei fanghi in trascinarsi delle correnti in esso affluenti. In condizioni normali le vasche API-MS 1 operano in parallelo, e la ripartizione delle acque reflue tra le quattro vasche è effettuata mediante un apposito distributore. Alle estremità finali delle vasche le acque disoleate attraversano uno stramazzo e vengono coltate nel pozzetto S14/S15 da cui sono rilanciate verso il l'impianto di trattamento acque (Impianto TAS).

Vasca oggetto di intervento	Descrizione intervento	Previsione completamento intervento
Vasche API Processo	1) Estendere ulteriormente la superficie coperta da pannelli galleggianti considerando l'eliminazione dei sistemi Discoil nella sezione di testa di ciascuna vasca; 2) Procedere alla copertura del sotto grigliato di servizio dei sistemi Discoil di fondo vasca su ciascuna delle quattro corsie in modo da ridurre ulteriormente le superficie esposta.	Dicembre 2021

9. APPLICAZIONE BAT CONCLUSION

9.1 BATC 2014/738/UE

In relazione alla Decisione di esecuzione 2014/738/UE che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) concernenti la raffinazione di petrolio e di gas, si verifica l'applicazione da parte del Gestore delle BATC n. 55 e n. 56.

Comparto/ matrice ambientale	Ri f. B A T C/ B R E F	Descrizione tecnologia BAT	Appli cazio ne BAT dichi arata dal Gesto re SI/N O	Tecnologia adottata dichiarata dal Gestore	Conf ormit à verifi cata da ISPR A SI/N O	Note con descrizione della carezza riscontrata
Combustio ne in torcia	5 5	Al fine di prevenire le emissioni nell'atmosfera provenienti dalla combustione in torcia, la BAT consiste nel ricorso alla combustione in torcia esclusivamente per ragioni di sicurezza o in condizioni operative straordinarie (per esempio operazioni di avvio, arresto ecc.).	SI	Il sistema blow down – Torce adottato dal Gestore è un dispositivo tecnico asservito alla sicurezza dello stabilimento, predisposto per ricevere eventuali scarichi di prodotti gassosi e liquidi provenienti dalle apparecchiature degli impianti a seguito di anomalie verificatesi durante l'esercizio, oppure generati durante situazioni di emergenza, di transitorio, di fermata o di avviamento impianti. Più precisamente tale sistema è presente a protezione di tutte le sezioni o circuiti, sia degli impianti e sia dei servizi, su cui sono installate le valvole di	SI parzi ale	L'invio di gas in torcia deve avvenire solo come sistema di sicurezza per operazioni diverse da quelle ordinarie (avviamento, arresto, emergenza). Il Gestore invia gas in torcia per numerose cause di disservizi e mal funzionamenti di impianti sul quale, al contrario, sarebbe necessario effettuare una periodica manutenzione ordinaria al fine proprio di evitare arresti/blocchi/riavvii di impianti, manutenzioni straordinarie e l'invio continuo di emissioni in torcia. Inoltre, per la gestione degli sfiati di processo

				<p>sicurezza opportunamente tarate.</p> <p>Per il Sistema Torce – Impianti SUD si distinguono due suddivisioni che identificano altrettanti sistemi di convogliamento separati, in funzione della tipologia degli scarichi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ blow down idrocarburico; ▪ blow down acido per flussi che contengono H₂S. <p>In Impianti Nord è presente una torcia a mare, con il relativo sistema di blow down, che raccoglie gli sfiati di emergenza delle attività di Sarlux e degli impianti Versalis, società coinsediata.</p>		<p>durante il normale esercizio e gli arresti programmati, devono essere adottati sistemi di recupero dei gas da riutilizzare in stabilimento come utile risorsa energetica. Il sistema di recupero di gas in torcia deve avere una sufficiente capacità ed essere sviluppato per ragioni ambientali ed economiche: il gas deve essere prelevato, compresso, trattato e inviato alla rete del gas combustibile (o per altri usi).</p>
Combustione in torcia	56	Per ridurre le emissioni nell'atmosfera provenienti dalla combustione in torcia, la BAT consiste nell'usare le seguenti tecniche: i. corretta progettazione degli impianti; ii. gestione degli impianti;	SI	In relazione alle principali cause di fuori servizio che portano all'invio di gas al sistema Blow Down - Torce degli Impianti SUD identificabili nelle tre seguenti categorie: 1. Fuori Servizio dell'impianto IGCC, dovuti a fermate (programmate, straordinarie), blocchi /malfunzionamenti e conseguenti riavviamenti;	SI parziale	Con una nota del marzo 2011, il MATTM ha invitato i Gestori a fornire informazioni dettagliate in merito al funzionamento dei sistemi torcia installati. Tali informazioni riguardano specificatamente la comunicazione delle quantità di gas inviati in torcia nelle seguenti 5 condizioni ritenute principali: • fiamma pilota – combustibili e quantità;

	<p>iii.corretta progettazione dei dispositivi di combustione in torcia; iv.monitoraggio e rendicontazione.</p>	<p>2.Fuori Servizio degli impianti di Raffineria, dovuti a blocco/malfunzionamento e conseguenti riavviamenti; 3. Fuori Servizi dovuti alla mancanza di Energia Elettrica, il Gestore dichiara di aver in programma i seguenti interventi volti a minimizzare le cause di blocco/anomalia:</p> <p><u>Impianto IGCC</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Interventi sul sistema refrattario dei gassificatori (entro il 2021); • Upgrade metallurgico Anello Sacrificale (entro il 2021); • Realizzazione nuovo Quench Ring (entro il 2022); • Upgrade metallurgico bruciatori di processo e realizzazione barriera fisica refrattaria (entro il 2023); • Sostituzione delle componenti principali delle unità dinamiche (rotori delle turbine, rotori dei compressori, generatori), delle turbine (Gruppi di generazione di Energia Elettrica) (entro il 2026); • Autoalimentazione di energia elettrica 	<ul style="list-style-type: none"> • stream non riconducibile a stati di emergenza, sicurezza, anomalie e guasti; • stream riconducibile a pre-emergenze e sicurezza; • stream derivante da emergenza e sicurezza; • stream derivante da anomalie e guasti. <p>Il Gestore, nella documentazione trasmessa, non ha allegato report sui singoli stream di gas inviati in torcia e sul gas recuperato (almeno degli ultimi anni).</p>
--	--	--	--

				tramite la quota prodotta dall'impianto IGCC (entro il 2022). <u>Impianti Raffineria</u> • Installazione delle tenute a vapore delle Pompe Alimento Topping (entro il 2025); • Sostituzioni delle parti principali delle unità dinamiche (rotori delle turbine, rotori dei compressori) dell'Impianto CCR (entro il 2024); • Upgrade tecnologici e software del Sistema di controllo DCS della Raffineria (entro il 2026).		
--	--	--	--	--	--	--

9.2 BATC 2016/902

In relazione alla Decisione di esecuzione (UE) 2016/902 della Commissione del 31 luglio 2017 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) sui sistemi comuni di trattamento/gestione delle acque reflue e dei gas di scarico nell'industria chimica, si verifica l'applicazione delle BATC n. 9 e n. 20.

Comparto/ matrice ambientale	Ri f. B A T C/ B R E F	Descrizione tecnologia BAT	Ap plic azio ne B A T dic hia rat a dal Ges tore	Tecnologia adottata dichiarata dal Gestore	Co nfo rmi tà veri fica ta da ISP RA SI/ NO	Note con descrizione della carenza riscontrata

			SI/ NO			
Impedimento emissioni in acqua	9	Per evitare emissioni incontrollate nell'acqua, la BAT consiste nel garantire un'adeguata capacità di stoccaggio di riserva per le acque reflue prodotte in condizioni operative diverse da quelle normali, sulla base di una valutazione dei rischi (tenendo conto, ad esempio, della natura dell'inquinante, degli effetti su ulteriori trattamenti e dell'ambiente ricevente), e nell'adottare ulteriori misure appropriate (ad esempio, controllo, trattamento, riutilizzo).	SI	Le azioni di miglioramento della gestione delle acque meteoriche, in particolare in condizioni di piogge eccezionali, individuate dal Gestore scaturiscono da una serie di studi elaborati sul tema, tra cui lo "Studio di verifica del sistema acque meteoriche" di Luglio 2016. Gli esiti di tale studio hanno permesso di individuare una serie di interventi volti a risolvere queste problematiche di sovraccarico idraulico puntuale del sistema di raccolta delle acque meteoriche durante il periodo di pioggia critica. Ulteriori studi hanno permesso di identificare gli interventi volti ad ottimizzare l'utilizzo delle attrezzature disponibili, al fine di incrementare la capacità di rilancio delle acque meteoriche in caso di piogge torrenziali e quindi ridurre al minimo la probabilità di apertura degli scolmatori di emergenza. Da tali studi sono quindi scaturiti, in sintesi, i seguenti interventi volti ad aumentare la capacità e l'affidabilità dei sistemi di pompaggio dedicati al rilancio delle acque verso i volumi di stoccaggio disponibili, e incrementare la potenzialità, ove necessario, degli attuali circuiti asserviti al rilancio delle acque, attraverso l'installazione di nuove tubazioni di adeguato diametro: •ripiantatura e cordolatura con opportuni argini in terra delle aree di stabilimento non utilizzate, al fine di regolare il trasferimento della portata di efflusso dell'acqua piovana verso i sistemi di accumulo primario TAS/TAZ e le diverse vasche meteoriche, completati nel Dicembre 2016;	NO	Il Gestore, a valle degli interventi effettuati e di quelli programmati, non dà tuttavia specifiche garanzie circa la non attivazione degli scolmatori di emergenza 1E, 1F, 2, 3A, 3B, 5 e 6, come richiesto dalla prescrizione n. 39 del PIC allegato al DM n. 263/2017.

				<ul style="list-style-type: none"> ▪ realizzazione di rallentatori di efflusso lungo le principali pipe-way della Raffineria, dotati di opportuna tubazione sul fondo per il rilascio graduale dell'acqua e il completo drenaggio alla fine dell'evento piovoso, completati nel Dicembre 2016; ▪ potenziamento della capacità di invio verso i sistemi di accumulo temporaneo completati tra Dicembre 2018 e Ottobre 2019; ▪ ottimizzazione nella gestione delle vasche di raccolta intermedie ("Apini") e delle relative apparecchiature, completati a Novembre 2020; ▪ aggiornamento dell'Istruzione Operativa d'Impianto "Gestione Piogge Torrenziali". <p>Un ulteriore intervento, programmato per l'anno 2021 e volto a incrementare/potenziare sia la capacità di rilancio delle acque da API TAS sia l'affidabilità complessiva del sistema, prevede l'installazione di una ulteriore pompa sommersa API-MP11E e relativa linea di mandata, di capacità pari a 2.500 m³/h, nella vasca S14/S15, per l'invio dell'acqua verso uno dei serbatoi di stoccaggio individuati per il contenimento dei volumi delle acque meteoriche in caso di pioggia torrenziale.</p>		
Riduzione emissioni di odori	20	Per prevenire o, se non è possibile, ridurre le emissioni di odori, la BAT consiste nel predisporre, attuare e riesaminare regolarmente,	SI	<p>Il Gestore pone in evidenza che gli interventi di copertura delle vasche API sono stati completati nel quarto trimestre 2017.</p> <p>Nel dettaglio, gli interventi hanno previsto la realizzazione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sistema di copertura delle vasche API processo¹, composto da pannelli galleggianti e fissi, 	SI parziale	<p>Si rimane in attesa della realizzazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • degli ulteriori interventi programma

	<p>nell'ambito del piano di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un piano di gestione degli odori che includa tutti gli elementi riportati di seguito:</p> <p>i) un protocollo contenente le azioni appropriate e il relativo crono-programma;</p> <p>ii) un protocollo per il monitoraggio degli odori;</p> <p>iii) un protocollo delle misure da adottare in caso di eventi odorigeni identificati;</p> <p>iv) un programma di prevenzione e riduzione degli odori inteso a identificarne la o le sorgenti, misurare/valutar e l'esposizione, caratterizzare i contributi delle sorgenti e applicare misure di prevenzione e/o riduzione.</p> <p>Il monitoraggio associato è</p>		<ul style="list-style-type: none"> • sistema di raschiamento olio e fanghi, • sistema di estrazione fanghi. <p>Tali interventi hanno permesso di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ridurre le emissioni in atmosfera di eventuali sostanze volatili contenute nelle acque reflue prima della separazione e segregazione; • migliorare le operazioni di estrazione e rilancio dei fanghi; • agevolare le operazioni di manutenzione sulle stesse vasche. <p>A seguito dell'evento incidentale verificatosi il 19/09/2018, si è verificato un danneggiamento di tali coperture. A valle di tale evento, il Gestore ha individuato i seguenti ulteriori interventi di miglioramento, da realizzare entro l'anno 2021:</p> <ul style="list-style-type: none"> • estensione ulteriore della superficie coperta da pannelli galleggianti considerando l'eliminazione dei sistemi Discoil nella sezione di testa di ciascuna vasca; • copertura del sotto grigliato di servizio dei sistemi Discoil di fondo vasca su ciascuna delle quattro corsie in modo da ridurre ulteriormente le superficie esposta. 	<p>ti sulle vasche API;</p> <ul style="list-style-type: none"> •della barriera verde.
--	---	--	---	--

	riportato nella BAT 6.			
--	---------------------------	--	--	--

10. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE E PRESCRIZIONI

Premesso che le dichiarazioni rese dal Gestore costituiscono, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 3 della Legge 7 agosto 1990, n. 241 e successive modifiche ed integrazioni, presupposto di fatto essenziale per la redazione del presente parere istruttorio, restando inteso che la non veridicità, falsa rappresentazione o l'incompletezza delle informazioni fornite nelle dichiarazioni rese dal Gestore possono comportare, a giudizio dell'Autorità Competente, un riesame dell'autorizzazione rilasciata, fatta salva l'adozione delle misure cautelari ricorrendone i presupposti.

Il Gruppo Istruttore

Vista la Relazione Istruttorie redatta da ISPRA ed esaminate le documentazioni redatte dal Gestore, decide di impartire le seguenti prescrizioni:

1. il Gestore deve presentare, entro 3 mesi dal rilascio del riesame dell'AIA, una relazione che dettagli in merito alla capacità degli impianti (impianti Sud e impianti Nord) di essere eserciti in condizioni tali da garantire la conformità ai requisiti di cui al Titolo III-bis del d.lgs. 152/2006, ovvero il Gestore, entro 3 mesi dal rilascio del provvedimento di riesame dell'AIA, deve individuare le soluzioni più idonee a evitare, ove possibile, o a ridurre le emissioni nell'aria, nell'acqua e nel suolo, ai sensi dell'art. 4, comma 4, lett. c) del medesimo decreto, anche attraverso una rimodulazione impiantistica o eventuale revamping.
2. Il Gestore deve presentare, entro 3 mesi dal rilascio del provvedimento riesame dell'AIA, un progetto contenente un programma di minimizzazione/rientro, in tempi definiti, dell'invio del gas alle torce di emergenza con misure tecnico-gestionali, anche preventive e manutentive, con l'impegno, da parte dello stesso Gestore, di individuarne le tecniche da implementare.
3. La prescrizione 28 c) dell'AIA vigente è rimodulata come segue:
 “per ogni evento di superamento della portata massima giornaliera consentita (per gli Impianti Nord 14 t/g) il Gestore deve informare, entro 8 ore dall'evento, le Autorità di Controllo (ISPRA e ARPA regionale), nonché il MiTE, il Comune, la Città Metropolitana di Cagliari e la Regione Sardegna; entro le successive 16 ore dovrà essere trasmessa la relazione nella quale sia specificata la quantità di gas inviato in torcia, la sua durata, la causa dell'evento, dettagliando le specifiche criticità impiantistiche (tipologia di guasti/manutenzioni ordinarie e/o straordinarie), che hanno determinato l'invio del gas in torcia, nonché le misure adottate per evitare il ripetersi dell'evento”.
4. Il Gestore, entro 3 mesi dal rilascio del provvedimento riesame dell'AIA, deve presentare un programma di manutenzioni ordinarie e straordinarie, tale per cui gli interventi manutentivi ordinari e straordinari vengano effettuati con maggiore frequenza.
5. Il Gestore, in merito al funzionamento del sistema torce, deve comunicare, con cadenza semestrale, alle Autorità di Controllo (ISPRA e ARPA regionale), nonché al Comune, alla Città Metropolitana di Cagliari e alla Regione Sardegna, la quantità di gas inviato in torcia nelle seguenti condizioni:
 - fiamma pilota –combustibili e quantità;

- stream non riconducibile a stati di emergenza, sicurezza, anomalie e guasti;
 - stream riconducibile a pre-emergenze e sicurezza;
 - stream derivante da emergenza e sicurezza;
 - stream derivante da anomalie e guasti.
6. Il Gestore, entro 3 mesi dal rilascio del provvedimento di riesame dell'AIA, dovrà produrre una dettagliata relazione sui quantitativi di gas recuperato, relativi agli ultimi 3 anni, finalizzato alla verifica del corretto funzionamento del sistema di recupero, ovvero all'accertamento di eventuali criticità.
 7. Il Gestore, entro 6 mesi dal rilascio del riesame dell'AIA, deve presentare un progetto che favorisca l'incremento del recupero dei gas in torcia, in ossequio a quanto previsto dalla BAT 56, da realizzarsi entro i successivi 6 mesi. Il progetto dovrà porsi come obiettivo il massimo contenimento della quantità di gas convogliata alle torce.
 8. Il Gestore, entro 6 mesi dal rilascio del riesame dell'AIA, deve presentare al MiTE, all'ISPRA, all'ARPA Sardegna, al Comune di Sarroch, alla Città Metropolitana di Cagliari e alla Regione Sardegna, un progetto di piattaforma informatica affinché i sistemi di monitoraggio in continuo vengano collegati in remoto con l'ARPA Sardegna. Tale progetto deve essere sottoposto all'approvazione della stessa ARPA Sardegna.
 9. In caso di superamento dei limiti previsti dall'AIA, in ordine ai quantitativi giornalieri di gas inviato in torcia (impianti Sud e impianti Nord), ISPRA informa il MiTE, secondo quanto previsto al comma 6 dell'art. 29-decies, in caso di inosservanza delle prescrizioni contenute nell'AIA; il MiTE può procedere all'applicazione dei poteri d'ordinanza, di cui al comma 9 del medesimo articolo, nonché all'applicazione delle sanzioni di cui all'articolo 29-quattordicesimo dello stesso decreto.
 10. Il Gestore, in relazione alla prescrizione n. 39 del PIC allegato all'AIA n. 263/2017, deve presentare, entro 3 mesi dal rilascio del provvedimento riesame dell'AIA, una relazione che dettagli se gli eventi meteorici che determinano l'apertura degli scolmatori abbiano un carattere di eccezionalità, non previsto nello studio presentato nel 2016, ovvero se le previsioni dello stesso studio siano state disattese, ossia se il sistema di raccolta acque sia risultato inefficace.
 11. Il Gestore deve presentare, entro 3 mesi dal rilascio del provvedimento riesame dell'AIA, un progetto di ampliamento del sistema di accumulo delle acque meteoriche, adeguatamente dimensionato agli eventi meteorologici estremi degli ultimi 10 anni, da realizzarsi entro i successivi 12 mesi.
 12. Tutte le relazioni, i progetti e i programmi previsti nelle precedenti prescrizioni saranno oggetto di valutazione da parte dell'Autorità Competente.

Restano fermi per il Gestore gli obblighi previsti dall'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata con D.M. n. 263 del 11/10/2017 (comunicato in G.U. 258 Serie Generale del 04/11/2017) e ss.mm.ii. nonché di quanto previsto dal D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

11. TARIFFA VERSATA

Il Gestore, in riferimento a quanto previsto dal Decreto 6 marzo 2017 n. 58, ha versato una tariffa istruttoria ritenuta congrua.

12. OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO

Non risultano pervenute osservazioni all'istanza di modifica dell'AIA n. 263/2017 - ID 87/11305.



TRASMISSIONE VIA PEC

Ministero della Transizione Ecologica
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 (PMC_12 Rev_0)
della domanda di AIA presentata dall'esercizio del Complesso
Raffineria, impianto di Gassificazione a ciclo combinato (IGCC) e
Impianti Nord della Società Sarlux S.r.l . , sito nel Comune di
Sarroch ID 11305**

In riferimento al Parere Istruttorio Conclusivo (*CIPPC.Registro Ufficiale.U.2451 del 14/12/2021 nota acquisita da ISPRA con prot. 66484 del 15/12/2021*) 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.**

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.



PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

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

Art. 29-sexies, comma 6

GESTORE	SARLUX S.r.l.
LOCALITÀ	SARROCH (CA)
DATA DI EMISSIONE	20/12/2021
NUMERO TOTALE DI PAGINE	99
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	4
PREMESSA	4
TERMINI E DEFINIZIONI.....	6
CONTENUTO E FINALITA' DEL PMC.....	8
STRUTTURA DEL PMC.....	9
CONDIZIONI GENERALI DEL PMC.....	9
<i>SEZIONE 1 – AUTOCONTROLLI</i>	13
1. APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME E COMBUSTIBILI.....	13
1.1. Consumi/Utilizzi di combustibili, materie prime ed ausiliarie	213
1.2. Caratteristiche dei combustibili principali	207
1.3. Consumi idrici.....	218
1.4. Produzione e consumi energetici	229
2. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	20
2.1 Emissioni convogliate	20
2.1.1. <i>Punti di emissione convogliata</i>	20
2.1.2. <i>Gestione Integrata delle Emissioni</i>	24
2.2. Torce	31
2.2.1. <i>Metodo di misura del flusso di gas</i>	33
2.3. Emissioni fuggitive e diffuse	34
2.3.1. <i>Monitoraggio LDAR e tempi di intervento</i>	35
2.3.2. <i>Monitoraggio emissioni COV</i>	36
3. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ACQUA.....	36
3.1. Identificazione scarichi idrici.....	36
3.2. Controllo e monitoraggio scarichi idrici	38
4. MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE.....	40
5. MONITORAGGIO SERBATOI.....	41
6. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI SONORE	43
7. MONITORAGGIO DEGLI ODORI	44
8. MONITORAGGIO DEI RIFIUTI	45
<i>SEZIONE 2 – METODOLOGIE PER I CONTROLLI</i>	47
9. ATTIVITÀ DI QA/QC.....	47
9.1. Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera (SME)	47



9.2. Sistema di monitoraggio in discontinuo delle emissioni in atmosfera e degli scarichi idrici	52
9.3. Strumentazione di processo utilizzata a fini di verifica di conformità	52
10. METODI ANALITICI CHIMICI E FISICI	53
10.1. Combustibili.....	55
10.2. Emissioni in atmosfera.....	55
10.3. Scarichi idrici	64
10.4. Livelli sonori.....	785
10.5. Emissioni odorigene (ove prescritto)	76
10.6. Rifiuti	76
10.7. Misure di laboratorio.....	77
10.8. Controllo di apparecchiature.....	77
<i>SEZIONE 3 – REPORTING</i>	78
11. COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL PMC	78
11.1. Definizioni	79
11.2. Formule di calcolo	79
11.3. Criteri di monitoraggio per la conformità a limiti in quantità.....	830
11.4. Indisponibilità dei dati di monitoraggio.....	841
11.5. Violazione delle condizioni dell'Autorizzazione Integrata Ambientale	841
11.6. Comunicazioni in caso di incidenti o eventi imprevisti che incidano in modo significativo sull'ambiente	852
11.7. Comunicazioni in caso di manutenzione straordinaria e arresto dell'installazione per manutenzione	885
11.8. Obbligo di comunicazione annuale (Reporting).....	885
11.9. Conservazione dei dati provenienti dallo SME.....	1007
11.10. Gestione e presentazione dei dati.....	1007
12. QUADRO SINOTTICO DEI CONTROLLI E PARTECIPAZIONE DELL'AUTORITA' DI CONTROLLO	98



NOTA ALLE MODIFICHE APPORTATE AL PMC ALLEGATO AL DECRETO AIA

In questo paragrafo vengono riportati i riferimenti da cui sono scaturite le modifiche apportate al PMC allegato al Decreto D.M. n. 263 del 11/10/2017 - Riesame complessivo dell'AIA (pubblicato sulla G.U. Serie Generale n. 258 del 04/11/2017).

Il presente PMC è stato aggiornato sulla base delle seguenti modifiche al Decreto AIA relativamente a:

1. **Riesame parziale** dell'AIA, richiesta dal Gestore e acquisita dal MiTE con prot. MATTM/56218 del 26/05/2021 (**ID 87/11578**), riguardante una richiesta di “modifica della gestione operativa delle unità GIC multicomcombustibile, asservite ai camini 18/19, 25 ed E11, e delle prescrizioni n. 15, 15 bis e 16”, per la raffineria di Sarroch (CA).
2. **Riesame parziale** dell'AIA, a seguito di una richiesta della Regione Autonoma della Sardegna del 12/02/2021, acquisita dal MiTE con prot. MATTM/56218 del 26/05/2021 (**ID 87/11305**), relativamente alla gestione del Sistema di blow-down, alla gestione delle acque meteoriche e al deposito del rifiuto *filter-cake*.

N° aggiorn a-mento	Nome documento	Data documento	Modifiche apportate
0	PMC 10	23.08.2017	PMC post ID 85/1056 – Riesame complessivo dell'AIA
1	PMC 11 Rev0	22.11.2021	Aggiornamento a seguito del PIC di riesame parziale dell'AIA di cui all'ID 87/11578 Allineamento del PMC al nuovo format, predisposto dal Servizio VAL-RTEC di ISPRA, relativamente a: Parte introduttiva, Sezione 2 “Metodologia per i controlli, Sezione 3 Reporting.
2	PMC12 Rev0	20.12.2021	Aggiornamento a seguito del PIC di riesame parziale dell'AIA di cui all'ID 87/11305



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 della Transizione Ecologica (MiTE), 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 dovrà 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 della Transizione Ecologica (MiTE). La Commissione Istruttoria per l'AIA (CIPPC) svolge l'istruttoria tecnica finalizzata all'espressione del Parere Istruttorio 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. 1-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 MiTE 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 Istruttoria 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) def. 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 ambientale, sono contenuti in un documento definito Piano di Monitoraggio e Controllo che è parte integrante dell'autorizzazione 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 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 (def. Dlgs152/06 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 3 sezioni principali:

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

CONDIZIONI 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. Il gestore dovrà predisporre l'accesso in sicurezza 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.).

4. Tutte le comunicazioni urgenti, in caso di incidenti o eventi imprevisti che incidano in modo significativo sull'ambiente (cfr. §12.7 e 12.8), dovranno essere inviate, dal Gestore, all'indirizzo mail: controlli-aia@isprambiente.it.
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, anche nell'ambito del proprio sistema di gestione ambientale, 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 dovrà attuare quanto previsto alla LG ISPRA – SECONDA EMANAZIONE, lettera F - prot. 18712 del 01/06/2011.
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

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.



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 dovrà 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.
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. Il Gestore, qualora decidesse di effettuare la dismissione dell'impianto o parte di esso, un anno prima della eventuale dismissione, totale o parziale, dovrà predisporre e presentare all'Autorità Competente e all'Autorità di Controllo un Piano di cessazione definitiva delle attività dettagliando i seguenti punti:

- 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.

2. Il Piano dovrà contenere anche:

- a. 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);
- b. le attività di ripristino ambientale e di riqualificazione ambientale del sito alle condizioni della Relazione di Riferimento (nel caso di installazioni soggette alla presentazione della Relazione di Riferimento);
- c. 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);
- d. un Piano di Indagini atte a caratterizzare la qualità dei suoli e delle acque sotterranee delle aree dismesse e a definire gli eventuali interventi di bonifica, nel quadro delle indicazioni degli obblighi dettati dalla Parte IV del D.L.gs. 152/06 e s.m.i;
- e. 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;
- f. l'aggiornamento del quadro economico e dei costi della sicurezza;
- g. l'aggiornamento del cronoprogramma dei lavori redatto sotto forma di diagramma di GANTT.

Il suddetto Piano dovrà essere sottoposto alla valutazione dell'Autorità Competente.

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

1.1 Consumi/Utilizzi di combustibili, materie prime ed ausiliarie

Ai fini della determinazione del consumo dei combustibili, delle principali materie prime e ausiliarie utilizzate, dovranno essere registrati gli approvvigionamenti come precisato nelle seguenti Tabelle 1 e 2 e, con frequenza mensile, le quantità residue ancora stoccate.

Il Gestore dovrà compilare il rapporto riassuntivo con cadenza annuale.

Tabella 1 - Consumi di greggio e combustibili

Tipologia	Fase di utilizzo	Metodo misura	Quantità Totale	UM	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Greggio	Topping	Contatori		ton	Giornaliera	database in formato elettronico e registro d'impianto
TAR	IGCC			ton	Giornaliera	
Gasolio	IGCC			ton	Giornaliera	
Coke	FCC COBO			ton	Giornaliera	
Fuel gas	CTE e Forni			ton	Giornaliera	
Fuel oil	CTE e Forni			ton	Giornaliera	
Virgin nafta	Stoccaggio e logistica			ton	Giornaliera	
Semilavorati da import	Stoccaggio e logistica			ton	Giornaliera	

Tabella 2 - Consumo di materie prime e ausiliarie

Tipologia	Fase di utilizzo	Quantità Totale	UM	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
METANOLO	Stoccaggio e logistica		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
MTBE	Stoccaggio e logistica		ton	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
Biodiesel	Stoccaggio e logistica		ton	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
STADIS R 450	Stoccaggio e logistica		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
Kerofluid MIL AL 41	Stoccaggio e logistica		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
Kerostat 8168 ND	Stoccaggio e logistica		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
Keroflux 6170	Stoccaggio e logistica		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
CHEMADYNE RED 164	Stoccaggio e logistica		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
Chem ADD F 950 LI	Stoccaggio e logistica		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
Chem ADD F 100 CI	Stoccaggio e logistica		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
CHEMADYNE GREEN IG XI	Stoccaggio e logistica		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
CHEMADYNE GREEN IB	Stoccaggio e logistica		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
CHIMEC AD 210	Stoccaggio e logistica		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
Ammoniacca Anidra	Stoccaggio e logistica		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
CHIMEC 4534	FCC		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
Super DESOX	FCC		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
EC9146A	FCC		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
FCC NEKTOR-ULCC	FCC		ton	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
BASF AEGIS	FCC		ton	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
FCC CATALYST Coral	FCC		ton	alla ricezione	compilazione <i>file</i>

Tipologia	Fase di utilizzo	Quantità Totale	UM	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
BPR 34260K	T1		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
BPR 81185	T1		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
BPR 27580	T1		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
BPR 81156	T1		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
BPR 81100	T1		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
BPR 81203K	T1		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
BPR 34363K	T1		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
SMARTGUARD 2800K	T1		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
SCORPION EC1023N	RT2, T2, V2		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
EC3019A	RT2, T2, V2		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
EC1495A	RT2, T2, V2		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
EC1010B	RT2, T2, V2		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
EC2472A	RT2, T2, V2		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
EC1023H	RT2, T2, V2		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
EC3500A	RT2, T2, V2		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
PATHFINDER EC1413A	RT2, T2, V2		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
RE-SOLV EC2700G	RT2, T2, V2		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
EC2483A	RT2, T2, V2		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
NALCO 73550	Acqua Torri		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
NALCO 7330	Acqua Torri		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>

Tipologia	Fase di utilizzo	Quantità Totale	UM	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
3D TRASAR 3DT184	Acqua Torri		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
3D TRASAR 3DT191	Acqua Torri		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
3D TRASAR 3DT199	Acqua Torri		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
DEPOSITROL SF5101E	Acqua Torri		ton	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
DEPOSITROL BL5400	Acqua Torri		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
SPECTRUS BD1500	Acqua Torri		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
SPECTRUS BD1550	Acqua Torri		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
TK574	U300, U400, U500, U700		ton	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
TK-711	U300, U400, U500, U700		ton	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
TK-26	U300, U400, U500, U700		ton	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
TK576 BRIM	U300, U400, U500, U700		ton	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
TK-574	Desolforazione		ton	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
TK10	Desolforazione		ton	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
TK570 BRIM	U700		ton	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
TK578 BRIM	U700, MHC1		ton	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
TK-831	U700, MHC1		ton	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
PUROLITE CT275	TAME		ton	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
CORTROL OS5310	IGCC		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
PETROFLO 21Y655	IGCC		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
PHILMPLUS 5K658	IGCC		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>

Tipologia	Fase di utilizzo	Quantità Totale	UM	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
OPTISPERSE ADJ5150	IGCC		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
OPTISPERSE HP5493	IGCC		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
CORRSHIELD MD4103	IGCC		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
DEPOSITROL BL5313	IGCC		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
DEPOSITROL BL6502	IGCC		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
DEPOSITROL BL6503	IGCC		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
SPECTRUS CT1300	IGCC		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
SPECTRUS TD1100E	IGCC		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
SPECTRUS NX1173	IGCC		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
MAX AMINE 56C	IGCC		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
SELEXOL	IGCC		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
GENGARD GN7300	IGCC		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
GENGARD GN7004	IGCC		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
GENGARD GN8004	IGCC		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
STEAMATE NA0940E	IGCC		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
INHIBITOR AZ8104	IGCC		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
STEAMATE NA0880	IGCC		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
Ossigeno	IGCC		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
OPTISPERSE HTP0451	CTE		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
FERROCID 8583	CTE NORD		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>

Tipologia	Fase di utilizzo	Quantità Totale	UM	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
TURBODISPIN D 83	CTE NORD		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
FERROFOS 8446	CTE NORD		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
FERROLIX 8339	CTE NORD		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
ACOM Aktivator	CTE NORD		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
Sodio fosfato trisodico dodecaidrato	CTE NORD		ton	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
Chimec 5437	RT1		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
Chimec 54307	RT1		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
Chimec 3235 C	RT1		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
Chimec 1366	RT1		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
Chimec 1464 I	Recupero S		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
Chimec 8059	Recupero S		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
TG107	Recupero S		ton	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
METHILDIETH ANOLAMINE High Purity-GT Grade	Lavaggio Gas		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
Percloroetilene	Reforming		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
Catalizzatore a base di Re/Pt	Reforming		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
Azoto Liquido	MHC2		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
BETZDEARBOR N AE1125	TMK		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
Solfato Ferroso Soluz. 16%	Trattamento Acque IGCC		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
Soda caustica Soluz. 50%	Reforming TAS IGCC		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>

Tipologia	Fase di utilizzo	Quantità Totale	UM	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
N-Formilmorfolina	Formex		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
MORFOLINA	Formex		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
Metaqua 5000	Formex		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
Metaqua 8195	Formex		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
Puraspec 2250	Splitter		ton	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
Puraspec 2255	Splitter		ton	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
TERRE ACIDE GRADE F 24X	BTX		ton	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
Cloruro ferrico 40%	TAS Trattamento acque Nord		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
Clorito di Sodio 25%	Trattamento acque Nord		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
Acido Solforico 98÷99%	Trattamento acque Nord TAS IGCC		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
Ferrocryl 8706	TAZ		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
Ipoclorito di Sodio 12÷16% come Cl attivo (p/v)	Trattamento acqua di Torre		m ³	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
Carbonato di Sodio	Alchilazione		ton	alla ricezione	compilazione <i>file</i>
Calce Idrata	Trattamento acque primarie		ton	alla ricezione	compilazione <i>file</i>

In occasione della trasmissione del report annuale la Tabella 2 potrà essere aggiornata e/o modificata indicando le materie prime e ausiliarie utilizzate nei processi nell'anno di riferimento.

1.2 Caratteristiche dei combustibili principali

Per il fuel oil (olio pesante a basso tenore di zolfo) deve essere prodotta trimestralmente una Scheda tecnica che riporti quanto indicato nella seguente Tabella 3 ove si distinguono, con asterisco, i

metodi di misura a cui è necessario far riferimento in base al D.Lgs.152/2006, Parte V, Allegato X e, senza asterisco, i metodi di misura indicativi.

Tabella 3 - Parametri caratteristici del fuel oil

Parametro	Unità di misura	Frequenza	Metodo di misura
Acqua e sedimenti	% v	Ogni lotto alla ricezione	ISO 3735* e ISO 3733*
Viscosità a 50°C	°E	Ogni lotto alla ricezione	UNI EN ISO 3104*
Potere calorifico inf.	kcal/kg	Ogni lotto alla ricezione	ASTM D 240
Densità a 15°C	kg/m ³	Ogni lotto alla ricezione	UNI EN ISO 3675/12185
Punto di scorr. sup.	°C	Ogni lotto alla ricezione	ISO 3016
Asfalteni	% p	Ogni lotto alla ricezione	IP143
Ceneri	% p	Ogni lotto alla ricezione	EN ISO 6245*
HFT	%	Ogni lotto alla ricezione	IP375
PCB/PCT	mg/kg	Ogni lotto alla ricezione	EN 12766*
Res. Carb Conradson	% p	Ogni lotto alla ricezione	ISO 6615*
Nichel + Vanadio	mg/kg	Ogni lotto alla ricezione	UNI EN ISO 13131*
Sodio	mg/kg	Ogni lotto alla ricezione	UNI EN ISO 13131 IP288
Zolfo	% p	Ogni lotto alla ricezione	UNI EN ISO 8754* e UNI EN ISO 14596*

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

Per il fuel gas deve essere prodotta trimestralmente una scheda tecnica contenente le informazioni riportate nella seguente Tabella 4.

Tabella 4 - Parametri caratteristici del fuel gas

Parametro	Unità di misura
Zolfo	%p
Potere calorifico inf.	kcal/kg

Il Gestore dovrà compilare il rapporto riassuntivo con cadenza annuale.

1.3 Consumi idrici

In relazione al prelievo di acqua, deve essere fornito il consumo distinto nelle diverse tipologie (acqua mare, acqua demi, acqua potabile, acqua industriale, acqua da recupero, ecc.).

Le registrazioni dei consumi devono essere fatte mensilmente specificando anche la funzione di utilizzo dell'acqua prelevata (uso igienico-sanitario, industriale, raffreddamento, ecc.) secondo le modalità riportate nella seguente Tabella 5.

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

Tabella 5 - Consumi idrici

Tipologia	Utilizzo	Oggetto della misura	Unità di misura	Frequenza dell'autocontrollo	Modalità di registrazione
Acqua da acquedotto uso industriale	Igienico-sanitario	quantità consumata	m ³	mensile (lettura contatore)	cartacea e informatizzata
	Processo	quantità consumata	m ³	mensile (lettura contatore)	cartacea e informatizzata
	Raffreddamento	quantità consumata	m ³	mensile (lettura contatore)	cartacea e informatizzata
	Antincendio	quantità consumata	m ³	mensile (lettura contatore)	cartacea e informatizzata
	Demineralizzata	quantità consumata	m ³	mensile (lettura contatore)	cartacea e informatizzata
Acqua di mare	Raffreddamento	quantità consumata	m ³	mensile (lettura contatore)	cartacea e informatizzata
	Processo	quantità consumata	m ³	mensile (lettura contatore)	cartacea e informatizzata
Acqua potabile da rete pubblica	Igienico-sanitario	quantità consumata	m ³	mensile (lettura contatore)	cartacea e informatizzata
Acqua da recupero TAS Versalis	Processo	quantità consumata	m ³	mensile (lettura contatore)	cartacea e informatizzata
	Raffreddamento	quantità consumata	m ³	mensile (lettura contatore)	cartacea e informatizzata
	Antincendio	quantità consumata	m ³	mensile (lettura contatore)	cartacea e informatizzata

1.4 Produzione e consumi energetici

Devono essere registrati i dati di produzione e consumo di energia, come precisato nella seguente Tabella 6.

Tabella 6 - Produzione e consumi di energia elettrica

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

Descrizione		Oggetto della misura	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
			contatore)	
Energia termica prodotta (vapore autoprodotta)		quantità (MWh)	giornaliera (lettura contatore)	compilazione <i>file</i>
Energia termica consumata	vapore autoprodotta	quantità (MWh)	giornaliera (lettura contatore)	compilazione <i>fil</i>
	vapore importato	quantità (MWh)	giornaliera (lettura contatore)	compilazione <i>file</i>

2. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

2.1 Emissioni convogliate

2.1.1. Punti di emissione convogliata

Nella seguente Tabella 7 sono riassunte le informazioni riguardanti i punti di emissione convogliata in atmosfera autorizzati (esclusi i n. 25 punti di emissione afferenti alle cappe e agli aspiratori del Laboratorio).

Tabella 7 - Identificazione dei principali punti di emissione convogliata

N.	Unità di provenienza	Potenza termica nominale (MWt)	Caratteristiche				SME	Coordinate Gauss Boaga	
			Altezza (m)	Sezione (m ²)	Portata x 1000 (Nm ³ /mese) alla MCP	Dura.ta (h/anno)		X	Y
C1*	T1 - F101		48,00	8,55		8760	ved. Camino C25	1.501.630	4.325.640
C2*	T1 - F101		48,00	8,55		8760	ved. Camino C25	1.501.620	4.325.650
C3	Desolfurazione/ U400 - F461	10,1	42,00	0,79	7.374.004	8760		1.501.580	4.325.670

C4	Desolfurazione/ U300 - F301	11,6	50,00	0,79	6.978.946	8760		1.501.570	4.325.680
C5	Desolfurazione/ U500 - F501	7,6	36,00	1,77	5.874.474	8760		1.501.550	4.325.710
C6	Desolfurazione/ U700- F701	11,6	40,00	2,01	8.743.322	8760		1.501.540	4.325.730
C7	VSB - F102B	20,1	49,00	4,15	12.467.431	8760		1.501.520	4.325.750
C8	VSB - F102C	29,3	68,00	3,33	19.500.341	8760	SO ₂ , NO _x (come NO ₂), CO, Polveri, O ₂ , T, Portata, %H ₂ O	1.501.530	4.325.760
C9	RT2 - F1A	38,8	49,00	4,15	25.394.810	8760		1.501.510	4.325.780
C10	RT2 - F1B	38,8	49,00	4,15	25.394.810	8760		1.501.500	4.325.770
C11*	CTE SUD - B1A		50,00	2,01		8760	ved. Camino C25	1.501.700	4.325.740
C12*	CTE SUD - B1B		50,00	2,01		8760	ved. Camino C25	1.501.710	4.325.720
C14	FCC - CO Boiler/ K1F3	51,1	49,00	4,99	27.865.194	8760	SO ₂ , NO _x (come NO ₂), CO, Polveri, O ₂ , T, Portata, %H ₂ O	1.501.680	4.325.730

C15	FCC/ CO Boiler	139,5	45,00	17,34	290.695.272	8760	SO ₂ , NO _x (come NO ₂), CO, Polveri, O ₂ , T, Portata, %H ₂ O	1.501.660	4.325.760
C16	VACUUM2/V2	33,2	50,00	8,55	24.388.908	8760		1.501.650	4.325.790
C17	VACUUM1/V1	48,1	58,00	4,91	33.811.891	8760		1.501.660	4.325.790
C18	T2 - F1A	128,6 (insieme con C19)	55,00	7,54	128.760.709 (insieme con C19)	8760	SO ₂ , NO _x (come NO ₂), CO, Polveri, O ₂ , T, Portata, %H ₂ O	1.501.630	4.325.820
C19	T2 - F1B	128,6 (insieme con C18)	55,00	7,54	128.760.709 (insieme con C18)	8760	SO ₂ , NO _x (come NO ₂), CO, Polveri, O ₂ , T, Portata, %H ₂ O	1.501.620	4.325.810
C20	Reforming CCR - ALKY	31,4	85,00	11,68	128.951.069	8760	SO ₂ , NO _x (come NO ₂), CO, Polveri, O ₂ , T, Portata, %H ₂ O	1.501.820	4.325.800
C22*	ALKY - F1A1	122,5	43,00	3,46		8760	ved. Camino C20	1.501.850	4.325.850
C23	Recupero Zolfo/	4,3	70,00	2,27	11.575.237	8760	SO ₂ , NO _x (come NO ₂), CO,	1.501.500	4.325.850

	Z3 - F2							Polveri, O ₂ , T, Portata, %H ₂ O		
C24	Recupero Zolfo/ Z4 - F2	4,3	70,00	2,27	11.349.117	8760		SO ₂ , NO _x (come NO ₂), CO, Polveri, O ₂ , T, Portata, %H ₂ O	1.501.460	4.325.900
C25 Cami no Centr aliz zato	T1 – CTE SUD	137,8 + 86,9 + 86,9	120,00	14,52	170.843.743	8760		SO ₂ , NO _x (come NO ₂), CO, COV, H ₂ S, Polveri, O ₂ , T, Portata, %H ₂ O	1.501.640	4.325.690
C26	MHC1 - F101 F251	16,3 + 44,8	60,00	4,15	34.052.154	8760			1.501.770	4.325.460
C27	IGCC (701, 702, 703)	555,0	120,00	(cami no con 3 canne, ciascu na di area 19,63)	3.125.422.000	8760		SO ₂ , NO _x (come NO ₂), CO, Polveri, O ₂ , T, Portata, %H ₂ O	1.501.941	4.325.486
C28	MHC2 - F201	17,8	43,50	2,49	18.157.348	8760			1.501.700	4.325.490
C29	FCC/CO Boiler/ U800 - F801 F802	9,6 + 7,0	59,70	7,55	3.942.178	8760			1.501.780	4.325.504
C30 (da attiva re)	Hot Oil – ST96	3,0	33,00	0,53		-			1.501.756	4.325.219
C31	Rigeneratore catalizzatore CCR	-	50,00	0,03	500 Nm ³ /h				1.501.875	4.325.820

C34	VRU carico autobotti	-	15,00					1.502.065	4.325.758
E2	BTX - F2	11,2	40,00	2,01	10.773.000	8760		1.500.953	4.327.138
E3	BTX - F1	11,2	40,00	2,01	10.773.000	8760		1.500.952	4.327.148
E7	Reforming Nord/ F1 – F2 – F3 – F4 – F5 – F6 – F7	91,3	75,00	4,52	56.758.151	8760		1.500.924	4.327.328
E11	CTE NORD/ B2 – B3	142,0 + 142,0	140,00	9,62	130.397.931	8760	SO ₂ , NO _x (come NO ₂), CO, Polveri, O ₂	1.501.055	4.327.501
E15	Reforming Nord R2/3/4/5	-	18,00	0,027	290.695.272	120 h/anno		1.500.979	4.327.267
E16	Criogenico	-	14,00	0,03	405.500	8760		1.501.173	4.327.539

*I camini C1, C2, C11, C12 e C22 sono utilizzati solo in fase di manutenzione.

2.1.2. Gestione Integrata delle Emissioni

Il Gestore, in riferimento alla “Gestione Integrata delle emissioni” dell’intero complesso di raffineria di cui alle BAT Conclusion n. 57 e n. 58 della Decisione di esecuzione della C.E. n. 2014/738/UE del 9 ottobre 2014, deve effettuare il calcolo dei valori medi mensili per i parametri *NO_x* ed *SO₂* come rapporto tra la sommatoria delle portate del flusso degli effluenti gassosi di ogni singola unità interessata per la concentrazione del parametro inquinante per tale unità e la sommatoria delle portate degli effluenti gassosi di tutte le unità interessate.

Il Gestore deve individuare 24 mesi anche non continuativi di esercizio della raffineria nel periodo di validità dell’AIA e scegliere tra questi un mese ritenuto maggiormente rappresentativo del normale funzionamento. 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 espressi come valore medio mensile (Nm³/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 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 inquinanti sono da intendersi autorizzate e che rientrano nel calcolo della “Gestione integrata delle emissioni” sono indicati nella seguente Tabella 8.

Tabella 8 – Camini della “Gestione Integrata Emissioni”

Camino	Fasi e dispositivi di provenienza
C3	U400-F461
C4	U300-F301
C5	U500-F501
C6	U700-F701
C7	VSB-F102B
C8	VSB-F102C
C9	RT2 F1A
C10	RT2 F1B
C14	FCC K1F3
C15	FCC/CO Boiler
C16	VACUUM 2
C17	VACUUM 1
C18	T2 F1A
C19	T2 F1B
C20	CCR-ALKY, ALKY F1A1
C23*	Z3 F2
C24*	Z4 F2
C25	Camino centralizzato (CTE Sud B1A/B1B, T1 F101)
C26	MHC1 F101-F251
C28	MHC2 F201
C29	U800 F801- F802 (FCC/CO Boiler)
C30**	Hot Oil ST96
E7	Reforming Nord



E11	CTE Nord B2/B3
-----	----------------

*Camini da considerare unicamente per la BAT58

**Da attivare a seguito di realizzazione dell'impianto Hot Oil.

N.B. I camini C1, C2, C11, C12 e C22 sono utilizzati solo in fase di manutenzione., previa comunicazione all'AC. Se i rispettivi impianti sono in esercizio i camini C1, C2, C11 e C12 convogliano le emissioni nel Camino Centralizzato C25; il camino C22 nel camino C20.

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 dalla turbina 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.

I sistemi di misurazione automatici devono essere scelti, calibrati e verificati in conformità alla norma UNI EN 14181:2015. Essi devono essere sottoposti a controllo mediante misurazioni parallele secondo i metodi di riferimento, almeno una volta all'anno.

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:

- Anidride solforosa	20 %
- Ossidi di azoto	20 %
- Polveri	30 %

I valori medi orari convalidati sono determinati in base ai valori medi orari validi misurati, dopo detrazione del valore dell'intervallo di fiducia di cui sopra.

2.1.3. Controllo delle Emissioni in Atmosfera

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 seguente Tabella 9.

Tabella 9 - Parametri inquinanti da misurare per i punti di emissione in atmosfera

Punto di emissione (2)	Parametro	Limite / Prescrizione	Frequenza	Frequenza con SME installato	Rilevazione dati	Registrazione
C3, C4, C5,C6, C7, C8, C9,	Polveri	Concentrazione	Mensile		Misura	Registrazione su file dei

C10, C16, C17, C26, C28, C29, C30	CO	limite come da autorizzazione		-	(metodo manuale)	risultati
C20, C27 (ciascun camino delle Unità 701, 702 e 703)	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
	As, Cd, Cr(III), Cr(VI), Co, Cu, Pb, Mn, Hg, Se, Zn (1)	Concentrazione limite come da autorizzazione	Annuale	Annuale	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
C14, C15, C25*, E11*	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
	Ni, V	Concentrazione limite come da autorizzazione	Semestrale	Semestrale	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	As, Cd, Cr(III), Cr(VI), Co, Cu, Pb, Mn, Hg, Se, Zn (1)	Concentrazione limite come da autorizzazione	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

C18*, C19*	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
	Ni, V	Concentrazione limite come da autorizzazione	Semestrale	Semestrale	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	H ₂ S	Concentrazione limite come da autorizzazione	Mensile	Annuale	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	As, Cd, Cr(III), Cr(VI), Co, Cu, Pb, Mn, Hg, Se, Zn (1)	Concentrazione limite come da autorizzazione	Annuale	Annuale	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
C23, C24	Temperatura Portata Ossigeno Vapore acqueo	Controllo	Mensile	In continuo	Misura (Analizzatore in continuo e metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	SO ₂	Concentrazione limite come da autorizzazione	Mensile	In continuo	Misura (metodo manuale e analizzatore in continuo)	Registrazione su file dei risultati
	Polveri CO H ₂ S	Concentrazione limite come da autorizzazione	Mensile	Annuale	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	As, Cd, Cr(III), Cr(VI), Co, Cu, Pb, Mn, Hg, Se, Zn (1)	Concentrazione limite come da autorizzazione	Annuale	Annuale	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	Temperatura Portata Ossigeno Vapore acqueo	Controllo	Durante ogni fase di rigenerazione del catalizzatore dell'impianto CCR	-	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	Polveri	Concentrazione	Durante ogni	-	Misura	Registrazione

C31	CO PCDD/F	limite come da autorizzazione	fase di rigenerazione del catalizzatore dell'impianto CCR		(metodo manuale)	su file dei risultati
	As, Cd, Cr(III), Cr(VI), Co, Cu, Pb, Mn, Hg, Se, Zn (1)	Concentrazione limite come da autorizzazione	Annuale	-	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
C34	NMCOV Benzene	Concentrazione limite come da autorizzazione	Durante le operazioni di carico autobotti	-	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
E7	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	Concentrazione limite come da autorizzazione	Mensile	In continuo	Misura (metodo manuale e analizzatore in continuo)	Registrazione su file dei risultati
	CO	Concentrazione limite come da autorizzazione	Semestrale	Semestrale	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	As, Cd, Cr(III), Cr(VI), Co, Cu, Pb, Mn, Hg, Se, Zn (1)	Concentrazione limite come da autorizzazione	Annuale	Annuale	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
E2, E3	Temperatura Portata Ossigeno Vapore acqueo	Controllo	Trimestrale	-	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	NO _x (come NO ₂) SO ₂ Polveri CO COT	Concentrazione limite come da autorizzazione	Trimestrale	-	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
	As, Cd, Cr(III), Cr(VI), Co, Cu, Pb, Mn, Hg, Se,	Monitoraggio	Annuale	-	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati

	Zn (1)					
E15	Temperatura Portata Ossigeno Vapore acqueo	Controllo	Annualmente durante la fase di ossidazione del catalizzatore dell'impianto Reforming	-	Misura/stima	Registrazione su file dei risultati
	HCl IPA totali CO PCDD/F	Concentrazione limite come da autorizzazione	Annualmente durante la fase di ossidazione del catalizzatore dell'impianto Reforming	-	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati
E16	Temperatura Portata Ossigeno Vapore acqueo	Controllo	Mensile	-	Misura/stima	Registrazione su file dei risultati
	SOV Benzene Etilbenzene Toluene Xilene Trimetilbenzene Esano Pentano	Concentrazione limite come da autorizzazione	Mensile	-	Misura (metodo manuale)	Registrazione su file dei risultati

(1) Metalli nelle polveri

(2) Per i camini rientranti nella "Gestione integrata delle emissioni", non dotati di misurazione in continuo, il Gestore dovrà provvedere alla stima dei parametri NOx ed SO2 secondo quanto previsto al punto 2.3 dell'Allegato 3 al DM n. 274/2015 con frequenza mensile.

***Per i camini C18/C19, C25 ed E11, nei soli casi che la percentuale di calore fornito dal combustibile determinate (Fuel Oil) sia inferiore al 50%, i VLE, considerati come media mensile, sono determinati secondo i seguenti algoritmi (prescrizione A. di cui al PIC ID 87/11578):**

SO2 camini C18/C19, C25 e E11 VLE = 1.130 x % FO + 35

Polveri camini C18/C19, C25 e E11 VLE = 70 x % FO + 5

NOx camini C18/C19, C25 e E11 VLE = 300 mg/Nm³

CO camini C18/C19, C25 e E11 VLE = 50 mg/Nm³

Il Gestore dovrà raccogliere i dati relativi ai suddetti parametri per 12 mesi, in un'apposita relazione che evidenzii le varie performance e le fluttuazioni delle emissioni. La relazione dovrà essere presentata all'Autorità Competente e all'Autorità di



Controllo entro 13 mesi dal rilascio del provvedimento di cui al procedimento ID 87/11578 (prescrizione C. di cui al PIC allegato).

Ai fini della valutazione del rispetto dei VLE sopra riportati, il sistema di supervisione degli impianti GIC multicomcombustibile dovrà essere utilizzato per acquisire tutte le informazioni necessarie ad un confronto in tempo reale dei valori emessi con i VLE applicabili al variare dei rapporti dei combustibili in alimentazione. Pertanto il calcolo del contributo di calore fornito dai combustibili sarà sviluppato sul sistema “Bilanci di Materia” sulla base dei dati misurati in continuo da appositi strumenti di misura di portata dei flussi di Fuel oil e di Fuel gas di ogni singolo dispositivo di impianto e delle analisi di laboratorio (prescrizione D. di cui al PIC ID 87/11578).

In particolare, gli strumenti suddivisi per unità, sono indicati nella tabella seguente:

Impianto	Strumento fuel oil	Strumento fuel gas
CTE Nord (E1) - caldaia B2	CTES.FICX.208	CTES.FIC.209
CTE Nord (E1) - caldaia B3	CTES.FICX.308	CTES.FIC.309
Camino Centralizzato (C25)	T1FC125	T1FC124
Topping 2 (C18/C19)	T2FRCS8	T2FRCS9

Su tutti i camini delle unità GIC dovranno essere mantenuti i Sistemi di Monitoraggio in continuo delle Emissioni (SME), che consentono di avere una misura puntuale delle emissioni (prescrizione E. di cui al PIC ID 87/11578).

Sulla base delle informazioni acquisite in continuo dal sistema, dovrà essere implementato il calcolo in automatico del VLE mensile applicabile, variabile in funzione del range di utilizzo dei combustibili in alimentazione Fuel Oil e Fuel Gas (prescrizione F. di cui al PIC ID 87/11578).

Il monitoraggio dei parametri Polveri, CO, Ni e V per le unità di combustione e PCDD/F per le unità di reforming catalitico, 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.

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

I valori limite di concentrazione per SO₂, NO_x, Polveri, CO, H₂S, Ni, V, PCDD/F si considerano rispettati se nessun valore medio mensile supera i prescritti valori limite di emissione. Per valore medio mensile si intende la media aritmetica dei valori medi orari validi misurati nell'arco di un mese. Le misurazioni si riferiscono al valore medio di tre campionamenti spot ciascuno della durata di almeno 30 minuti. I valori limite devono essere rispettati in tutte le condizioni di funzionamento, escluse le fasi di avviamento, di arresto e al di sotto del Minimo Tecnico per le CTE.

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 S 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 deve provvedere ad effettuare le misure periodiche con le frequenze indicate nel presente documento.

L'efficienza di recupero di S dai gas di scarico deve essere determinata come media mensile del rapporto, riferito al medesimo intervallo temporale, tra la quantità di S elementare recuperato dall'impianto e la quantità di S presente nei gas alimentati allo stesso. I dati necessari al calcolo dell'efficienza media mensile devono essere registrati in continuo ed elaborati all'interno dello SME.

Il Gestore deve dare attuazione ad un piano di monitoraggio dei transitori con la finalità di inserire nelle relazioni annuali, da trasmettere all'Autorità Competente e all'Autorità di Controllo, i valori di concentrazione medi orari degli inquinanti in aria, i volumi dei fumi calcolati, le emissioni in massa, il numero e tipo degli avviamenti con i relativi tempi di durata, il tipo e il consumo dei combustibili utilizzati, gli eventuali apporti di vapore ausiliario.

2.2. Torce

In relazione al funzionamento delle torce (ved. Tabella 10), utilizzate in condizioni di sicurezza e di emergenza, si richiede di indicare nel rapporto annuale il numero e tipo di funzionamenti, i relativi tempi di durata, nonché i valori di concentrazione medi orari degli inquinanti, i volumi delle emissioni gassose calcolati stechiometricamente allegando il relativo algoritmo e le rispettive emissioni massiche.

Tabella 10 - Torce

Camino	Fasi/Unità e dispositivi tecnici collettati	Sistema di recupero gas (SI/NO)	Caratteristiche geometriche		Portata giornaliera di gas (t/g) superata la quale deve essere effettuata comunicazione alle autorità competenti	SME	Coordinate Gauss Boaga	
			Altezza m	Sezione m ²			X	Y
Torca S40 F1 - C/D	<i>Blow down idrocarburico</i> da tutte le fasi/unità di raffineria, IGCC, Parco GPL Ovest, Parco GPL refrigerato	SI		1,81	311*	Da attivare entro 24 mesi dal rilascio dell'AIA	1.501.793	4.326.149
Torce S40 F1 - E/F	<i>Blow down acido</i> dalle fasi/unità di lavaggio amminico, recupero zolfo ed SWS.	SI	131,86	0,28	311*	Idem c.s.	1.501.868	4.326.045
Torca a mare - Camino E12	Tutte le fasi/unità di produzione chimica, parco GPL	SI	63,5	0,95	14	Idem c.s.	1.501.493	4.327.118

*Il limite di 311 t/g dovrà essere diminuito di 10 t/g ogni anno a partire dal 2018 fino a raggiungere la portata di 250 t/g.

Il sistema "torce" è parte integrante del sistema di sicurezza dell'impianto, è normalmente progettato per trattare un largo spettro di flussi di gas e composizioni corrispondenti ai diversi casi presenti nello stabilimento ed è collegato al sistema di *blow-down (idrocarburico/acido per i flussi contenenti H₂S)*.



L'attivazione di ciascuna torcia può essere dovuto alla apertura di una o più valvole di sicurezza su un singolo recipiente in pressione, ad un gruppo di valvole di una unità o una perdita di pressione generalizzata a tutto l'impianto per mancanza di elettricità o per altre cause e comunque ad una sovrappressione che si instaura nel sistema di *blow-down* ad essa collegato.

I serbatoi palloni ricevitori dell'impianto *blow-down* e del sistema "torce" devono essere dotati di un sistema di misurazioni in grado di determinare il flusso di gas inviato alle torce e la misura in continuo della temperatura che non deve essere inferiore a 800°C.

Il sistema di misurazione in continuo della temperatura delle torce deve essere opportunamente certificato.

Devono essere rispettate le portate massime di ciascun flusso emissivo e la portata massima di gas che può essere inviato in torcia, così come stabilito nell'AIA.

Ciascun evento di invio in torcia, della durata \geq a 15' deve essere annotato su apposito registro, indicando le cause, la durata, la portata e la composizione del gas emesso. Il registro deve essere consegnato annualmente alle Autorità di Controllo (ISPRA e ARPA regionale).

Per ogni evento di superamento della portata massima giornaliera consentita per ciascuna torcia il Gestore deve informare, entro 8 ore dall'evento, le Autorità di Controllo (ISPRA e ARPA regionale) nonché il MiTE, il Comune di Sarroch, la Città Metropolitana di Cagliari e la Regione Sardegna. Entro le successive 16 ore il Gestore dovrà trasmettere la relazione nella quale sia specificata la quantità di gas inviato in torcia, la sua durata, la causa dell'evento, dettagliando le specifiche criticità impiantistiche (tipologia di guasti/manutenzioni ordinarie e/o straordinarie), che hanno determinato l'invio del gas in torcia, nonché le misure adottate per evitare il ripetersi dell'evento.

In caso di superamento dei limiti previsti dall'AIA, in ordine ai quantitativi giornalieri di gas inviato in torcia (impianti Sud e impianti Nord), ISPRA informa il MiTE, secondo quanto previsto al comma 6 dell'art. 29-decies del D. Lgs. n. 152/06 in caso di inosservanza delle prescrizioni contenute nell'AIA.

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

In caso di eventi anomali, soprattutto se connessi a emissioni odorigene e a fenomeni facilmente osservabili come fumate nere e simili, deve essere data tempestiva comunicazione, al massimo entro 2 ore dall'evento, all'Autorità di Controllo, al Comune di Sarroch, alla Città Metropolitana di Cagliari e alla Regione Sardegna.

Il Gestore deve garantire che, durante ogni evento di sfiaccolamento, il sistema di misura implementato sia in grado di determinare con la frequenza minima di campionamento di 15 minuti (manuale o automatico) la composizione ed il flusso di gas inviato alla torcia.



Il Gestore, in merito al funzionamento del sistema torce, deve comunicare, con cadenza semestrale, alle Autorità di Controllo (ISPRA e ARPA regionale), nonché al Comune, alla Città Metropolitana di Cagliari e alla Regione Sardegna, la quantità di gas inviato in torcia nelle seguenti condizioni:

- fiamma pilota – combustibili e quantità;
- stream non riconducibile a stati di emergenza, sicurezza, anomalie e guasti;
- stream riconducibile a pre-emergenze e sicurezza;
- stream derivante da emergenza e sicurezza;
- stream derivante da anomalie e guasti.

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.

Il Gestore, entro 6 mesi dal rilascio dell'AIA, deve presentare un progetto per l'installazione di un sistema di monitoraggio in continuo dei gas in torcia (inclusa la portata del gas recuperato) che dovrà essere operativo entro 18 mesi dalla presentazione del progetto.

2.2.1. Metodo di misura del flusso di gas

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/secondo;
2. Intervallo di misura corrispondente a velocità tra 0,3 e 84 metri/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 di ciascuna 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 $\pm 20\%$.

Inoltre, poiché il sistema "torce" è parte integrante del sistema di sicurezza da sovrappressioni, il metodo di misura del flusso deve essere tale da determinare il minimo di perdite di carico nel collettore di ciascuna torcia al fine di non incrementare la contropressione nel collettore stesso e quindi i dispositivi di misura debbono essere adeguati non solo in termini di accuratezza di misura, ma anche in termini di minime perdite di carico. A tal fine i dispositivi di misura debbono avere un largo intervallo di velocità misurabili, la simultanea misura della massa molecolare del gas e minime perdite di carico.

2.3. Emissioni fuggitive e diffuse

Il programma LDAR e il protocollo di ispezione devono essere estesi a tutte le installazioni attualmente in gestione.



I risultati del programma devono essere registrati su database in formato elettronico e su formato cartaceo e saranno allegati al rapporto annuale che il Gestore invierà all'Autorità competente e all'Autorità di controllo.

Il programma deve prevedere la soglia di 10.000 (diecimila) ppmv come COV oltre la quale procedere agli interventi di riparazione ed essere concluso entro 12 mesi dal rilascio dell'AIA, con comunicazione all'Autorità Competente, all'Autorità di Controllo, alla Regione Sardegna e al Comune di Sarroch sullo stato di avanzamento di tale programma entro i primi sei mesi.

Una 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 rispetto al totale ispezionato considerando i tre *range* di rispetto: >10.000 ppmv, 10.000-1.001 ppmv e 1.000-0 ppmv;
- gli interventi effettuati di sostituzione, riparazione, manutenzione e le date di effettuazione;
- la modifica delle frequenze stabilite nel cronoprogramma sulla base degli esiti delle misure effettuate.

Il Gestore deve inoltre fornire il cronoprogramma aggiornato delle attività previste per gli anni successivi.

I risultati del programma LDAR dovranno essere trasmessi all'Autorità Competente, all'Autorità di controllo, ad ARPA Sardegna, alla Regione Sardegna, al Comune di Sarroch e alla Città Metropolitana di Cagliari, con la prima relazione annuale dopo il rilascio dell'AIA.

2.3.1. Monitoraggio LDAR e tempi di intervento

Al fine del raggiungimento degli obiettivi del programma LDAR, il Gestore deve eseguire il monitoraggio con le frequenze, i tempi di intervento, la modalità di registrazione dei risultati e i tempi di riparazione indicati nella successiva Tabella 11.

Tabella 11 - Frequenze di monitoraggio, tempi di intervento e registrazioni da eseguire nel programma LDAR

Componenti	Frequenza del monitoraggio	Tempi di intervento	Annotazione su file elettronico e registri cartacei
------------	----------------------------	---------------------	---

Valvole/Flange	<u>Trimestrale</u> se intercettano correnti contenenti sostanze cancerogene (semestrale dopo due periodi consecutivi di perdite inferiori al 2% del totale valutato ed annuale dopo 5 periodi componenti in perdita inferiori al 2% del totale valutato) <u>Annuale</u> se intercettano correnti contenenti 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.
Tenute delle pompe	<u>Trimestrale</u> se intercettano correnti contenenti sostanze cancerogene <u>Annuale</u> se intercettano correnti contenenti sostanze non cancerogene	Nel caso di unità con fluidi cancerogeni l'intervento deve iniziare immediatamente dopo l'individuazione della perdita	Annotazione delle date di inizio e fine intervento
Tenute dei compressori			
Valvole di sicurezza			
Valvole di sicurezza dopo rilasci	<u>Immediatamente</u> dopo il ripristino della funzionalità della valvola		
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

2.3.2. Monitoraggio emissioni COV

Il Gestore deve effettuare 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. A tal fine, entro 3 mesi dal rilascio dell'AIA, deve presentare all'Autorità Competente e all'Autorità di controllo un dettagliato piano operativo della durata di almeno 12 mesi ed entro 3 mesi dalla conclusione della campagna di monitoraggio dovrà trasmettere all'Autorità Competente, all'Autorità di controllo, ad ARPA Sardegna, alla Regione Sardegna, al Comune di Sarroch e alla Città Metropolitana di Cagliari 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 10%) delle emissioni di COV.

3. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ACQUA

3.1. Identificazione scarichi idrici

Gli scarichi idrici finali e parziali sono riportati in Tabella 12.

Tabella 12 – Identificazione scarichi idrici parziali e finali

Scarico a mare	Scarico interno	Fase/Unità/Superficie	Tipologia	Portata max (m ³ /h)	Latitudine	Longitudine
1	1 A	TAS	Produttivo	Discont.	39°04'39"	09°02'07"
	1 B	Nuovo TAS	Produttivo	860		
	1 C	TAZ	Produttivo	1360		
	1 D	Vasca Filtrazione TAS	Produttivo	Discont.		
	1 E	Scolmatore Emergenza Zona Sud	Meteorico	Discont.		
	1 F	Scolmatore Emergenza IGCC	Meteorico	Discont.		
	1G	Torre Raffredd. IGCC	Raffredd.	1500		
	1H*	Prod. H2O Demi	Produttivo	840		
2		Scolmatore Emergenza TAS	Produttivo	Discont.	39°04'47"	09°02'01"
3	3 A	Scolmatore Emergenza Zona Centro	Meteorico	Discont.	39°04'47"	09°02'01"
	3 B	Scolmatore Emergenza IGCC	Meteorico	Discont.		
4		TMK – Tratt. acque primarie	Produttivo	80	39°04'54"	09°01'54"
5		Scolmatore Emergenza	Meteorico	Discont.	39°04'50"	09°01'55"
6		Scolmatore Emergenza Strade/Piazz.	Meteorico	Discont.	39°04'56"	09°01'49"
7		DAM – Dissalatore	Produttivo	1000	39°04'50"	09°01'55"

		Raff.				
8	8 A	Strade interne	Meteorico	Discont.	39°05'10"	09°01'40"
	8 B	Stoccaggio/Logistica	Meteorico	Discont.	39°05'10"	09°01'40"
	8 C	Strade/Piazz./Magazzino	Meteorico	Discont.	39°05'07"	09°01'31"
	8 D	Strade interne	Meteorico	Discont.	39°05'07"	09°01'31"
	8 E	Piazzale Spedizioni	Meteorico	Discont.	39°05'06"	09°01'30"
	8 F		Meteorico	Discont.	39°05'06"	09°01'30"
	8 G	Vasca acqua grezza	Meteorico	Discont.	39°05'03"	09°01'28"
	8 H	Piazzali Sottostazione Enel	Meteorico	Discont.	39°04'58"	09°01'19"
	8 I	Sottopasso S.S. 195	Meteorico	Discont.	39°04'35"	09°01'04"
	8 L	Vasco Parco Ovest	Meteorico	Discont.	39°04'35"	09°01'02"
	8 M	Strada Area Parco Ovest	Meteorico	Discont.	39°04'37"	09°00'58"
9		Dissalatore IGCC Sud	Produttivo	540	39°04'30"	09°01'56"
10		Dissalatore IGCC Nord	Produttivo	380	39°04'41"	09°00'54"
Scarico a mare	Scarico interno	Fase/Unità/Superficie	Tipologia	Portata max (m³/h)	X	Y
11*		Prod. H2O Grezza	Produttivo	270	1.501.903	4.325.920
SF1		CTE Nord	Raffredd.	5.300	1.501.003	4.327.411
SF2		Rigen. Resine TAC – Tratt. acque grezze	Produttivo	Discont.	1.501.082	4.327.541
SF3		Controlavaggio Filtri Acqua Mare	Produttivo	110	1.501.255	4.327.443

*da attivare

3.2. *Controllo e monitoraggio scarichi idrici*

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 e per tutti i restanti parametri della Tab. 3 Allegato 5 alla Parte III del D. Lgs. 152/06 e s.m.i., come riportato nella successiva Tabella 13.

Tabella 13 – Controllo degli scarichi idrici

Scarichi idrici	Parametro	Limite/Prescrizione	Frequenza
1 ¹ , 2, 3 ² , 4, 5, 6, 7, 8 ³ , 9, 10, SF1, SF2, SF3, 1H*, 11*	Flusso	Concentrazione limite come da autorizzazione	continua
	pH	Concentrazione limite come da autorizzazione	continua
	Temperatura acqua in uscita (°C)	Concentrazione limite come da autorizzazione	continua
	HOI	Concentrazione limite come da autorizzazione	giornaliera
	TSS	Concentrazione limite come da autorizzazione	giornaliera
	COD	Concentrazione limite come da autorizzazione	giornaliera
	BOD5	Concentrazione limite come da autorizzazione	settimanale
	N totale	Concentrazione limite come da autorizzazione	giornaliera
	Pb	Concentrazione limite come da autorizzazione	trimestrale
	Cd	Concentrazione limite come da autorizzazione	trimestrale
	Ni	Concentrazione limite come da autorizzazione	trimestrale
	Hg	Concentrazione limite come da autorizzazione	trimestrale
	V	Concentrazione limite come da autorizzazione	trimestrale
	Fenoli	Concentrazione limite come da autorizzazione	mensile
Benzene	Concentrazione limite come da autorizzazione	mensile	

	Toluene, Etilbenzene, Xilene	Concentrazione limite come da autorizzazione	mensile
	Tutti i restanti parametri della Tab. 3 Allegato 5 alla Parte III del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.	Tab. 3 Allegato 5 alla Parte III del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. (limiti allo scarico in acque superficiali)	trimestrale
1E, 1F, 2, 3A, 3B, 5, 6	Parametri Tab. 3 Allegato 5 alla Parte III del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.	Tab. 3 Allegato 5 alla Parte III del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. (limiti allo scarico in acque superficiali)	ad ogni attivazione dello scarico di emergenza
SAR CO-01 SAR AO-01	Parametri Tab. 3 Allegato 5 alla Parte III del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.	Specifiche di accettabilità di cui al Regolamento di Gestione sistema fognario e impianto depurazione Soc. Versalis	trimestrale

¹ A cui confluiscono gli scarichi parziali 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1F, 1G

² A cui confluiscono gli scarichi parziali 3A, 3B

³ Punto di immissione del Rio Mascheroni in mare

*Per questi scarichi, derivanti dagli impianti di produzione di acqua demineralizzata/deionizzata e grezza in corso di realizzazione, il Gestore dovrà comunicare l'attivazione.

Al punto di confluenza in mare del Rio Antigori (SF1²) deve essere effettuata con cadenza annuale la verifica del ΔT oltre i 1.000 m dallo scarico e il carico termico su corpo idrico ricevente in MJoule³.

I periodi di calcolo dei valori medi relativi ai limiti di emissione degli scarichi idrici sono la media giornaliera (media su un periodo di campionamento di 24 ore, con prelevamento di un campione composito proporzionale al flusso) e la media annuale/mensile (media di tutti i valori medi giornalieri nell'arco di un anno/mese, ponderata in ragione dei flussi giornalieri).

² Coordinate X= 1501296,8594; Y=4327432,6497.

³ Calcolo con la seguente formula $Q = C_p m (\Delta T)$. I simboli rappresentano rispettivamente: Q = Carico termico giornaliero in Milioni di Joule; C_p = Calore specifico dell'acqua pura in J/kg °C; m = massa di acqua di raffreddamento = flusso di acqua prelevato (milioni di dm³/d) × densità dell'acqua pura in kg/dm³; ΔT = temperatura acqua allo scarico – temperatura acqua ingresso impianto.

Il Gestore deve attuare un piano pluriennale di ispezioni e manutenzioni delle condotte fognarie presenti presso lo stabilimento, le quali devono essere mantenute in buona efficienza al fine di evitare ogni contaminazione delle acque superficiali e sotterranee. Al termine di ogni anno il Gestore deve comunicare, all'interno della relazione annuale, i risultati dell'attività ispettiva/manutentiva all'Autorità Competente e all'Autorità di controllo.

Con frequenza giornaliera devono essere monitorate e registrate (database su formato elettronico e quaderni d'impianto) le portate idriche relative agli scarichi 1A, 1B, 1C, 1D, 1G, 4, 7, 9, 10 e le quantità di acque trattate destinate al riutilizzo quali acque industriali (valore medio giornaliero su base oraria).

4. MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE

Il monitoraggio delle acque sotterranee deve essere effettuato dal Gestore nell'ambito degli interventi derivanti dagli adempimenti di legge ex D. Lgs. 152/06 e s.m.i. I dettagli tecnici relativi al monitoraggio delle acque sotterranee devono essere indicati nel Piano di monitoraggio e controllo proposto dal Gestore.

Nella seguente Tabella 14 viene riportata la sintesi dei parametri e della periodicità delle misure di monitoraggio previste.

Tabella 14 – Monitoraggio acque sotterranee

ITEM	PARAMETRI	PERIODICITA'
Pozzi barriera idraulica	Portate di emungimento/ravvenamento	giornaliera
Pozzi barriera idraulica	Parametri speditivi (pH, conducibilità e temperatura) acque emunte/ravvenate	settimanale
Pozzi barriera idraulica	Quantità di NAPL prelevate da skimmer	giornaliera
Pozzi barriera idraulica	Analisi completa acque dei pozzi (emunte e ravvenate) sulla base dei parametri del piano di caratterizzazione	mensile
Pozzi barriera idraulica con acque emunte destinate a ravvenamento	Analisi completa sulla base dei parametri del piano di caratterizzazione	settimanale
Piezometri spia	Livelli piezometrici	settimanale
Piezometri spia	Livelli di NAPL	settimanale
Pozzi/piezometri intero stabilimento (inclusi quelli per monitoraggio barriera fisica)	Livelli piezometrici	mensile
Pozzi/piezometri intero stabilimento (inclusi quelli per monitoraggio barriera fisica)	Livelli di NAPL	mensile
Pozzi/piezometri intero stabilimento (inclusi quelli per	Parametri speditivi (pH, Ossigeno Disciolto, conducibilità, salinità,	trimestrale sui piezometri spia e



monitoraggio barriera fisica)	temperatura, solidi sospesi, torbidità, potenziale redox)	semestrale su tutti
Pozzi/piezometri intero stabilimento (inclusi quelli per monitoraggio barriera fisica)	Analisi completa sulla base dei parametri del piano di caratterizzazione e in particolare <i>metalli pesanti, oli minerali, BTEX, IPA, MTBE</i> .	trimestrale per i piezometri spia semestrale su tutti
Piezometri profondi	Analisi completa sulla base dei parametri del piano di caratterizzazione e in particolare <i>metalli pesanti, oli minerali, BTEX, IPA, MTBE</i> .	semestrale
5 piezometri fronte mare	Monitoraggio continuo per verifica intrusione salina (livello, temperatura e conducibilità)	mensile
Modellazione con Modflow/ARCGIS	Verifica efficienza della barriera idraulica	mensile

In un documento allegato al Reporting annuale che il Gestore dovrà inviare all'Autorità Competente, all'Autorità di controllo, ad ARPA Sardegna, alla Regione Sardegna, al Comune di Sarroch e alla Città Metropolitana di Cagliari, devono essere indicati i risultati del monitoraggio delle acque sotterranee, restando inteso che il monitoraggio delle acque di falda sottostanti gli Impianti Nord viene effettuato da Versalis S.p.A.

5. MONITORAGGIO SERBATOI

Il Gestore deve notificare all'Autorità di controllo, entro sei mesi dal rilascio del provvedimento di AIA, il Piano di installazione di doppio fondo per i serbatoi - di cui alla prescrizione 8 a) del PIC allegato all'AIA vigente - che non ne sono dotati.

In un documento allegato al Reporting annuale che il Gestore deve inviare all'Autorità Competente e all'Autorità di controllo, devono essere indicati (e di volta in volta aggiornati in un elenco e in planimetria) i serbatoi che alla data di trasmissione del report:

- sono già dotati di doppio fondo e i serbatoi che ne saranno oggetto di installazione nei successivi 4 anni;
- sono già dotati di pavimentazione dei bacini e i serbatoi che ne saranno oggetto di pavimentazione dei bacini nei successivi 4 anni.

In un secondo documento allegato al Reporting annuale devono essere inoltre indicate in elenco e in planimetria le pipe-way già dotate di pavimentazione e quelle che ne saranno oggetto nei successivi 4 anni.

Per la gestione dei serbatoi e delle linee di distribuzione deve essere prodotta documentazione relativa alle pratiche di monitoraggio e controllo riportate nella seguente Tabella 15.

Tabella 15 - Monitoraggio e controllo dei serbatoi e delle linee di distribuzione

Tipologia Serbatoi/ Linee distrib.	Limite/ prescrizione	Tipo di verifica	Frequenza	Monitoraggio/ registrazione dati
Doppio Fondo	Manutenzione procedurata delle strumentazioni automatiche di controllo, allarme e blocco della mandata	Ispezione esterna	Quinquennale	Annotazione su registro delle ispezioni e delle manutenzioni e delle date di esecuzione (con la descrizione del lavoro effettuato).
		Ispezione interna	Ventennale	
		Emissione acustica	Quinquennale	
Fondo Singolo	Manutenzione procedurata delle strumentazioni automatiche di controllo, allarme e blocco della mandata	Ispezione esterna	Biennale	Mantenere un registro delle ispezioni e manutenzioni con registrati: il serbatoio ispezionato, i risultati, le eventuali manutenzioni e/o riparazioni effettuate e le date
		Ispezione interna	Decennale	
		Emissione acustica	Quinquennale	
Linee di distribuzione	Effettuazione controlli sulla tenuta linea di adduzione e distribuzione	Ispezione visiva e/o strumentale per linee interrate	Biennale	Annotazione su registro delle ispezioni e delle manutenzioni e delle date di esecuzione (con la descrizione del lavoro effettuato)

In particolare, per verificare eventuali corrosioni del fondo dei serbatoi di stoccaggio dei liquidi idrocarburici, il Gestore deve effettuare un programma annuale di controllo a rotazione mediante misura dello spessore del fondo stesso o monitoraggio con emissioni acustiche.

E' richiesta la registrazione dei risultati dei programmi di controllo su formato cartaceo (registri d'impianto) e su database in formato elettronico nonché la comunicazione dei risultati all'Autorità Competente, all' Autorità di controllo, ad ARPA Sardegna, alla Regione Sardegna, al Comune di Sarroch e alla Città Metropolitana di Cagliari, in un documento allegato al Reporting annuale.

6. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI SONORE

Il Gestore deve presentare all'Autorità Competente, entro 12 mesi dal rilascio del'AIA, un aggiornamento del Piano di Risanamento Acustico che includa tutti gli impianti in gestione ed avente la finalità di individuare le principali sorgenti di rumore, i possibili interventi di bonifica e le relative tempistiche. Il Piano dovrà essere realizzato entro 24 mesi dalla sua presentazione.

Nel caso di modifiche impiantistiche che possono comportare una variazione dell'impatto acustico dello stabilimento nei confronti dell'esterno il Gestore deve effettuare, tenendo anche conto del sistema di gestione ambientale attuato, una valutazione preventiva dell'impatto acustico.

L'aggiornamento della valutazione di impatto acustico nei confronti dell'ambiente esterno, allo scopo di verificare il rispetto dei limiti di legge, deve essere effettuato almeno ogni 4 anni.

Le misurazioni devono essere effettuate nel corso di una giornata tipo, con tutte le sorgenti sonore normalmente in funzione.

La campagna di rilievi acustici per il controllo del mantenimento dei livelli di rumore ambientale, nel rispetto del DM 16/03/1998 e dei valori stabiliti dalla zonizzazione acustica comunale, deve essere effettuata da parte di un tecnico competente in acustica.

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

Il tecnico competente in acustica avrà cura di rivalutare, eventualmente, i punti di misura già presi in considerazione per avere la migliore rappresentazione dell'impatto emissivo della sorgente.

In tal caso il Gestore, quindici giorni prima dell'effettuazione della campagna di misura, dovrà comunicare all'Autorità Competente e all'Autorità di controllo gli eventuali nuovi punti di misura selezionati dal tecnico.

I risultati dei controlli sopra riportati dovranno essere contenuti nel Rapporto annuale.

I metodi di riferimento sono indicati nella seguente Tabella 16.

Tabella 16 - Metodi di valutazione emissioni sonore

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

7. MONITORAGGIO DEGLI ODORI



Il Gestore deve organizzare un programma di monitoraggio degli odori volto alla individuazione⁴, analisi, stima e controllo degli impatti olfattivi indotti dalle emissioni di sostanze odorigene dai processi produttivi all'interno dello stabilimento secondo una procedura articolata nelle seguenti fasi:

- Speciazione delle emissioni odorigene:
 - campionamento da effettuare sulla base dei diversi cicli produttivi (tipologia di materiali processati e qualità delle emissioni reali o presumibili);
 - analisi chimica per identificare e quantificare i composti chimici costituenti la miscela odorigena;
- Caratterizzazione dei parametri dell'emissione odorigena mediante 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;
- Attuazione di un adeguato sistema di rilevazione delle sostanze odorigene all'esterno dello stabilimento, in particolare nell'abitato adiacente lo stabilimento, mediante un numero di punti ritenuti rappresentativi adeguatamente individuati sulla base della mappatura aggiornata di tutte le fonti di emissioni odorigene;
- Considerazione sia delle condizioni di marcia normale dell'impianto sia delle condizioni di esercizio più gravose, ossia i transitori (fermate/avvii).

I risultati del monitoraggio, unitamente ad un'analisi tecnica, devono essere inviati all'Autorità Competente, all'Autorità di controllo, ad ARPA Sardegna, alla Regione Sardegna, al Comune di Sarroch e alla Città Metropolitana di Cagliari, entro 6 mesi dal rilascio dell'AIA.

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

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

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

Il Gestore deve trasmettere annualmente all'Autorità Competente, all'Autorità di controllo, ad ARPA Sardegna, alla Regione Sardegna, al Comune di Sarroch e alla Città Metropolitana di Cagliari, un rapporto in cui sono indicate le sorgenti individuate di sostanze odorigene e le contromisure implementate per il contenimento degli odori (tenute stoccaggi, copertura trattamento reflui, sostituzione sostanze, convogliamento, abbattimento).

⁴ E' possibile seguire per questa fase, ove applicabile, il protocollo derivato dalla VDI 3940 "Determination of odorants in ambient air by field inspection".



8. MONITORAGGIO DEI RIFIUTI

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

Le analisi necessarie per la caratterizzazione vanno effettuate in occasione del primo conferimento presso impianto di recupero e/o smaltimento e ripetute semestralmente e in occasione di modifiche impiantistiche che possano determinare variazione della composizione dei rifiuti.

Il Gestore deve altresì gestire correttamente tutti i flussi di rifiuti generati a livello tecnico e amministrativo attraverso la compilazione del registro di carico/scarico, del FIR (Formulario di Identificazione Rifiuti), con archiviazione della 4^a copia firmata dal destinatario per accettazione, e del MUD e del SISTRI, per il quale il Gestore deve adeguarsi, nei tempi previsti, alle relative disposizioni.

Il Gestore deve verificare con cadenza mensile, nell'ambito degli obblighi di monitoraggio e controllo:

- a) la giacenza di ciascuna tipologia di rifiuto nelle aree di Deposito Preliminare e Messa in riserva e lo stato degli stessi con riferimento alle condizioni prescritte;
- b) lo stato di giacenza delle aree di Deposito Temporaneo, sia come somma delle quantità dei rifiuti pericolosi e somma delle quantità di rifiuti non pericolosi, sia in termini di mantenimento delle caratteristiche tecniche dei depositi stessi;
- c) le tipologie e le quantità di rifiuti per i quali è ammesso il recupero R11, mediante il sistema di trattamento TAZ (trattamento acqua di zavorra).

Il monitoraggio di tutte le aree di deposito rifiuti, con il relativo controllo delle etichettature, deve essere registrato secondo le modalità indicate nella seguente Tabella 17.

Tabella 17 - Monitoraggio delle aree di deposito

Area di stoccaggio	Tipologia deposito	Data del controllo	Codici CER presenti	Quantità presente (m ³)	Quantità presente (t)	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA

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

I risultati dei controlli sopra riportati dovranno essere contenuti nel Rapporto annuale.



SEZIONE 2 – METODOLOGIE PER I CONTROLLI

9. ATTIVITÀ DI QA/QC

1. Il Gestore dovrà 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, come indicato nel successivo §11 (*Metodi analitici e chimici*) al punto elenco 4.
2. Il Gestore potrà affidarsi a strutture interne od esterne accreditate che rispondano a requisiti di qualità ed imparzialità. Il laboratorio dovrà 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 dovrà essere gestita in modo che possa essere visionabile dall'ISPRA.

9.1 Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera (SME)

Il Gestore che è dotato di un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni ai camini (SME) dovrà:

1. applicare la norma di riferimento UNI EN 14181:2015 – *Assicurazione della qualità di sistemi di misurazione automatici*, per l'analisi dei parametri prescritti.

In particolare, i requisiti del sistema di misurazione in continuo sono i seguenti (ove applicabile):

- portata, UNI EN ISO 16911-2:2013
- polveri, UNI EN 13284-2:2017



- mercurio, UNI EN 14884:2006.

Il controllo della qualità per i sistemi di monitoraggio in continuo deve prevedere:

- a) una serie di procedure (QAL 2, QAL 3, AST), conformi alla Norma UNI EN 14181:2015 e s.m.i., che assicurino almeno la corretta installazione della strumentazione, la verifica dell'accuratezza delle misure tramite il confronto con un metodo di riferimento (taratura), 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);
 - b) la verifica della consistenza tra le derive di zero e di *span* determinate durante la procedura QAL 1 (Norma UNI EN 14956:2004 e UNI EN 15267-1-2-3:2008 metodi entrambi citati nella UNI EN 14181:2015 che contengono le procedure per la dimostrazione dell'adeguatezza degli AMS ai criteri d'incertezza complessiva indicati nella normativa vigente) e le derive di zero e di *span* verificate durante il normale funzionamento dello SME (QAL3);
 - c) 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.
2. avvalersi di laboratori accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 per il campionamento e l'analisi dei parametri prescritti e per l'elaborazione dei dati e dei report dei risultati delle prove secondo la UNI EN 14181:2015.
3. I parametri:
- portata/velocità,
 - ossigeno,
 - vapore acqueo

possono essere certificabili anche in termini di UNI EN 14181:2015.

La linea guida ISPRA n.87/2013 "GUIDA TECNICA PER LA GESTIONE DEI SISTEMI DI MONITORAGGIO IN CONTINUO DELLE EMISSIONI (SME)" per O₂, H₂O e la UNI EN ISO 16911-2:2013 per la portata, suggerisce i livelli di riferimento e gli intervalli di confidenza da utilizzare nelle elaborazioni dei risultati.

Metodi di Riferimento per l'assicurazione della qualità dello SME

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 14789:2017	EN	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 14790:2017	EN	Determinazione analitica del peso/volume previa condensazione/adsorbimento (nella norma vengono definiti anche i criteri per il campionamento del gas)

- Le sezioni di campionamento individuate dovranno rispettare i criteri indicati nella UNI EN 15259:2008 sia per quanto riguarda il posizionamento delle sonde di prelievo gas AMS (UNI EN 15259:2008 par. 8.4) sia per quanto riguarda i requisiti dei punti di prelievo e dei ballatoi a servizio di questi (UNI EN 15259:2008 par. 6.2 e 6.3).
- Ove previsto, il posizionamento del misuratore in continuo di portata andrà stabilito secondo i dettami della UNI EN ISO 16911-2:2013, per la strumentazione esistente già installata a camino andrà condivisa con gli Enti di Controllo.
- Per l'esecuzione delle misure per l'assicurazione della qualità dello SME non è ammesso l'utilizzo di metodi diversi da quelli di riferimento.

Metodi di Riferimento per l'assicurazione della qualità dello SME

Parametro	Metodo	Descrizione
NO _x (NO ed NO ₂)	UNI EN 14792:2017	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione massica di ossidi di azoto - Metodo di riferimento normalizzato: chemiluminescenza
SO ₂	UNI EN 14791:2017	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione massica di ossidi di zolfo - Metodo di riferimento normalizzato
CO	UNI EN 15058: 2017	Determinazione della concentrazione massica di monossido di carbonio - Metodo di riferimento normalizzato: spettrometria ad infrarossi non dispersiva
Polveri	UNI EN 13284-1:2017	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di polveri in basse concentrazioni - Parte 1: Metodo manuale gravimetrico
COV (come COT)	UNI EN 12619:2013	Determinazione analitica mediante campionamento del carbonio organico totale e ionizzazione di fiamma (FID)
NH ₃	US EPA method CTM-027	Procedure for collection and analysis of ammonia in stationary sources
HCl	UNI EN 1911: 2010	Determinazione della concentrazione in massa di cloruri gassosi espressi come HCl
HF	ISO 15713: 2006	Stationary source emissions — Sampling and determination of gaseous fluoride content
CO ₂	EPA 3A :2006	Method 3A - Oxygen and Carbon Dioxide Concentrations - Instrumental

N ₂ O	UNI EN ISO 21258 : 2010	Emissioni da sorgente fissa 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.
Hg	UNI EN 13211:2003	Emissioni da sorgente fissa - Metodo manuale per la determinazione della concentrazione di mercurio totale

7. Tutte le misure di **temperatura**, devono essere realizzate con la strumentazione che risponda alle caratteristiche di qualità specificate nella tabella seguente.

Caratteristiche della strumentazione per misure in continuo di temperatura

Caratteristica	
Linearità	< ± 2%
Sensibilità a interferenze	< ± 4%
Shift dello zero dovuto a cambio di 1 °C ($\Delta T = 10$ °C)	< 3%
Shift dello span dovuto a cambio di 1 °C ($\Delta T = 10$ °C)	< 3%
Tempo di risposta (secondi)	< 10 s
Limite di rilevabilità	< 2%
Disponibilità dei dati	>95 %
Deriva dello zero (per settimana)	< 2 %
Deriva dello span (per settimana)	< 4 %

8. I test di sorveglianza dovranno essere realizzati da un laboratorio accreditato secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 e il Gestore dovrà altresì comunicare all'ISPRA (ISPRA e ARPA) con congruo anticipo (almeno 15 giorni) la data di effettuazione al fine di consentire l'eventuale supervisione delle attività da parte dell'Ente di Controllo e comunque sotto la responsabilità del Gestore.

9. Su tutta la strumentazione sarà effettuata la manutenzione 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.

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

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



11. In alternativa, devono essere duplicati gli strumenti, con gli stessi campi di misura sopraindicati.
12. Per quanto riguarda i dati acquisiti dagli SME, devono essere registrati e conservati i seguenti dati:
 - i valori elementari espressi nelle unità di misura pertinenti alla grandezza misurata,
 - i segnali di stato delle apparecchiature principali e ausiliarie necessari per la funzione di validazione dei dati,
 - le medie orarie e semiorarie (ove pertinenti) dopo la validazione dei valori elementari e dei valori medi orari (o semiorari) calcolati.
13. Nel caso in cui a causa di problemi al sistema di misurazione in continuo, manchino misure di uno o più parametri, il Gestore dovrà attuare le seguenti azioni/misurazioni (come da LG ISPRA – SECONDA EMANAZIONE, lettera F - prot. 18712 del 01/06/2011):
 - i. per le prime 24 ore di blocco dovranno essere mantenuti in funzione gli strumenti che registrano il funzionamento dei presidi ambientali oppure considerati i risultati derivanti dall'implementazione di algoritmi di calcolo basati su dati di processo;
 - ii. dopo le prime 24 ore di blocco dovrà essere utilizzato un sistema di stima delle emissioni in continuo basato su una procedura derivata da 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 a ISPRA l'evento.
 - iii. dopo le prime 48 ore di blocco, (estendibili a 72 ore in caso di comprovati problemi di natura logistica e/o organizzativa) dovranno essere eseguite, in sostituzione delle misure continue, 2 misure discontinue al giorno della durata di almeno 120 minuti, se utilizzato un sistema di campionamento automatico, o in alternativa 3 repliche, se utilizzato un metodo manuale, per tutti i parametri soggetti a monitoraggio, in sostituzione delle misure continue.
14. Ove applicabile e per i parametri che ne prevedono l'utilizzo, si consiglia l'implementazione di SME di riserva/backup che devono essere oggetto delle medesime verifiche previste per gli SME principali. Tale assicurazione di qualità ne garantirà l'affidabilità in ogni momento in cui saranno chiamati a lavorare in sostituzione dei rispettivi sistemi principali.
15. Tutte le attività di controllo, verifica e manutenzione dei sistemi di misurazione in continuo devono essere riportate in apposito registro computerizzato da tenere a disposizione dell'autorità competente e dell'ISPRA.

PEMS (Predictive Emission Measurement System)

In caso di prescrizione di un PEMS, il monitoraggio in continuo dei parametri mediante PEMS (Predictive Emission Measurement System) deve seguire quanto indicato dal Decreto 274/2015 (Calcolo concentrazioni: allegato 4 – punto 5.3 e modalità di computo di incertezza: allegato 4 - punto 4.2).



9.2 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 dovranno essere codificate in procedure operative scritte dal laboratorio di analisi. La strumentazione utilizzata per i campionamenti dovrà essere sottoposta ai controlli volti a verificarne l'operabilità e l'efficienza della prestazione con la frequenza indicata dal costruttore; dovranno altresì essere rispettati i criteri per la conservazione del campione previsti per le differenti classi di analiti.
3. Dovrà essere compilato un registro di campo con indicati: codice del campione, data e ora del prelievo, tipologia del contenitore (da scegliere sulla base degli analiti da ricercare), conservazione del campione (es. aggiunta stabilizzanti), dati di campo, analisi richieste e firma dal tecnico che ha effettuato il campionamento.
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.

9.3 Strumentazione di processo utilizzata a fini di verifica di conformità

1. Il Gestore dovrà conservare un rapporto informatizzato di tutte le operazioni di taratura, verifica della calibrazione ed eventuali manutenzioni eseguite sugli strumenti.
Il rapporto dovrà 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 saranno 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'ISPRA.
4. 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'ISPRA 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 DLgs 152/2006). Il registro deve essere tenuto a disposizione dell'Autorità competente al controllo.
6. Il Gestore dovrà 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 dovrà essere a disposizione degli Enti di Controllo.
7. In caso di misure discontinue (eseguite con metodi che prevedono rilevazioni con strumentazione in continuo o con prelievo in campo e successiva analisi in laboratorio), 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 90 minuti di funzionamento dell'impianto, 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 6 ore, è possibile utilizzare un unico campione ai fini della valutazione della conformità delle emissioni ai valori limite.

8. In generale, per i parametri per i quali è esplicitamente previsto nell'atto autorizzativo un monitoraggio secondo le BAT Conclusions, i campionamenti dovranno avvenire secondo quanto indicato nella seguente tabella suddivisa per tipologia di produzione:

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 2014/738/UE del 09/10/2014 - Conclusioni sulle BAT concernenti la raffinazione di petrolio e gas	Valore medio di tre campionamenti spot ciascuno della durata di almeno 30 minuti	Media su un periodo di campionamento di 24 ore, con prelevamento di un campione composito proporzionale al flusso o, se è dimostrata una sufficiente stabilità del flusso, di un campione proporzionale nel tempo.
DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2016/902 DELLA COMMISSIONE del 30 maggio 2016 - Conclusioni sulle BAT sui sistemi comuni di trattamento/gestione delle acque reflue e dei gas di scarico nell'industria chimica	-	Media ponderata rispetto alla portata di campioni compositi proporzionali al flusso prelevati su 24 ore, alla frequenza minima prevista per il parametro in questione e in condizioni operative normali. Si può ricorrere al campionamento proporzionale al tempo purché sia dimostrata una sufficiente stabilità della portata
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. Per le PCDD e i PCDF si applica un periodo di campionamento compreso tra 6 e 8 ore.	Campioni compositi proporzionali al flusso prelevati su 24 ore. Si possono utilizzare campioni compositi proporzionali al tempo purché sia dimostrata una sufficiente stabilità del flusso.

9. Per lo scarico di acque meteoriche di dilavamento si effettua almeno un campionamento istantaneo e, ove consentito dalla durata dell'evento stesso, si raccoglie un campione medio ponderato riferibile alle sole acque di prima pioggia come definite dalla normativa vigente



(tipicamente la quantità precipitata nei primi 15 minuti dell'evento meteorico, ossia 5 mm in tutta la superficie interessata). Il campionamento deve essere accompagnato da una descrizione dettagliata dell'evento meteorico che comprenda almeno intensità, durata, tempo trascorso dall'ultimo evento meteorico che ha generato acque di dilavamento. Il campionamento deve essere effettuato al pozzetto di scarico delle sole acque meteoriche di dilavamento (acque di prima pioggia), a monte dell'eventuale convogliamento in altre rete fognarie.

10. Nella definizione delle regole decisionali per la conformità dei risultati ai limiti di legge si faccia riferimento alla Linea Guida ISPRA 52/2009.

10.1 Combustibili

Per la determinazione dei flussi di Gas di Raffineria (**Fuel Gas**), nei diversi forni, si raccomanda l'uso di strumentazione rispondente alle seguenti norme, in quanto appropriate ai requisiti di qualità necessari all'uso dei dati:

-**Norma ASME MFC-7M-1987** (Reaffirmed 1992), Measurement of Gas Flow by Means of Critical Flow Venturi Nozzles o **Norma ASME MFC-4M-1986** (Reaffirmed 1990), Measurement of Gas Flow by Turbine Meters. I metodi sono equivalenti nella valutazione del flusso di gas alimentato e possono essere utilizzati indifferentemente;

-**Norma ASTM D1946-90**, Standard Practice for Analysis of Reformed Gas by Gas Chromatography. Non esiste un metodo, con qualità accertata, per la determinazione della composizione del gas di raffineria tuttavia la norma in questione è utilizzata per la quantificazione di gas con composizione simile a quella che è possibile ipotizzare per il gas prodotto da una raffineria.

Per la determinazione analitica elementare del **Fuel Oil** dovranno essere applicati i seguenti metodi:

- Norma ASTM D5291-92**, Standard Test Methods for Instrumental Determination of Carbon, Hydrogen, and Nitrogen in Petroleum Products and Lubricants;
- **Norma ASTM D129-91**, Standard Test Method for Sulfur in Petroleum Products (General Bomb Method).

10.2 Emissioni in atmosfera

In riferimento alle analisi delle emissioni in atmosfera, nella tabella seguente sono indicati i metodi analitici riconosciuti a livello europeo come metodi di riferimento per i parametri soggetti a controllo. Qualora per alcuni inquinanti non sia disponibile il metodo di riferimento dovranno essere utilizzati metodi aggiornati, non ritirati (in ordine di 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.

In riferimento alle analisi delle emissioni in atmosfera, nella tabella seguente sono indicati i metodi analitici riconosciuti a livello europeo come metodi di riferimento per i parametri soggetti a controllo. Qualora per alcuni inquinanti non sia disponibile il metodo di riferimento dovranno essere utilizzati metodi aggiornati, non ritirati (in ordine di 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.

Parametro	Metodo	Principio del metodo
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.
	UNI EN 16911-2:2013	Metodo automatico. Descrive i requisiti specifici per i sistemi automatici di misurazione del flusso (AMS). È applicabile in relazione al metodo di riferimento manuale (UNI EN ISO 16911-1:2013)
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)
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)

Parametro	Metodo	Principio del metodo
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 (PM)	UNI EN 13284-1:2017	Determinazione gravimetrica previo campionamento isocinetico del gas
	UNI EN 13284-2:2017	La norma specifica i requisiti per la taratura, la validazione, il controllo continuo di qualità durante il funzionamento e la prova di sorveglianza annuale dei sistemi di misurazione automatici per il monitoraggio delle polveri descritti nella UNI EN 13284-1
COV	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
COVT	UNI EN 12619:2013	Determinazione del totale di sostanze organiche in forma gassosa e vaporosa mediante campionamento e ionizzazione di fiamma (FID)
IPA	DM 25.08.2000 n.158 All.3 (sostituisce M.U. 825 cap.2) ⁵	Determinazione mediante gascromatografia previa purificazione mediante cromatografia su strato sottile
	ISO 11338-1:2003 + ISO 11338-2:2003	La parte 1 descrive il campionamento mentre la parte 2 riguarda la preparazione del campione, il clean-up e la determinazione mediante cromatografia liquida ad alta prestazione o gascromatografia accoppiata alla spettrometria di massa

⁵Non 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".

Parametro	Metodo	Principio del metodo
Hg totale	UNI EN 13211:2003	Determinazione mediante spettroscopia in assorbimento atomico previa riduzione con sodio boroidruro e campionamento come descritto dal metodo
	UNI EN 14884:2006	La norma specifica i requisiti riguardo i sistemi di misura automatici per il monitoraggio del mercurio totale. La calibrazione e la validazione del metodo automatico è condotta mediante misure parallele effettuate con il metodo standard di riferimento manuale (UNI EN 13211:2003)
Diossine e Furani (PCDDs/PCDFs)	UNI EN 1948-1:2006 + UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-3:2006	Le tre parti della norma specificano i criteri per il campionamento, l'estrazione e la purificazione, l'identificazione e la quantificazione di PCDDs e PCDF. La determinazione avviene mediante gascromatografia accoppiata allo spettrometro di massa previa diluizione isotopica dell'estratto purificato
PCB dioxin-like	UNI EN 1948-4:2014	La norma descrive il campionamento, l'estrazione e la purificazione, l'identificazione e la quantificazione di PCBs dioxin-like. La determinazione avviene mediante gascromatografia accoppiata allo spettrometro di massa previa diluizione isotopica dell'estratto purificato
Cloruri volatili (espressi come HCl)	UNI EN 1911: 2010	Determinazione mediante potenziometria (metodo A), spettrofotometria (metodo B) o cromatografia ionica (metodo C); previo utilizzo di assorbitori a gorgogliamento. Il metodo determina il contenuto complessivo di cloruri (Cl ⁻) nella soluzione di assorbimento espressi come mg di HCl per m ³
HCl	UNI EN 16429:2021	La norma specifica un metodo di riferimento standard automatico per la determinazione della concentrazione in massa di acido cloridrico (HCl)
Cl ₂ in forma gassosa	EPA 0051 + EPA 9057	Metodo per il campionamento di Cl ₂ in forma gassosa in flussi privi di particolato. Assorbimento in una soluzione alcalina ed analisi in cromatografia ionica
Cl ₂ in forma adesa a PM	EPA 0050 + EPA 9057	Metodo per il campionamento isocinetico di Cl ₂ adeso a materiale particolato. Assorbimento in una soluzione alcalina ed analisi in cromatografia ionica

Parametro	Metodo	Principio del metodo
	EPA 26A	Metodo applicabile alla determinazione di alogenuri di idrogeno (HCl, HBr, HF) e agli alogeni in forma molecolare (Cl ₂ e Br ₂). Campionamento isocinetico per gorgogliamento in una soluzione assorbente e analisi mediante cromatografia ionica
Composti inorganici del cloro e del fluoro sotto forma di gas e vapore espressi come HCl e HF	ISTISAN 98/2 – DM 25/08/2000 (in sostituzione del metodo MU 607 :83)	Assorbimento per gorgogliamento del flusso gassoso, in una soluzione alcalina di NaOH. Determinazione mediante cromatografia a scambio ionico dei prodotti provenienti dalla reazione con NaOH. La presenza di cloro, di cloruri e fluoruri particellari comporta il loro assorbimento e la loro successiva determinazione analitica in cromatografia ionica.
HF	ISO 15713:2006	Determinazione potenziometrica mediante elettrodo iono-selettivo previa estrazione mediante assorbitore per gorgogliamento con soluzione alcalina
H ₂ SO ₄ (aria ambiente in-door)	NIOSH 7908	Analisi dell'aria ambiente per la valutazione dell'esposizione occupazionale. Determinazione mediante cromatografia ionica previo utilizzo di assorbitori a gorgogliamento.
H ₂ SO ₄	EPA 8	Metodo applicabile alla determinazione di H ₂ SO ₄ , SO ₃ e SO ₂ in emissioni da sorgenti stazionarie. Analisi per titolazione previo campionamento isocinetico
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

Parametro	Metodo	Principio del metodo
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 :2019 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 (aria ambiente in-door)	NIOSH 6010:1994	Analisi dell'aria ambiente per la valutazione dell'esposizione occupazionale. Determinazione mediante spettrofotometria con assorbimento nel visibile. Applicabile in aria ambiente con campionatori personali
HCN	ASTM D7295:2011	. Determinazione di HCN gassoso proveniente da apparati di combustione ed altre sorgenti di emissione stazionarie
NH ₃	EPA CTM 027/97	Determinazione mediante cromatografia ionica dello ione ammonio
	UNI EN ISO 21877 :2020	La norma specifica un metodo per il campionamento e la determinazione dell'ammoniaca in forma gassosa negli effluenti gassosi da sorgenti stazionarie di emissione
Acidi inorganici non volatili (aria ambiente in-door)	NIOSH 7908	Analisi dell'aria ambiente per la valutazione dell'esposizione occupazionale. Determinazione mediante cromatografia ionica

Parametro	Metodo	Principio del metodo
Acidi inorganici volatili (aria ambiente in-door)	NIOSH 7907	Analisi dell'aria ambiente per la valutazione dell'esposizione occupazionale. Determinazione mediante cromatografia ionica
Formaldeide ² e acetaldeide	CARB Method 430 (EPA CALIFORNIA)	Effluente gassoso da sorgenti di emissione stazionarie assorbito per gorgogliamento in una soluzione acidificata di 2,4-dinitrofenilidrazina (DNPH). Determinazione mediante HPLC previa estrazione con solvente.
Aldeidi alifatiche ed aromatiche e chetoni	VDI 3862-2	Sorgenti stazionarie: campionamento isocinetico per assorbimento in una soluzione acida di pararosanilina e determinazione spettrofotometrica.
Aldeidi e chetoni (formaldeide ² , acetaldeide, propionaldeide, acetofenone e isoforone)	EPA M 0011 + EPA 8315	Il metodo è applicabile anche altre aldeidi e chetoni, come specificato nel documento. Effluente gassoso è raccolto per gorgogliamento in una soluzione assorbente acidificata di 2,4-dinitrofenilidrazina (DNPH). Sorgenti stazionarie: determinazione mediante HPLC
Formaldeide (aria ambiente in-door)	NIOSH 2016:2003	Analisi dell'aria ambiente per la valutazione dell'esposizione occupazionale. Prevedono dispositivi di campionamento personali realizzati con 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)

Parametro	Metodo	Principio del metodo
Formaldeide ⁶	CEN/TS 17638:2021	La norma specifica un metodo di riferimento per la determinazione della formaldeide in emissioni da sorgenti stazionarie. L'effluente gassoso è assorbito in una soluzione acquosa ed analizzato per via cromatografica.
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, Berillio, Selenio, Zinco, Stagno	UNI EN 13284-1:2017 + M.U: 723:86 + UNI EN ISO 11885:2009	Campionamento ed analisi gravimetrica delle polveri emesse da sorgente stazionaria + Solubilizzazione dei metalli adesi al materiale particellare + Determinazione dei metalli mediante ICP-OES

⁶ In caso di misura in continuo della formaldeide, il metodo di riferimento sarà specificatamente indicato da ISPRA

Parametro	Metodo	Principio del metodo
Alluminio, Argento, Berillio, Oro, Palladio, Platino, Rodio, Selenio, Tellurio, Zinco, Stagno	UNI EN 13284-1:2017 + M.U.: 723:86 + UNI EN ISO 17294- 2 :2016	Campionamento ed analisi gravimetrica delle polveri emesse da sorgente stazionaria + Solubilizzazione dei metalli adesi al materiale particellare + Determinazione dei metalli mediante ICP-MS
Argento, Berillio, Selenio ed altri metalli	EPA METHOD 29	Il metodo è applicabile alla determinazione di una serie di metalli in emissioni da sorgenti stazionarie. Analisi mediante assorbimento atomico previo campionamento isocinetico per gorgogliamento in una soluzione di perossido di idrogeno
H ₂ S	M.U. 634:84	Determinazione del solfuro di idrogeno - Metodo volumetrico (EM/18)
	UNI 11574:2015	Campionamento per assorbimento in soluzione alcalina e successiva determinazione in cromatografia ionica con rivelazione amperometrica
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 impattori
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.

10.3 Scarichi idrici

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

Metodi di misura degli inquinanti per le acque di scarico e sotterranee

Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
pH	APAT-IRSA 2060	Determinazione potenziometrica con elettrodo combinato, sonda per compensazione automatica della temperatura e taratura con soluzioni tampone a pH 4 e 7
	UNI EN ISO 10523:2012	
temperatura	APAT-IRSA 2100	Determinazione mediante strumenti aventi sensibilità pari a 1/10°C e una precisione di $\pm 0.1^\circ\text{C}$
conducibilità	APAT-IRSA 2030	Misura la resistenza elettrica specifica di un campione acquoso mediante un ponte di Kohlrausch
	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 ISO 5815-1:2019	Determinazione della domanda biochimica di ossigeno dopo n giorni (BOD _n) - Metodo con diluizione e inoculo con aggiunta di alliltiurea
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	Test in cuvetta mediante ossidazione del campione con bicromato di potassio e acido solforico e successiva lettura spettrofotometrica
	ISO 15705:2002	

Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
Azoto totale ⁷	APAT-IRSA 4060	Determinazione spettrofotometrica a 220 nm previa ossidazione di tutti i composti contenenti azoto con una miscela di perossidissolcato di potassio, acido borico e idrossido di sodio
	UNI EN ISO 11905-1	Determinazione spettrofotometrica a 540 nm previa ossidazione di tutti i composti contenenti azoto con una miscela di perossidissolcato di potassio e una soluzione tampone alcalina
	UNI EN 12260:2004	Ossidazione di tutti i composti azotati per combustione catalitica del campione in atmosfera di ossigeno e chemiluminescenza degli ossidi di azoto prodotti.
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
	APAT-IRSA 3030	Determinazione mediante cromatografia ionica.
Azoto nitroso (nitriti)	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 (nitrati)	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 di tutti i composti contenenti fosforo (organici ed

⁷ Sommatoria di: Azoto ammoniacale, Azoto nitroso, Azoto nitrico, Azoto organico

Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
		inorganici) 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 a 220 nm previa ossidazione di tutti i composti contenenti fosforo (organici ed inorganici) con una miscela di perossidissolfo di potassio, acido borico e idrossido di sodio
Fosforo elementare	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885:2009	Determinazione di alcuni elementi (tra cui il fosforo) mediante spettrometria di emissione ottica al plasma accoppiato induttivamente
	EN ISO 15587-1,2 + 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)
Alluminio	EN ISO 15587-1,2 + 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 + APAT –IRSA 3020	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885:2009	
Arsenico	APAT –IRSA 3010 + APAT –IRSA 3020	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885:2009	
	EN ISO 15587-1,2 + 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)
Bario	EN ISO 15587-1,2 + 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
	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885:2009	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
	APAT –IRSA 3010 + APAT –IRSA 3020	
Boro	EN ISO 15587-1,2 + 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)
	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885:2009	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
	APAT –IRSA 3010 + APAT –IRSA 3020	
Cadmio	EN ISO 15587-1,2 + 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
	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885:2009	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
	APAT –IRSA 3010 + APAT –IRSA 3020	
Cromo totale	EN ISO 15587-1,2 + 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 + APAT –IRSA 3020	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cromo esavalente	APAT -IRSA 3150B2	Metodo per spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica, previa estrazione

Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
		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 3010 + APAT –IRSA 3020	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885:2009	
	EN ISO 15587-1,2 + 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)
Manganese	EN ISO 15587-1,2 + 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 + APAT –IRSA 3020	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885:2009	
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
	EN ISO 15587-1,2 + 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
Nichel	EN ISO 15587-1,2 + 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 + APAT –IRSA 3020	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885:2009	
Piombo	EN ISO 15587-1,2 + 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 + APAT –IRSA 3020	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885:2009	
Rame	APAT –IRSA 3010 + APAT –IRSA 3020	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885:2009	
	EN ISO 15587-1,2 + 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)
Stagno	EN ISO 15587-1,2 + 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 + APAT –IRSA 3020	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885:2009	
Zinco	EN ISO 15587-1,2 +	Digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico)

Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
	UNI EN ISO 17294-2: 2016	mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT –IRSA 3010 + APAT –IRSA 3020	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885:2009	
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
Indice fenoli	UNI EN ISO 14402:2004	La norma specifica due metodi per l'analisi in flusso automatizzata dell'indice di fenolo. L'indice di fenolo rappresenta un gruppo di composti aromatici che in condizioni specifiche di reazione forma prodotti di condensazione colorati. I fenoli vengono ossidati e fatti reagire con 4-amminoantipirina per la formazione di prodotti colorati che vengono determinati per via spettroscopica
Fenoli totali	APAT IRSA 5070-A2	Determinazione spettrofotometrica previa formazione di un composto colorato dopo reazione con 4-amminoantipiridina in ambiente basico Nota: Il metodo spettrofotometrico soffre di notevoli limitazioni, ma può essere impiegato, in valutazioni preliminari ("screening") sul contenuto di fenoli in un campione o per caratterizzare effluenti a composizione chimica nota. Tale metodo è da intendersi in associazione al metodo APAT IRSA 5070-B
	APAT IRSA 5070-B	Determinazione mediante cromatografia liquida ad alta prestazione con rivelazione spettrofotometrica nell'ultravioletto (HPLC-UV) Nota: il presente metodo è da preferirsi al fine di superare le limitazioni di cui soffre il metodo A2
Fenoli clorurati	UNI EN12673:2001	Determinazione di 19 clorofenoli 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)

Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
		previa estrazione liquido-liquido
Solventi clorurati ⁸	UNI EN ISO 10301:1999	Determinazione di idrocarburi clorurati aventi da 1 a 6 atomi di carbonio 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 di una serie di idrocarburi clorurati elencati nella norma stessa
	UNI EN ISO 15680:2005	Determinazione di una serie di idrocarburi clorurati elencati nella norma stessa 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 ⁹	UNI EN ISO 15680:2005	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 ¹⁰	EPA 3510 + EPA 8270D	Estrazione liquido-liquido di una serie di pesticidi clorurati elencati nella norma stessa e successiva determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometro di massa
	APAT IRSA 5090	Estrazione liq-liq di una serie di pesticidi clorurati elencati nella norma stessa, purificazione e successiva determinazione mediante
	UNI EN ISO 6468:1999	

⁸ I solventi clorurati determinati sono Tetraclorometano, Cloroformio, 1,2-Dicloroetano, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Triclorobenzene, Esaclorobutadiene, Tetraclorobenzene

⁹ Benzene, Etilbenzene, Toluene, Xilene, Stirene, n-propilbenzene, iso-propilbenzene (Cumene)

¹⁰ Aldrin, Dieldrin, Endrin, Clordano, DDT (totale), Eptacloro, Endosulfano, Esaclorocicloesano, Esaclorobenzene

Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
		gascromatografia con rivelatore a cattura di elettroni
	APAT IRSA 5060	Estrazione liq-liq o adsorbimento su resine di una serie di pesticidi clorurati elencati nella norma stessa e successiva determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometro di massa
Σ pesticidi organo fosforici ¹¹	APAT IRSA 5100	Determinazione di una serie di pesticidi fosforati elencati nella norma stessa gascromatografica previa estrazione con diclorometano e concentrazione dell'estratto
	EPA 3510 + EPA 8270D	Estrazione liquido-liquido di una serie di pesticidi fosforati elencati nella norma stessa e successiva determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometro di massa
Σ erbicidi e assimilabili	APAT IRSA 5060	Estrazione liquido-liquido o adsorbimento su resine di una serie di erbicidi elencati nella norma stessa e successiva determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometro di massa
	UNI EN ISO 11369:2000	Estrazione mediante adsorbimento su resine di una serie di erbicidi elencati nella norma stessa 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:

¹¹ Azintos-Metile, clorophirifos, Malathion, Parathion-Etile, Demeton

Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
		Determinazione di bromuri, cloruri, fluoruri, nitrati, nitriti, fosfati e solfati
Cianuri	APAT-IRSA 4070	Determinazione spettrofotometrica previa reazione con cloraminaT
	M.U. 2251:2008	Determinazione spettrofotometrica mediante l'utilizzo dei test in cuvetta.
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.
	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 di tutta la componente organica estratta con 1,1,2-triclorotrifluoroetano ed analizzata mediante spettroscopia FTIR previa purificazione su gel di silice
Indice di idrocarburi (HOI, Hydrocarbon Oil)	UNI EN ISO 9377-2:2002	Determinazione della frazione C10 – C40 mediante estrazione con solvente ed analisi in gascromatografia

Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
Index)	EPA 8015D:2003	Determinazione della frazione C6 – C28 mediante estrazione con solvente ed analisi in gascromatografia
IPA ¹²	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
	EPA 3510C + EPA 8270E	Determinazione di una serie di IPA elencati nella norma stessa mediante gas cromatografia accoppiata alla spettrometria di massa previa estrazione liquido liquido
Diossine e furani ¹³	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	UNI EN ISO	Determinazione mediante gas-cromatografia

¹² 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

¹³ 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-HxCDF, 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF, 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF, OCDF



Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
organici azotati	10695:2006	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
<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.

Per l'esecuzione delle analisi dei fanghi si seguono le metodiche analitiche previste dal Quaderno IRSA-CNR n. 64 del 1983-1985 e relativi aggiornamenti (Metodi analitici per i fanghi: Parametri biochimici e biologici, Parametri tecnologici, Parametri chimico-fisici, Appendice I: Campionamento, Appendice II: Test di cessione, Appendice III: Metodi Analitici per rifiuti).

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 dovranno essere effettuate da tecnico competente in acustica ambientale, iscritto all'albo nazionale, fatte nel corso di una giornata tipo, con tutte le sorgenti sonore normalmente in funzione e comunque eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, neve o nebbia e con velocità del vento inferiore a 5 m/s, sempre in accordo con le norme tecniche vigenti. La strumentazione utilizzata (fonometro, microfono, calibratore) deve essere anch'essa conforme a quanto indicato nel succitato decreto e certificata da centri di taratura.

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



10.5 Emissioni odorigene

1. Il monitoraggio olfattometrico deve essere eseguito in conformità con il documento “Metodologie per la valutazione delle emissioni odorigene - Documento di sintesi” adottato con Delibera 38/2018 dal Consiglio nazionale del Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente (SNPA).
2. Il Gestore dovrà utilizzare l’analisi olfattometrica in conformità con la norma UNI EN 13725:2004 per la determinazione della concentrazione di odori e la VDI 3940 “Determination of odorants in ambient air by field inspection” per la valutazione delle ricadute.
3. Il monitoraggio deve essere eseguito utilizzando una procedura di monitoraggio della qualità dell’aria ambiente per il parametro odore, da implementare all’interno del Sistema di Gestione Ambientale una volta acquisito.

10.6 Rifiuti

1. 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 eluati¹⁴
 - 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
2. Le analisi devono essere eseguite in strutture accreditate secondo la norma UNI CEI ENISO/IEC 17025.
3. 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;

¹⁴ La norma UNI 10802:2013 è relativa al campionamento manuale, preparazione del campione ed analisi degli eluati e descrive:

- il processo di definizione di un piano di campionamento
- tecniche di campionamento manuale di rifiuti liquidi, granulari, pastosi, grossolani, monolitici e fanghi in relazione al loro diverso stato fisico e conservazione a breve termine;
- procedure di riduzione delle dimensioni dei campioni dei rifiuti prelevati in campo, al fine di facilitarne il trasporto in laboratorio;
- documentazione per la rintracciabilità delle operazioni di campionamento;
- procedure per l’imballaggio, la conservazione, lo stoccaggio del campione a breve termine e il trasporto dei campioni di rifiuti;
- procedure di riduzione delle dimensioni dei campioni per le analisi di laboratorio;
- procedimenti di preparazione ed analisi degli eluati.

La norma stessa rimanda, per la Progettazione dei campionamenti, alla norma “UNI EN 14899:2006 - Caratterizzazione dei rifiuti - Campionamento dei rifiuti - Schema quadro di riferimento per la preparazione e l’applicazione di un piano di campionamento”.



- Metodi elaborati dall'Environmental Protection Agency statunitense (USEPA);
- Metodi interni validati.

10.7 Misure di laboratorio

Il laboratorio, in conformità a quanto previsto dalla UNI CEI EN ISO/IEC 17025, organizzerà 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.

Dovrà 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.

10.8 Controllo di apparecchiature

Nel registro di gestione interno il Gestore è tenuto a registrare tutti i controlli fatti per il corretto funzionamento di apparecchiature quali sonde temperatura, aspirazioni, pompe ecc., e gli interventi di manutenzione. Dovrà essere data comunicazione immediata all'Autorità Competente e all'ISPRA di malfunzionamenti che compromettono la performance ambientale.

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati di monitoraggio devono essere conservati dal Gestore per un periodo non inferiore alla durata dell'AIA (e comunque non meno di dieci anni).

SEZIONE 3 – REPORTING

11 COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL PMC

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 il 70% delle medie orarie riferite al giorno o per i grandi impianti di combustione su almeno 21 valori medi orari 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 17 valori medi orari nel caso di misure continue, o come valore medio di 3 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 3 misure fatte nell'arco della giornata di scarico.

Flusso medio mensile - valore medio validato, cioè calcolato su almeno l'80% valori medi orari. 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.

Carico termico giornaliero dei forni e caldaie è la misura virtuale derivata dalle quantità misurate e registrate di combustibile utilizzato giornalmente per il suo potere calorifico misurato in joule.

Frequenza di carico termico dei forni e caldaie è la distribuzione su base giornaliera dei carichi termici per ogni forno valutata per il periodo di un anno e raggruppando i carichi entro differenze di 500 megajoule.

Media annuale delle misure semestrali ai camini, è il valore medio validato, calcolato come media di almeno due misure semestrali del valore medio di tre repliche. Le campagne semestrali devono essere realizzate in condizioni di esercizio delle unità corrispondenti alla frequenza più alta



della capacità di carico termico dei forni/caldaie. Qualora tra due classi di distribuzione dei carichi termici ci fosse una differenza inferiore al 15% è considerata frequenza più alta quella corrispondente ai carichi più elevati (condizione conservativa).

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

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

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

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

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

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

H = numero di mesi di funzionamento nell'anno.

Nel caso di misure discontinue (annuali o semestrali) la misura o le misure (queste ultime mediate come indicato nel paragrafo definizioni) sono considerate media annuale della concentrazione e la quantità emessa è valutata dal prodotto della concentrazione per la portata annuale (o volume).

Questa procedura è basata sul fatto che le concentrazioni sono misurate nelle situazioni di esercizio dell'impianto rappresentative delle condizioni medie di funzionamento.



La determinazione della concentrazione, quindi, è condizionata dalla necessità di fissare le condizioni di riferimento, che nei casi dei forni e caldaie, sarà valutata dalla distribuzione dei carichi termici nell'anno in classi costituite da intervalli di 500 megajoule.

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 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 a 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;
- 3) deve essere codificato un metodo per la sostituzione dei dati mancanti (dovuti ad esempio, ma non solo, a manutenzioni, guasti, prove di taratura, transitori ecc) dei sistemi continui di misura o calcolo, nei casi in cui tali mancanze siano significative al fine del calcolo delle masse emesse; tale metodo non deve in alcun caso comportare la modifica dei dati SME ma deve essere in grado di sostituire i dati mancanti solo nell'algoritmo di elaborazione dei dati in continuo, ovvero dei dati stimati, ai fini del calcolo delle masse emesse, in modo da non pregiudicare l'elaborazione dei valori orari, giornalieri, settimanali, mensili e annuali; la sostituzione effettuata deve essere riconoscibile e tracciabile;
- 4) devono essere generati e registrati in automatico report giornalieri, mensili e annuali delle quantità emesse.

I sistemi di monitoraggio (misura o calcolo) devono garantire un'incertezza estesa nella determinazione delle masse emesse, nelle normali condizioni di esercizio, inferiore al 12% per anidride solforosa, monossido di carbonio e ossidi di azoto (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 statuiti dal testo unico ambientale sono stati incrementati del 20%.

Con riferimento alle emissioni monitorate in continuo ai camini, 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.

11.4 Indisponibilità dei dati di monitoraggio

In caso di indisponibilità dei dati di monitoraggio, che possa compromettere la piena attuazione del PMC, dovuta a fattori al momento non prevedibili, il Gestore dovrà dare comunicazione preventiva all'ISPRA 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 dovrà 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 dovrà contenere:

- a) la descrizione della violazione delle condizioni dell'Autorizzazione Integrata Ambientale,
- b) le matrici ambientali coinvolte,



- c) l'elenco 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 della violazione, 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 della violazione a medio e lungo termine ed evitare che esso si ripeta
 - i) la verifica dell'efficacia delle suddette misure (ove possibile)
2. Inoltre dovrà 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'ISPRA.
 3. All'interno del report annuale il Gestore dovrà 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 (ad esclusione dei procedimenti di bonifica che già prevedono una tempistica definita nel TUA), il Gestore dovrà informarne immediatamente (per mezzo sia mail che PEC e non oltre 1 ora dal verificarsi dell'evento), l'Autorità Competente, il Comune, ISPRA ed ARPA e dovrà 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 dovrà inviare un'ulteriore comunicazione (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 dovrà 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:

- a) Superamenti dei limiti per le matrici ambientali non ricompresi nel § 11.5;
 - 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;
 - f) 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;
 - g) 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.);
 - h) 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;
 - i) eventi naturali.
3. Alla conclusione dello stato di allarme il Gestore dovrà redigere e trasmettere, per mezzo sia mail che PEC, all'ISPRA, 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.
4. Il 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 del sistema di gestione ambientale 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 (per mezzo sia mail che PEC) all'Autorità competente e all'ISPRA, Comune ed ARPA gli eventi di fermata per manutenzione straordinaria di impianti (o parti di essi) ritenuti critici dal punto di vista ambientale. La suddetta comunicazione dovrà 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, dovrà darne comunicazione (per mezzo sia mail che PEC) all'Autorità competente e all'ISPRA 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'ISPRA 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'ISPRA.
4. Il Gestore dovrà riportare su dedicato registro, da mantenere a disposizione per verifiche da parte dell'Autorità Competente, dell'ISPRA, 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 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 Salvaguardia Ambientale), 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 dovranno essere forniti in forma tabellare (in formato excel) accompagnati da una relazione di dettaglio che descriva i vari aspetti.

Ai sensi dell'Art. 29-sexies, comma 6 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., il Gestore dovrà riportare anche una sintesi di detti risultati, espressi in un formato che consenta un confronto con i livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili, rendendo disponibili, a tal fine, anche i risultati del controllo delle emissioni per gli stessi periodi e alle stesse condizioni di riferimento dei livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili.

Le modalità di compilazione delle seguenti tabelle potranno essere oggetto di chiarimento in accordo con L'ISPRA nel corso della fase di attuazione del presente PMC.



Di seguito si riportano alcune **indicazioni utili per la compilazione delle tabelle** che costituiscono il Rapporto Annuale di Esercizio

A titolo di esempio, ogni tabella dovrà essere relativa ai singoli aspetti secondo il punto elenco successivo (contenuti minimo del rapporto) e dovrà essere organizzata secondo il format seguente:

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

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 tabella¹⁵;
- Nella COLONNA 2: la denominazione dell’installazione IPPC, riportandola per ogni riga della tabella¹⁶;
- Nella COLONNA 3: le coordinate geografiche baricentriche dell’installazione IPPC, riportandole per ogni riga della tabella¹⁷;
- 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...);

¹⁵ 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.

¹⁶ 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.

¹⁷ 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.



- e) 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.
- f) Nell'ULTIMA COLONNA: il corrispettivo indicatore di prestazione.

La predisposizione delle tabelle per i punti di seguito riportati dovrà essere fornita sempre in formato excel od altra modalità in foglio dati editabile prendendo come riferimento gli autocontrolli previsti all'interno del PMC e all'interno dei singoli punti elenco.

Il Gestore, anche in riferimento al sistema di gestione ambientale implementato per i processi produttivi della propria organizzazione, nel reporting annuale dovrà specificare quale metodo ha utilizzato per le misure di autocontrollo prescritte per l'anno di riferimento e dovrà fornire altresì le motivazioni degli eventuali scostamenti degli indicatori definiti, argomentando il relativo trend nel tempo.

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

1. Informazioni generali:

- ◆ Nome dell'impianto
- ◆ Nome del gestore e della società che controlla l'impianto
- ◆ N° ore di effettivo funzionamento dei reparti produttivi
- ◆ N° di avvii e spegnimenti anno dei reparti produttivi
- ◆ Principali prodotti e relative quantità giornaliera, mensili e annuali.
- ◆ 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 mensile, per ciascuna unità;
 - Consumo totale netto su base temporale mensile di combustibile¹⁸ per ciascuna unità di combustione;

¹⁸ 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.

- ♦ Tabella riassuntiva dei dati di impianto nell'attuale assetto autorizzato (a seguito della prima AIA e successivi Riesami/modifiche/adempimenti)

TABELLA 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/Nm ³ – 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>			
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</i>			
	Energia elettrica		



(MWh)	Energia termica			
% energia prodotta da combustibili solidi (MWh/MWh TOTALI)				
% energia prodotta da combustibili liquidi (MWh/MWh TOTALI)				
% energia prodotta da combustibili gassosi (MWh/MWh TOTALI)				
PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI				
Modalità di gestione	Tipologia	Quantità	% smaltimento/recupero	
Deposito temporaneo prima della raccolta (t/a)	Rifiuti pericolosi			
	Rifiuti non pericolosi			
Deposito preliminare (t/a)	Rifiuti pericolosi			
	Rifiuti non pericolosi			
SERBATOI				
Serbatoi contenenti idrocarburi	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)
Serbatoi contenenti sostanze liquide pericolose	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				
Sito sottoposto a procedura di bonifica				

2. Dichiarazione di conformità all'autorizzazione integrata ambientale:

- ♦ il Gestore dovrà 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 dovrà 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 dovrà 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;

- ◆ 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;
- ◆ quantità di acque riutilizzate nell'anno;
- ◆ consumo di energia nell'anno.

5. Emissioni - ARIA:

- ◆ quantità emessa nell'anno di ogni inquinante e ulteriore parametro 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:

Emissioni in atmosfera per punti di emissione

Mese	Concentrazioni misurate in emissione						BAT AEL associato	
	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 trarre 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. 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:

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)		
		medio	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												

Parametri di cui alle prescrizioni dell'AIA		
Mese:	Concentrazioni misurate in emissione	BAT AEL associato



Scarico	Parametro	Frequenza	Valori misurati (mg/l)	Valore limite AIA (mg/l)	

- ◆ controlli da eseguire presso l'impianto di trattamento acque;
- ◆ risultati (in formato excel) delle analisi di controllo di qualità e quantità delle acque eventualmente riutilizzate,
- ◆ database del Piano di sorveglianza ed ispezioni della rete fognaria.

7. 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 per ogni codice CER;
- ◆ % di rifiuti inviati a discarica/recupero interno/recupero esterno sul totale prodotto per ogni codice CER;
- ◆ conferma del criterio di gestione del deposito temporaneo prima della raccolta di rifiuti adottato per l'anno in corso (temporale o quantitativo).
- ◆ piano di gestione dei rifiuti di processo con quantificazione degli indicatori eventualmente definiti dal gestore.
- ◆ risultati (in formato excel) delle analisi di controllo secondo il seguente schema:

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									

8. 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 di 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)					

9. Emissioni per l'intero impianto - ODORI:

- ◆ Sintesi dei risultati del monitoraggio se previsto dal PIC e in altre sezioni del PMC.

10. Indicatori di prestazione

- ◆ Anche facendo riferimento al sistema di gestione ambientale implementato, il Gestore dovrà definire 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.

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	MWht/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		
	Acque a riuso esterno (specificare destinazione)	m ³ /q.tà di prodotto		
	Quantità di acqua recuperata/quantità di acque reflue prodotte			
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		
Gas di torcia inviati a sistema di recupero				
Emissioni in acqua	Quantità per ogni singolo inquinante per ogni scarico	t/q.tà di prodotto		
Produzione di fanghi di depurazione	Produzione specifica di fanghi***	kgSST/kgCODrimosso	C	M
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

** Specificare le modalità di riutilizzo ed il comparto/processo di destinazione

*** L'indicatore di performance "Produzione specifica di fanghi" dato dal rapporto $Ps = (V \cdot SST) / COD_{rimosso}$ è calcolato in base ai controlli analitici svolti con cadenza mensile sulla rimozione di COD e sulla produzione di fango in condizioni rappresentative del funzionamento a regime dell'impianto, tenendo conto del tempo di residenza idraulico dell'impianto, misurata su campioni rappresentativi di fango prelevati a piè di impianto in accordo ai metodi indicati nel capitolo 11 "Metodi analitici chimici e fisici"

11. Resoconto variazioni di consumi ed emissioni

Al fine di rappresentare il trend delle prestazioni ambientali, anche nell'ambito nell'applicazione dei Sistemi di Gestione Ambientali, il gestore produrrà sinteticamente:

- ◆ resoconto delle variazioni dei consumi di materie prime, combustibili ed energia dell'installazione rispetto all'anno precedente (e agli anni precedenti se necessario) esplicitando motivazioni tecniche e gestionali.
- ◆ resoconto delle variazioni delle performance emissive dell'installazione rispetto all'anno precedente (e agli anni precedenti se necessario) esplicitando motivazioni tecniche e gestionali per i singoli parametri oggetto di monitoraggio per le seguenti matrici ambientali:
 - ◆ emissioni in atmosfera;
 - ◆ emissioni in acqua;
 - ◆ produzione rifiuti (resoconto delle variazioni delle quantità di rifiuti prodotte e delle quantità avviate a recupero e smaltimento esplicitando motivazioni tecniche e gestionali per le singole categorie di rifiuto (CER);
 - ◆ rumore;
 - ◆ odori;
 - ◆ acque sotterranee, suolo e sottosuolo.

12. Metodi analitici chimici e fisici utilizzati

Al fine di poter quantificare le emissioni nelle diverse matrici ambientali, il gestore produrrà:

- ◆ tabella di riepilogo dei metodi utilizzati per la determinazione dei parametri relativamente alle analisi sui combustibili, emissioni in atmosfera, emissioni in acqua, suolo sottosuolo e acque sotterranee.

Matrice	Parametro	Metodo utilizzato	Limite di rilevabilità del metodo	Limite di quantificazione del metodo	Note

*Specificare se il metodo applicato è accreditato (come da indicazioni contenute nel § 10.1)

13. Effetti ambientali per manutenzioni o malfunzionamenti:

- ♦ quanto previsto al Capitolo 9 e ai § 12.6 e 12.7 del presente PMC.
- ♦ Tabella di riepilogo delle risultanze delle attività di controllo, in foglio excel editabile, delle fasi critiche di processo

Sistemi di controllo delle fasi di processo critiche dal punto di vista ambientale

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 di riepilogo delle risultanze delle attività di manutenzione ordinaria/straordinaria, in foglio excel editabile, sui macchinari di cui alle fasi critiche di processo individuate nella tabella precedente.

Interventi di manutenzione ordinaria/straordinaria sui macchinari (di cui alle fasi critiche di processo individuate)

Attività/Fase di lavorazione/Apparecchiatura	Tipologia di intervento manutentivo (ordinaria/straordinaria)	Motivazione 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

14. 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;

15. Eventuali problemi di gestione del piano:

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



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

11.9 Conservazione dei dati provenienti dallo SME

I dati registrati dallo SME devono essere conservati obbligatoriamente per un periodo di tempo pari alla durata dell'AIA su supporto informatico.

A valle del rinnovo dell'AIA il Gestore dovrà conservare i dati SME di almeno 5 anni anteriori alla data di Rinnovo.

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

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

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

11.10 Gestione e presentazione dei dati

Vedi § *Prescrizioni generali di riferimento per l'esecuzione del piano*.

Tutti i rapporti dovranno essere trasmessi su **supporto informatico editabile**. Il formato dei rapporti dovrà 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

FASI	GESTORE	GESTORE	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA
	Autocontrollo	Rapporto	Sopralluogo programmato	Campioni e analisi	Esame Rapporto
Consumi					
Materie prime e ausiliarie	Alla ricezione Mensile	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale
Combustibili	Giornaliero	Annuale			
Risorse idriche	Mensile	Annuale			
Energia	Giornaliero	Annuale			
Aria					
Emissioni convogliate	Continuo Mensile Trimestrale Semestrale Annuale	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale
Torce d'emergenza	Per ogni evento di sfiaccolamento \geq ai 15'	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale
Emissioni diffuse e fuggitive	Trimestrale Annuale Biennale	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale
Acqua					
Emissioni	Ad evento Continuo Giornaliero Settimanale Mensile Trimestrale	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale
Rumore					
Sorgenti e ricettori	Annuale Quadriennale	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale
Odori					
Emissioni	Annuale Quadriennale	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale
Rifiuti					
Emissioni	Al conferimento Mensile Semestrale Annuale	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale
Acque sotterranee					



Emissioni	A seguito di evento incidentale Giornaliero Settimanale Mensile Trimestrale Semestrale	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale
Controllo integrità serbatoi e linee distribuzione					
Emissioni	Biennale Quinquennale Decennale Ventennale	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale
Aree e serbatoi di stoccaggio					
Emissioni	Semestrale	Annuale	Annuale	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
		Analisi dei campioni prelevati