



*Impianto di termovalorizzazione rifiuti  
non pericolosi – Forlì*

Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale

D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i

**DOCUMENTO TECNICO**  
Progetto di massimizzazione del recupero di  
energia da rifiuti

**ALLEGATO 5**  
Piano di monitoraggio e controllo

<b>Approvato</b>	S. Tondini F. Salieri		
<b>Controllato</b>	D. Mascheroni A. Veratelli		
<b>Redatto</b>	I. Parente		
<b>Rev.</b>	00	<b>Data</b>	23/03/2026
<b>Cod. Doc.</b>	TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	<b>Pagine</b>	1 di 55

## SOMMARIO

<b>A</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>5</b>
<b>B</b>	<b>CRITERI GENERALI DEL MONITORAGGIO E CONTROLLO.....</b>	<b>6</b>
	<i>B.1.1 Presentazione dei risultati - Reportistica.....</i>	<i>6</i>
<b>C</b>	<b>PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO.....</b>	<b>8</b>
C.1	MONITORAGGIO E CONTROLLO DEI RIFIUTI .....	8
C.1.1	<i>Rifiuti in ingresso.....</i>	<i>8</i>
	<i>C.1.1.1 Analisi merceologica sui rifiuti in ingresso.....</i>	<i>8</i>
	<i>C.1.1.2 Controllo radiometrico.....</i>	<i>10</i>
C.1.2	<i>Rifiuti prodotti.....</i>	<i>10</i>
	<i>C.1.2.1 Controlli analitici sui rifiuti prodotti.....</i>	<i>13</i>
C.2	MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLE MATERIE PRIME.....	13
C.3	MONITORAGGIO E CONTROLLO DEI CONSUMI DI RISORSE IDRICHE .....	14
C.4	MONITORAGGIO E CONTROLLO DEI CONSUMI E DELLA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA E TERMICA.....	15
C.5	MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL CONSUMO DI COMBUSTIBILI .....	15
C.6	MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLE EMISSIONI CONVOGLIATE.....	16
	<i>C.6.1 Descrizione dei punti di emissione convogliata.....</i>	<i>16</i>
	<i>C.6.2 Parametri/inquinanti monitorati – Linea di incenerimento – E11 .....</i>	<i>16</i>
	<i>C.6.2.1 Gestione dei sistemi di monitoraggio in continuo all'emissione E11.....</i>	<i>19</i>
	<i>C.6.3 Parametri/inquinanti monitorati all'emissione E14.....</i>	<i>21</i>
	<i>C.6.4 Parametri/inquinanti monitorati all'emissione E18.....</i>	<i>21</i>
C.7	MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL SISTEMA DI TRATTAMENTO FUMI: CONTROLLI DI PROCESSO.....	22
C.8	MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLE EMISSIONI DIFFUSE .....	23
C.9	MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLE EMISSIONI FUGGITIVE .....	23
C.10	MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLE EMISSIONI ECCEZIONALI IN CONDIZIONI PREVEDIBILI .....	24
C.11	MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLE EMISSIONI ECCEZIONALI IN CONDIZIONI IMPREVEDIBILI.....	24
C.12	MONITORAGGIO E REGISTRAZIONE DELLE EMISSIONI OTNOC.....	24

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	2 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

C.13	MONITORAGGIO E CONTROLLO DEGLI SCARICHI IDRICI.....	25
C.13.1	Configurazione della rete fognaria.....	25
C.13.2	Monitoraggio e controllo dello scarico S2.....	26
C.13.3	Monitoraggio e controllo dello scarico S3.....	27
C.13.4	Monitoraggio e controllo agli scarichi parziali S5/A e S5/C.....	28
C.13.5	Monitoraggio e controllo allo scarico S3/CF.....	29
C.14	MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLE ACQUE SOTTERRANEE.....	30
C.14.1	Monitoraggio periodico piezometri.....	30
C.15	MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLE EMISSIONI SONORE.....	31
C.16	CONTROLLI GESTIONALI DELL'IMPIANTO E DELLE AREE DI STOCCAGGIO.....	31
C.17	MONITORAGGIO E CONTROLLO DEGLI INDICATORI DI PERFORMANCE.....	32
C.18	MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA.....	34
<b>D</b>	<b>COMUNICAZIONI E REQUISITI SPECIFICI DI NOTIFICA.....</b>	<b>35</b>
<b>E</b>	<b>METODI ANALITICI.....</b>	<b>37</b>
E.1	CRITERI PER IL CAMPIONAMENTO E RAPPORTI DI PROVA DEGLI SCARICHI DI ACQUE REFLUE.....	37
E.1.1	Redazione dei Rapporti di Prova e conformità ai valori limite.....	39
E.2	CRITERI PER IL CAMPIONAMENTO E RAPPORTI DI PROVA DELLE ACQUE SOTTERRANEE.....	40
E.2.1	Redazione dei Rapporti di Prova e conformità ai valori limite.....	42
E.3	CRITERI PER IL CAMPIONAMENTO, L'ANALISI E LA CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI.....	44
E.4	CRITERI PER L'ESECUZIONE DELLE MISURAZIONI FONOMETRICHE E L'ESPRESSIONE DEI RISULTATI DELLE MISURE.....	44
E.5	PRESCRIZIONI PER L'ATTIVITÀ DI CAMPIONAMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	45
E.5.1	Attrezzatura e collocazione del punto di prelievo per misure discontinue.....	45
E.5.2	Accessibilità dei punti di prelievo per misure discontinue.....	47
E.5.3	Metodi manuali di campionamento ed analisi delle emissioni.....	48
E.5.4	Redazione dei Rapporti di Prova e valutazione della conformità dei valori misurati con metodo di campionamento discontinuo.....	50
E.5.5	Espressione dei risultati dei controlli e gestione dei dati dello SME.....	52

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	3 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

<i>E.5.6 Gestione dei dati anomali .....</i>	<i>53</i>
<i>E.5.7 Gestione dell'incertezza di misura .....</i>	<i>54</i>

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	4 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

**A    PREMESSA**

Il presente documento costituisce il Piano di Monitoraggio e Controllo predisposto nell'ambito della procedura per il rilascio del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale ai sensi dell'art. 27-bis del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. e del Capo III della L.R. Emilia-Romagna n. 4/2018 e s.m.i., per il progetto denominato *“Progetto di massimizzazione del recupero di energia da rifiuti”* da realizzarsi presso l'inceneritore di rifiuti non pericolosi con recupero energetico, sito in via Grigioni 19 e 28, Comune di Forlì (FC).

Il Piano di Monitoraggio e Controllo è finalizzato a garantire che:

- tutte le sezioni impiantistiche assolvano alle funzioni per le quali sono state progettate,
- siano adottati tutti gli accorgimenti per ridurre i rischi per l'ambiente,
- sia assicurato un tempestivo intervento in caso di incidenti,
- siano costantemente verificate le prestazioni dell'installazione in relazione alle BATc – BAT Ael,
- siano adottate procedure e sistemi di gestione che permettano di individuare tempestivamente malfunzionamenti e/o anomalie,
- sia assicurata la conformità legislativa dell'impianto rispetto alle condizioni e prescrizioni contenute nell'AIA e nelle normative ambientali applicabili.

Il sistema di monitoraggio proposto nel presente elaborato assicurerà nel corso dell'esercizio dell'impianto un efficace momento di conoscenza degli aspetti ambientali, in relazione a tutti i possibili impatti, riconducibili alla gestione dell'installazione.

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	5 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

**B CRITERI GENERALI DEL MONITORAGGIO E CONTROLLO**

1. Il Gestore attua il Piano di monitoraggio e Controllo, rispettando frequenza, tipologia e modalità di monitoraggio dei parametri da controllare. La valutazione della conformità dei valori misurati rispetto ai valori limite di emissione deve essere effettuata con le modalità stabilite dal Piano di Monitoraggio e Controllo.
2. Qualsiasi variazione in relazione alla strumentazione e alla modalità di rilevazione dei dati del monitoraggio, sarà tempestivamente comunicata all'AC con le modalità previste per le comunicazioni di modifica non sostanziale di cui all'art. 29 nonies, Parte II, del D.Lgs 152/06 e s.m.i.. Relativamente alle modifiche riguardanti le metodiche analitiche impiegate saranno seguite le indicazioni riportate nel Piano di Monitoraggio e Controllo al successivo capitolo E.
3. Il Gestore è tenuto a mantenere in efficienza i sistemi di misura relativi al presente Piano di Monitoraggio e Controllo, provvedendo periodicamente alla loro manutenzione e alla loro riparazione nel più breve tempo possibile.
4. Il Gestore dell'impianto fornisce all'organo di controllo l'assistenza necessaria per lo svolgimento delle ispezioni, il prelievo di campioni, la raccolta di informazioni, e qualsiasi altra operazione inerente al controllo del rispetto delle prescrizioni imposte;
5. Il Gestore realizzerà tutte le opere che consentono l'esecuzione di ispezioni e campionamenti degli effluenti gassosi e liquidi, nonché prelievi di materiali vari da magazzini, depositi e stoccaggi rifiuti, mantenendo liberi ed agevolando gli accessi ai punti di prelievo, anche se non previsti nell'autorizzazione, qualora specificamente richiesti dall'Organo di Controllo durante lo svolgimento delle ispezioni;

**B.1.1 Presentazione dei risultati - Reportistica**

Tutti i dati relativi al presente Piano di Monitoraggio e Controllo sono:

- I. registrati dal Gestore con l'ausilio di strumenti informatici che consentono l'organizzazione dei dati in file .xls o altro database compatibile. Le registrazioni sono conservate presso lo stabilimento, a disposizione delle autorità competenti al controllo, almeno per il periodo indicato nelle tabelle seguenti; ad esse devono essere correlabili i certificati analitici;

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	6 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

- II. trasmessi alle autorità competenti. Su richiesta dell'Autorità competente o di Arpae i dati devono essere trasmessi mediante tabelle riassuntive elaborate in formato xls o secondo le modalità specificamente richieste al fine di consentire l'esame più agevole dei dati raccolti.

I dati relativi al piano di monitoraggio dovranno essere riferiti all'anno solare e ai dati generali di riferimento indicati nello stesso.

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	7 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

## C PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

### C.1 MONITORAGGIO E CONTROLLO DEI RIFIUTI

#### C.1.1 *Rifiuti in ingresso*

Di seguito si riporta l'insieme dei controlli che il gestore eseguirà sui rifiuti in ingresso.

Parametro	u.m.	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione	Reporting	Controllo Arpae
Controllo visivo rifiuti in ingresso	-	Ogni carico	-	-	Annuale
Analisi merceologica WTE	-	Semestrale	Relazione	Annuale	Annuale
Taratura unità di pesatura automezzi	-	Annuale	Certificato di taratura	Annuale	Annuale
Registrazione peso, data, ora del rifiuto conferito	-	Ogni carico	Supporto informatico	-	Annuale
Controllo documentazione (formulario, bolle, autorizzazioni)		Ogni carico	Supporto informatico	-	Annuale
Rifiuti conferiti *	t/anno	Mensile	Supporto informatico	Annuale	Annuale
Rifiuti in ingresso alla singola attività IPPC *	t/anno	Entro 48 ore dalla presa in carico del rifiuto in ingresso sul registro di carico e scarico	Supporto informatico	Riepilogo su base annuale della tipologia di rifiuti movimentati per codice CER su report elettronico	Annuale

\*Il report annuale indicherà i dati totali, i dati suddivisi per territorio di provenienza su base provinciale e per trasbordo di provenienza.

Tabella 1 – Rifiuti in ingresso

#### C.1.1.1 Analisi merceologica sui rifiuti in ingresso

Sui rifiuti in ingresso con le periodicità indicate in tabella saranno eseguite le seguenti indagini merceologiche e analitiche.

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	8 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	



Parametro	u.m.	Metodo di riferimento	Frequenza
<b>Frazioni merceologiche:</b> 1. <b>Plastica</b> (film plastici, contenitori per liquidi, polistirolo espanso, pannolini, plastiche miste) 2. <b>Cellulosici</b> (quotidiani, indumenti tessili, carte miste, legno, cartoni, materiali cellulosici poliaccoppiati) 3. <b>Materiale organico</b> (materiale organico da cucina, materiale organico da giardino) 4. <b>Materiali inerti</b> (vetro, materiali inerti) 5. <b>Metalli</b> (metalli ferrosi, metalli non ferrosi, Alluminio) 6. <b>Sottovaglio</b> 7. <b>R.U.P.</b> 8. <b>Resti di cernita</b>	%	ANPA RTI CTN_RIF 1/2000 UNI 10802	Semestrale
<b>Densità apparente</b>	t/m <sup>3</sup>	-	
<b>Analisi chimiche sulle frazioni: plastica, cellulosici, materiale organico, inerti, metalli, sottovaglio, RUP, RSU:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Umidità</li> <li>- Ceneri</li> <li>- Frazione combustibile</li> <li>- Cloro</li> <li>- Cloro organico</li> <li>- Azoto</li> <li>- Carbonio totale</li> <li>- Carbonio organico</li> <li>- Idrogeno</li> <li>- Zolfo</li> <li>- Ossigeno</li> </ul>	%massa	Umidità: - IRSA-CNR Quad.64 Vol.2 - ISO 11465 Ceneri: IRSA-CNR Quad.64 Vol.2 Azoto, Carbonio, Idrogeno, Zolfo e Ossigeno: Analizzatore elementare	
<b>Analisi chimiche sulle frazioni: plastica, cellulosici, materiale organico, inerti, sottovaglio, metalli, R.U.P e RSU:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antimonio</li> <li>- Arsenico</li> <li>- Berillio</li> <li>- Cadmio</li> <li>- Cobalto</li> <li>- Cromo totale</li> <li>- Cromo VI</li> <li>- Manganese</li> <li>- Mercurio</li> <li>- Nichel</li> <li>- Piombo</li> <li>- Rame</li> <li>- Selenio</li> <li>- Stagno</li> <li>- Tallio</li> </ul>	mg/kg	Mineralizzazione del campione: - UNI EN 13346 - EPA SW 846-3051 - UNI EN 13657 Determinazione analitica: - IRSA-CNR/Quad.64 Vol.2 - EPA 6010B - EPA 6020 - UNI EN ISO 11885 Determinazione Cromo VI: - IRSA-CNR Quaderno 64 vol.2 MET.16, EPA3060 A 1996 + EPA7199 1996	

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	9 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

Parametro	u.m.	Metodo di riferimento	Frequenza
- Titanio - Vanadio			
Potere calorifico inferiore	kcal/kg e	Bomba calorimetrica (Mahler)	
Potere calorifico superiore	ki/kg		

Tabella 2 – Analisi merceologica e chimica sui rifiuti in ingresso

### C.1.1.2 Controllo radiometrico

Di seguito si riportano le modalità con cui devono essere eseguiti i controlli radiometrici sui rifiuti in ingresso.

Attività	Modalità di controllo	Frequenza di misura	Modalità di registrazione controllo	Reporting*	Controllo Arpae
Misura di radioattività sui rifiuti in ingresso	Portale ad installazione fissa	Ad ogni ingresso	Supporto informatico	Annuale	Annuale

\* il Reporting dovrà riportare i quantitativi dei rifiuti risultati positivi al controllo radiometrico (espressi in kg), delle date di decadimento e della data di effettivo smaltimento.

Tabella 3 – Controllo radiometrico

### C.1.2 **Rifiuti prodotti**

Di seguito si riporta l'elenco dei principali rifiuti prodotti nel sito impiantistico. Su questi saranno svolti, ai fini della corretta classificazione, controlli analitici. Il relativo Rapporto analitico sarà comprensivo di Giudizio analitico di classificazione.

Descrizione	Codice EER	Fase di lavorazione	Ubicazione e stoccaggio	Modalità di registrazione dei controlli	Reporting	Controllo Arpae
Scorie di combustione	19 01 12	Combustione	DT14	Registro C/S e rapporto di prova annuale	Annuale	Annuale
Ceneri volanti e PCR	19 01 05*	Depurazione fumi	DT15	Registro C/S e rapporto di prova annuale	Annuale	Annuale
PSR	19 01 07*	Depurazione fumi	DT16	Registro C/S e rapporto di prova annuale	Annuale	Annuale
Altre polveri da trattamento aria fosse	19 12 12	Stoccaggio rifiuti in ingresso	DT19	Registro C/S e rapporto di prova annuale	Annuale	Annuale

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	10 di 55
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Descrizione	Codice EER	Fase di lavorazione	Ubicazione e stoccaggio	Modalità di registrazione dei controlli	Reporting	Controllo Arpae
<b>Refrattari</b>	16 11 05	Manutenzione camera di combustione	DT28	Registro C/S e rapporto di prova annuale	Annuale	Annuale
<b>Acque tecnologiche wte</b>	19 01 06	Raffreddamento scorie, pulizia aree CV, PCR, PSR e lavaggio catalizzatore	DT7, DT10, DT11	Registro C/S e rapporto di prova annuale	Annuale	Annuale
<b>Acque tecnologiche WTE, raccolta acque da zone controllo radiometrico</b>	16 10 02	Acque di percolamento da aree di sosta/deposito materiali contaminati da radioattività	DT29, DT08	Registro C/S e rapporto in funzione della produzione di rifiuto	Annuale	Annuale
<b>Acque di lavaggio piazzali ed aree esterne</b>	16 10 02	Acque meteoriche di prima pioggia, acque di lavaggio piazzali	DT21, DT22	Registro C/S e rapporto in funzione della produzione di rifiuto	Annuale	Annuale
<b>Fanghi da pulizia vasche trattamento acque di prima pioggia, da pulizia pacchi lamellari</b>	19 08 14	Fanghi pompabili da sedimentazione fisica	DT21, DT22, ST1CF, ST2CF	Registro C/S e rapporto di prova annuale	Annuale	Annuale
<b>Fanghi pulizia reti fognarie</b>	20 03 06	Fanghi pompabili da sedimentazione fisica	//	Registro C/S e rapporto di prova annuale	Annuale	Annuale
<b>Acque reflue e fanghi da vasca acque di spegnimento incendi PEA</b>	16 10 01 o 16 10 02	Fanghi pompabili da sedimentazione fisica	DT1/CF	Registro C/S e rapporto di prova annuale	Annuale	Annuale
<b>Rifiuti non conformi allo scarico in pubblica</b>	16 10 01 o 16 10 02	Reflui non conformi allo scarico destinati al trattamento	//	Registro C/S e rapporto di prova annuale	Annuale	Annuale

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	11 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

Descrizione	Codice EER	Fase di lavorazione	Ubicazione e stoccaggio	Modalità di registrazione dei controlli	Reporting	Controllo Arpae
<b>fognatura</b>		fuori sito				
<b>Acque reflue dilavamento viabilità interna e aree stoccaggio rifiuti PEA</b>	16 10 01 o 16 10 02	Acque reflue di dilavamento viabilità interna e aree stoccaggi PEA destinati a trattamento fuori sito	DT23 (VSC 15)	Registro C/S e rapporto di prova annuale	Annuale	Annuale
<b>Acque reflue da stoccaggio rifiuti PEA</b>	16 10 01 o 16 10 02	Acque reflue da manutenzione svuotamento vasca messa a presidio delle fosse rifiuti PEA destinati al trattamento fuori sito	DT24 (VSC 16)	Registro C/S e rapporto di prova annuale	Annuale	Annuale
<b>Acque reflue da stoccaggio rifiuti PEA</b>	16 10 01 o 16 10 02	Acque reflue da manutenzione svuotamento vasche messe a presidio dell'area stoccaggio rifiuti biodegradabili ligneo cellulosici PEA destinati al trattamento fuori sito	DT25 (VSC 17)	Registro C/S e rapporto di prova annuale	Annuale	Annuale
<b>Acque reflue da stoccaggio rifiuti PEA</b>	16 10 01 o 16 10 02	Acque reflue da manutenzione svuotamento vasca messa a presidio dell'area scarico rifiuti da spazzamento stradale PEA destinati al trattamento fuori sito	DT30 (VSC 18)	Registro C/S e rapporto di prova annuale	Annuale	Annuale
<b>Rifiuti in uscita dalla PEA</b>	Tutti quelli autorizzati	PEA	Tutti quelli previsti nel DP6	Registro C/S e rapporto di prova annuale	Annuale	Annuale

Tabella 4 – Rifiuti prodotti

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	12 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

### C.1.2.1 Controlli analitici sui rifiuti prodotti

Di seguito si riepilogano i controlli analitici sui rifiuti prodotti.

Descrizione/Parametro	Misura	Frequenza dei controlli	Reporting	Modalità di registrazione dei controlli
<b>Controlli scorie, PCR e PSR, acque tecnologiche, mattoni refrattari, etc</b>	Analisi chimica di classificazione	Almeno annuale per i rifiuti prodotti con continuità	Annuale	Elettronica o cartacea
<b>Controlli periodici scorie</b>	Analisi TOC	Trimestrale	Annuale	Elettronica o cartacea

Tabella 5 – Controlli analitici sui rifiuti prodotti

Per le analisi del TOC, in conformità all'indicazione della BAT 7, saranno utilizzati metodi EN 14899 o EN 13137 o EN 15936.

## C.2 MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLE MATERIE PRIME

Di seguito si riportano le modalità con cui saranno eseguiti i controlli dei consumi di materie prime impiegate nel sito impiantistico.

Denominazione	Ubicazione	Fase di lavorazione	Quantità (t/anno)*	Metodo di misura	Frequenza autocontrolli	Modalità di registrazione	Reporting	Controllo Arpae
<b>Acido cloridrico al 30% per impianto di demineralizzazione</b>	ST14	4.5.1		Verifica bolla di consegna	Alla ricezione	Supporto informatico	Annuale	Annuale
<b>Soda caustica al 30% per impianto di demineralizzazione</b>	ST13	4.5.1		Verifica bolla di consegna	Alla ricezione	Supporto informatico	Annuale	Annuale
<b>Metabisolfito di sodio per impianto di demineralizzazione</b>	ST15	4.5.1		Verifica bolla di consegna	Alla ricezione	Supporto informatico	Annuale	Annuale
<b>Ipoclorito di Sodio per impianto di demineralizzazione</b>	ST16	4.5.1		Verifica bolla di consegna	Alla ricezione	Supporto informatico	Annuale	Annuale
<b>Deossigenante per circuito termico</b>	ST17	4.2.1		Verifica bolla di consegna	Alla ricezione	Supporto informatico	Annuale	Annuale
<b>Alcalinizzante per circuito termico</b>	ST17	4.2.1		Verifica bolla di consegna	Alla ricezione	Supporto informatico	Annuale	Annuale
<b>Disperdente per circuito termico</b>	ST17	4.2.1		Verifica bolla di	Alla ricezione	Supporto informatico	Annuale	Annuale

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	13 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

Denominazione	Ubicazione	Fase di lavorazione	Quantità (t/anno)*	Metodo di misura	Frequenza autocontrolli	Modalità di registrazione	Reporting	Controllo Arpae
				consegna				
Glicole	ST29/A ST29/B	4.11.1		Verifica bolla di consegna	Alla ricezione	Supporto informatico	Annuale	Annuale
Calce idrata ventilata per depurazione fumi	ST12	4.1.3		Verifica bolla di consegna	Alla ricezione	Supporto informatico	Annuale	Annuale
Carbone attivo per depurazione fumi	ST23	4.1.3		Verifica bolla di consegna	Alla ricezione	Supporto informatico	Annuale	Annuale
Soluzione ammoniacale < 25% per depurazione fumi	ST10	4.1.1 4.1.3		Verifica bolla di consegna	Alla ricezione	Supporto informatico	Annuale	Annuale
Bicarbonato di Sodio per depurazione fumi	ST11	4.1.3		Verifica bolla di consegna	Alla ricezione	Supporto informatico	Annuale	Annuale
Olio lubrificante	DT4	4.4A.1		Verifica bolla di consegna	Alla ricezione	Supporto informatico	Annuale	Annuale

\*La presente colonna sarà compilata in sede di reporting all'autorità competente come previsto dalla colonna reporting

Tabella 6 – Controllo consumo materie prime

### C.3 MONITORAGGIO E CONTROLLO DEI CONSUMI DI RISORSE IDRICHE

Di seguito si riportano le modalità dei controlli dei consumi delle risorse idriche.

Tipologia di approvvigionamento	Punto di misura	Metodo di misura	Fase di lavorazione	Quantità utilizzata (m³/anno)*	Frequenza di misura	Modalità di registrazione controllo	Reporting	Controllo Arpae
Da acquedotto	Ingresso impianto	Lettura contatori	AT1 AT4A AT5 AT9		Mensile	Supporto informatico	Annuale	Annuale
Da acquedotto	Ingresso impianto	Lettura contatori	Via Grigioni 19		Mensile	Supporto informatico	Annuale	Annuale
Da acquedotto	PEA	Contatore interno parziale	AT8		Mensile	Supporto informatico	Annuale	Annuale
Da acquedotto	Chi-fi	Lettura contatori	AT10		Mensile	Supporto informatico	Annuale	Annuale

\*La presente colonna sarà compilata in sede di reporting all'autorità competente come previsto dalla colonna reporting

Tabella 7 – Controllo consumi risorse idriche

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	14 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

## C.4 MONITORAGGIO E CONTROLLO DEI CONSUMI E DELLA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA E TERMICA

Di seguito si riportano le modalità con cui saranno eseguiti i controlli riguardanti l'energia consumata e quella prodotta.

Descrizione	Metodo di misura	Quantità utilizzata (MWh/anno)*	Frequenza di autocontrollo	Modalità di registrazione	Reporting	Controllo Arpae
Energia elettrica prodotta	Contatore		Giornaliero	Supporto informatico	Annuale	Annuale
Energia termica ceduta a TLR	Contatore		Giornaliero	Supporto informatico	Annuale	Annuale
Energia importata da rete esterna	Contatore		Giornaliero	Supporto informatico	Annuale	Annuale
Energia da WTE esportata verso rete esterna a 132 kV	Contatore		Giornaliero	Supporto informatico	Annuale	Annuale
Energia ceduta a utenze interne Hera in regime SEESU	Contatore e calcolo		Giornaliero	Supporto informatico	Annuale	Annuale

\*La presente colonna sarà compilata in sede di reporting all'autorità competente come previsto dalla colonna reporting

Tabella 8 – Controllo energia prodotta e consumata

## C.5 MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL CONSUMO DI COMBUSTIBILI

Tipologia	Punto di misura	Fase di lavorazione	Quantità (m³/anno)*	Metodo di misura	Frequenza di autocontrollo	Modalità di registrazione	Reporting	Controllo Arpae
Metano per bruciatori di avviamento e per post combustione	Cabina area wte	4.1.1		Lettura contatori	Mensile	Supporto informatico	Annuale	Annuale
Gasolio per generatore di emergenza	ST18	04.11.01		Verifica bolla alla consegna	Alla ricezione	Supporto informatico	Annuale	Annuale

\*La presente colonna sarà compilata in sede di reporting all'autorità competente come previsto dalla colonna reporting

Tabella 9 – Controllo consumo combustibili

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	15 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

## C.6 MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLE EMISSIONI CONVOGLIATE

### C.6.1 *Descrizione dei punti di emissione convogliata*

Di seguito si riportano l'elenco e le caratteristiche dei punti di emissione convogliata presenti nel sito in esame.

Punto di emissione	Provenienza	Portata massima (Nm <sup>3</sup> /h)	Durata emissione (h/giorno)**	Durata emissione (gg/anno)**	Temperatura (°C)	Altezza dal suolo (m)	Sezione emissione (m <sup>2</sup> )
E11	Linea incenerimento	120.000*	24	330	>130	60	2,27
E12	Serbatoio olio turbina	360	24	312	-	5	0,004
E13	Generatore elettrico di emergenza	-	Solo in caso di emergenza		120	13	0,096
E14	Aspirazione aria in fossa rifiuti ausiliaria	30.000	24	312	Ambiente	7	0,785
E18	Aspirazione fossa principale	42.000	Solo in caso di fermo della linea di incenerimento		Ambiente	37	0,78

\* Il valore limite della portata è pari a 120.000 Nm<sup>3</sup>/h calcolata su base giornaliera. Il valore si intende espresso come gas secco, temperatura assoluta T=273K, pressione P=1013hPa. L'incertezza della misura è pari al 10%.

\*\* La durata delle emissioni (gg/anno e h/g) espressa in tabella è di carattere indicativo e non rappresenta un limite.

Tabella 10 – Punti di emissione convogliata

### C.6.2 *Parametri/inquinanti monitorati – Linea di incenerimento – E11*

Di seguito si riportano l'elenco e le caratteristiche dei punti di emissione convogliata presenti nel sito in esame.

Parametro/inquinante (b)	Frequenza di autocontrollo (a)	Metodo standard di riferimento	Modalità di registrazione dei controlli	Reporting	Controllo Arpae
Portata	Continuo		Informatizzato	Giornaliero	Controllo, ispezione programmata
	Periodico mensile	UNI EN 16911	Rapporto di prova	Annuale	
Velocità fumi	Continuo		Informatizzato	Giornaliero	Controllo, ispezione programmata
	Periodico mensile	UNI EN 16911	Rapporto di prova	Annuale	
Temperatura	Continuo		Informatizzato	Giornaliero	Controllo, ispezione programmata
	Periodico mensile	UNI EN 16911	Rapporto di prova	Annuale	
Pressione	Continuo		Informatizzato	Giornaliero	Controllo,

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	16 di 55
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	



Parametro/inquinante (b)	Frequenza di autocontrollo (a)	Metodo standard di riferimento	Modalità di registrazione dei controlli	Reporting	Controllo Arpae
	Periodico mensile	UNI EN 16911	Rapporto di prova	Annuale	ispezione programmata
Umidità	Continuo		Informatizzato	Giornaliero	Controllo, ispezione programmata
	Periodico mensile	UNI EN 14790	Rapporto di prova	Annuale	
Tenore volumetrico di Ossigeno	Continuo		Informatizzato	Giornaliero	Controllo, ispezione programmata
	Periodico mensile	UNI EN 14789	Rapporto di prova	Annuale	
Polveri totali	Continuo		Informatizzato	Giornaliero	Controllo, ispezione programmata
	Periodico mensile	UNI EN 13284	Rapporto di prova	Annuale	
VOC (come TOC)	Continuo	UNI-EN 12619	Informatizzato	Giornaliero	Controllo, ispezione programmata
	Flusso di massa		Calcolo in kg/anno	Annuale	
Acido cloridrico	Continuo	UNI-EN 1911	Informatizzato	Giornaliero	Controllo, ispezione programmata
	Flusso di massa		Calcolo in kg/anno	Annuale	
Acido fluoridrico	Continuo	ISO 15713	Informatizzato	Giornaliero	Controllo, ispezione programmata
	Flusso di massa		Calcolo in kg/anno	Annuale	
Ossidi di Zolfo (come SO <sub>2</sub> )	Continuo	UNI-EN 14791	Informatizzato	Giornaliero	Controllo, ispezione programmata
	Flusso di massa		Calcolo in kg/anno	Annuale	
Ossidi di Azoto (come NO <sub>2</sub> )	Continuo	UNI-EN 14792	Informatizzato	Giornaliero	Controllo, ispezione programmata
	Flusso di massa		Calcolo in kg/anno	Annuale	
Monossido di Carbonio	Continuo	UNI 15058	Informatizzato	Giornaliero	Controllo, ispezione programmata
	Flusso di massa		Calcolo in kg/anno	Annuale	
Biossido di Carbonio	Continuo	ISO 12039 UNI CEN TS 17405 e smi	Informatizzato	Giornaliero	Controllo, ispezione programmata
	Flusso di massa		Calcolo in kg/anno	Annuale	
Ammoniaca (come NH <sub>3</sub> )	Continuo	EPA CTM-027:1997 - UNICHIM 632/84	Informatizzato	Giornaliero	Controllo, ispezione programmata
	Flusso di massa		Calcolo in kg/anno	Annuale	
Mercurio e suoi composti (in totale)	Continuo a decorrere dal 12° mese del rilascio dell'AIA		Informatizzato	Giornaliero	Controllo, ispezione programmata

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	17 di 55
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Parametro/inquinante (b)	Frequenza di autocontrollo (a)	Metodo standard di riferimento	Modalità di registrazione dei controlli	Reporting	Controllo Arpae
	Periodico quadrimestrale	UNI EN 13211	Rapporto di prova	Annuale	
	Flusso di massa		Calcolo in kg/anno	Annuale	
<b>PM10 - PM2.5</b>	Periodico trimestrale	VDI2066-PARTE 10 EPA201A UNI EN ISO 23210	Rapporto di prova	Annuale	Controllo, ispezione programmata
	Flusso di massa		Calcolo in kg/anno	Annuale	
<b>Protossido di azoto</b>	Continuo		Informatizzato	Giornaliero	Controllo, ispezione programmata
	Flusso di massa		Calcolo in kg/anno	Annuale	
<b>Benzene</b>	Periodico trimestrale	UNI EN 13649	Calcolo in g/anno	Annuale	Controllo, ispezione programmata
	Flusso di massa		Calcolo	Annuale	
<b>Somma di Cadmio + Tallio e loro composti</b>	Periodico mensile	UNI EN 14385	Rapporto di prova	Annuale	Controllo, ispezione programmata
	Flusso di massa		Calcolo in g/anno	Annuale	
<b>Metalli pesanti (somma di Sb+As+Pb+Cr+Co+ Cu+Mn+Ni+V e loro composti)</b>	Periodico mensile	UNI EN 14385	Rapporto di prova	Annuale	Controllo, ispezione programmata
	Flusso di massa		Calcolo in g/anno	Annuale	
<b>Zinco</b>	Periodico mensile	UNI EN 14385	Rapporto di prova	Annuale	Controllo, ispezione programmata
	Flusso di massa		Calcolo in g/anno	Annuale	
<b>Diossine/Furani (I- TEQ) (c)</b>	Periodico quadrimestrale	UNI EN 1948-1 UNI EN 1948-2 UNI EN 1948-3	Rapporto di prova	Annuale	Controllo, ispezione programmata
	Periodico mensile con Ames	CEN/TS/1948/5 e smi Metodi analitici UNI EN 1948-2,3	Rapporto di prova	Annuale	
	Flusso di massa		Calcolo in mg I-TEQ/anno	Annuale	
<b>PCB (espressi come WHO-TEQ) (d)</b>	Periodico quadrimestrale	UNI EN 1948-1 UNI EN 1948-2 UNI EN 1948-4	Rapporto di prova	Annuale	Controllo, ispezione programmata
	Periodico mensile con Ames	CEN/TS/1948/5 e smi Metodi analitici	Rapporto di prova	Annuale	

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	18 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

Parametro/inquinante (b)	Frequenza di autocontrollo (a)	Metodo standard di riferimento	Modalità di registrazione dei controlli	Reporting	Controllo Arpae
		UNI EN 1948-2,4			
	Flusso di massa		Calcolo in mg WHO- TEQ/anno	Annuale	
IPA (e)	Periodico bimestrale	ISO 11338-1 e 2	Rapporto di prova	Annuale	Controllo, ispezione programmata
	Flusso di massa		Calcolo in g/anno	Annuale	

- a) Per periodico mensile si intende che debbono essere garantiti almeno 11/campioni anno di norma con frequenza mensile
- b) la misura di concentrazione degli inquinanti sarà calcolata come media aritmetica di almeno tre campioni consecutivi, ciascuno di almeno 30 minuti. In alternativa per le emissioni caratterizzate da flusso stazionario, è possibile prevedere un unico campionamento di almeno un'ora e trenta minuti. Per i PCDD/F e i PCB diossina-simili, si ricorre a un unico campionamento di durata compresa tra 6 e 8 ore).
- c) Per la determinazione della concentrazione tossica equivalente le concentrazioni di massa delle Diossine saranno moltiplicate per i fattori di tossicità equivalente (FTE) prima di eseguire la somma in conformità a quanto indicato in D.Lgs 152/2006, All. 1 Titolo III-bis della Parte IV, Paragrafo A, punto 4
- d) I PCB dovranno essere espressi come somma dei valori delle concentrazioni dei 12 isomeri indicati da WHO come dioxin – like PCBs, moltiplicati per il corrispondente fattore di tossicità equivalente (FTE) relativo alla 2,3,7,8 TCDD in conformità a quanto indicato in D.Lgs 152/06, Allegato 1 al Titolo III-bis della Parte IV, Paragrafo A, punto 4. Dovranno inoltre essere determinati i seguenti congeneri di PCB non DL PCB#28, PCB#52, PCB#95, PCB#99, PCB#101, PCB#105, PCB#110, PCB#118, PCB#138, PCB#146, PCB#149, PCB#151, PCB#153, PCB#170, PCB#177, PCB#180, PCB#183, PCB#187.
- e) Gli IPA determinati per la verifica del rispetto del limite sono quelli definiti dal D.Lgs 152/2006, Allegato 1, al Titolo III-bis della Parte IV, paragrafo A, punto 4 del D. Lgs. n. 152/06 e smi . Il campionamento avrà una durata minima di 6 ore e massima di 8 ore. Allo scopo di acquisire informazioni sulle caratteristiche dell'emissione saranno ricercati anche i seguenti isomeri, che non saranno sommati ai precedenti al fine della verifica del rispetto dei limiti: Naftalene, Acenftilene, Acenaftene, Fluorene, Fenantrene, Antracene, Fluorantene, Pirene, Crisene, Benzo(e)pirene, Benzo(g,h,i)perilene.

Tabella 11 – Monitoraggio e controllo linea di incenerimento – Emissione E11

### C.6.2.1 Gestione dei sistemi di monitoraggio in continuo all'emissione E11

Di seguito il riepilogo dei controlli che il gestore effettua sui sistemi di monitoraggio in continuo all'emissione E11.

Parametro/inquinante	Tecnica/principio	Periodicità calibrazione	Periodicità verifica span	Altre verifiche	Modalità registrazione controlli	Controllo Arpae
Ossigeno (O <sub>2</sub> )	Ossido di Zirconio	Mensile	Mensile	(1)	Rapporto di intervento QAL2/AST	Ispezione programmata
Vapore acqueo (H <sub>2</sub> O)	FTIR	Semestrale	Semestrale	(1)	Rapporto di intervento QUAL2/AST	Ispezione programmata
Polveri totali	Diffrazione luce	(2)	Verifica automatica del punto di zero ogni 4h	(2)	Rapporto di intervento, relazione QAL2/AST	Ispezione programmata
Sostanze organiche sottoforma di gas o vapori espresse con	FID	Semestrale	15gg (anche con verifica di	(1)	Rapporto di intervento, relazione	Ispezione programmata

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	19 di 55
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Parametro/inquinante	Tecnica/principio	Periodicità calibrazione	Periodicità verifica span	Altre verifiche	Modalità registrazione controlli	Controllo Arpae
<b>Carbonio Organico Totale</b>			zero)		QAL2/AST	
<b>Cloro e composti inorganici del Cloro espressi come HCl</b>	FTIR	Semestrale	Semestrale	(1)	Rapporto di intervento, relazione QAL2/AST	Ispezione programmata
<b>Fluoro e composti inorganici espressi come HF</b>	FTIR	Trimestrale	Trimestrale	(1)	Rapporto di intervento, relazione QAL2/AST	Ispezione programmata
<b>Somma di biossidi e triossido di Zolfo espressi come SO<sub>2</sub></b>	FTIR	Semestrale	Semestrale	(1)	Rapporto di intervento, relazione QAL2/AST	Ispezione programmata
<b>Somma di monossido e biossido di Azoto espressi come NO<sub>2</sub></b>	FTIR sia per NO che per NO <sub>2</sub>	Semestrale	Semestrale	(1)	Rapporto di intervento, relazione QAL2/AST	Ispezione programmata
<b>Monossido di Carbonio (CO)</b>	FTI	Semestrale	Semestrale	(1)	Rapporto di intervento, relazione QAL2/AST	Ispezione programmata
<b>Biossido di Carbonio (CO<sub>2</sub>)</b>	FTIR	Semestrale	Semestrale	(1)	Rapporto di intervento, relazione QAL2/AST	Ispezione programmata
<b>Ammonica (espressa come NH<sub>3</sub>)</b>	FTIR	Semestrale	Semestrale	(1)	Rapporto di intervento, relazione QAL2/AST	Ispezione programmata
<b>Mercurio e suoi composti (in totale)</b>	Spettrofotometria	Semestrale	Semestrale	(1) e (3)	Rapporto di intervento, relazione QAL2/AST	Ispezione programmata

Tabella 12 – Controlli sistemi di monitoraggio in continuo all'emissione E11

- (1) TARATURE: QAL2 ogni 3 anni, e AST annuali, oltre che nei seguenti casi: al verificarsi di ogni modifica di impianto o di gestione dello stesso, oppure sostituzione della strumentazione. Nell'anno in cui si esegue la QAL2 non viene eseguito l'AST.
- (2) Per il polverometro la determinazione della retta di calibrazione è fatta durante la QAL2 oppure nel caso di modifiche di impianto o di gestione dello stesso o di sostituzione dello strumento. Nell'anno in cui si esegue la QAL2 non viene eseguito l'AST.
- (3) Esecuzione IAR fino a caratterizzazione dello strumento con prove QAL2. Successivamente la qualità delle misure sarà assicurata tramite esecuzione di procedure QAL2 e AST come per gli altri analizzatori.

Le calibrazioni dello SMCE sono eseguite con le seguenti periodicità:

- “zero” almeno ogni 24 ore oppure al verificarsi di anomalie ai sistemi di misura (derive o altro malfunzionamento) dello SMCE. Per il solo TOC sono eseguite verifiche periodiche automatiche del punto di “zero” ogni 15gg.

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	20 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

- “span” almeno ogni 180 giorni oppure al verificarsi di anomalie ai sistemi di misura (deriva o altro malfunzionamento) dello SMCE. Per il solo TOC sono eseguite verifiche periodiche automatiche del punto di “span” ogni 15gg.

I risultati delle verifiche periodiche di “zero” e di calibrazione con gas certificati (“zero” e “span”) degli analizzatori in continuo e del sistema linea di prelievo + analizzatore sono da confrontare con requisiti di accettabilità di seguito riportati:

Parametro	Verifica di “zero” linea di prelievo +analizzatore	Verifica di “span” linea di prelievo + analizzatore
SO <sub>x</sub>	≤ 2 ppm	± 15%
NO <sub>x</sub>	≤ 2 ppm	± 15%
CO	≤ 0,5 ppm	± 15%
TOC	≤ 0,3 ppm	± 15%
O <sub>2</sub>	20,3% - 21,5% (*)	± 15%
NH <sub>3</sub>	≤ 0,4 ppm	± 15%
Hg	≤ 3 µg/m <sup>3</sup> (**)	(***)

(\*) La verifica di “zero” dell’analizzatore di Ossigeno è eseguita con aria ambiente purificata alla concentrazione teorica di Ossigeno pari al 20,9%.

(\*\*) L’iniezione di gas di “zero” avviene direttamente nell’analizzatore.

(\*\*\*) La misura della miscela di calibrazione composta da Azoto puro permette di verificare preventivamente alle altre prove sia eventuali problemi di tenuta della linea (attraverso la misura di O<sub>2</sub>) sia di accertare l’eventuale sporcamento della linea di prelievo dell’analizzatore.

Tabella 13 – Requisiti di accettabilità per le verifiche di “zero” e “span”

### C.6.3 Parametri/inquinanti monitorati all’emissione E14

Di seguito si riporta il prospetto dei controlli che il Gestore effettuerà all’emissione E14.

Parametro inquinante	u.m.	Punto di emissione	Frequenza di autocontrollo	Modalità di registrazione dati	Reporting	Controlli Arpae
Portata	m <sup>3</sup> /h	E14	Annuale	Rapporto di prova	Annuale	A discrezione
Polveri	mg/m <sup>3</sup>	E14	Annuale	Rapporto di prova	Annuale	A discrezione

Tabella 14 – Controlli emissione E14

### C.6.4 Parametri/inquinanti monitorati all’emissione E18

Di seguito si riporta il prospetto dei controlli che il Gestore effettuerà all’emissione E18.

Parametro inquinante	u.m.	Punto di emissione	Frequenza di autocontrollo	Modalità di registrazione dati	Reporting	Controlli Arpae
Portata	m <sup>3</sup> /h	E18	Annuale	Rapporto di prova	Annuale	A discrezione
Polveri	mg/m <sup>3</sup>	E18	Annuale	Rapporto di prova	Annuale	A discrezione

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	21 di 55
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Parametro inquinante	u.m.	Punto di emissione	Frequenza di autocontrollo	Modalità di registrazione dati	Reporting	Controlli Arpae
Verifica efficienza carboni attivi eseguita tramite la misura di densità dei carboni (*)	g/l	--	Semestrale (la frequenza è garantita solo in caso di utilizzo del sistema di aspirazione)	Rapporto di prova	-	-

(\*) è ammesso un incremento fino al 20% rispetto a quanto certificato dal fornitore

Tabella 15 – Controlli emissione E18

## C.7 MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL SISTEMA DI TRATTAMENTO FUMI: CONTROLLI DI PROCESSO

Di seguito si riporta il riepilogo dei controlli che il Gestore effettuerà sul sistema di trattamento dei fumi all'emissione E11.

Sigla del punto di emissione	Sistema di abbattimento	Parametri di controllo del processo di combustione	u.m.	Frequenza di autocontrollo	Modalità di registrazione dati	Reporting	Controlli Arpae
E11	SNCR	Temperatura gas in camera di post combustione	°C	In continuo e secondo programma di manutenzione	Termocoppie	Supporto informatico	Annuale
E11	Primo filtro a maniche	Parametri misurati dal sistema di monitoraggio di processo in uscita caldaia e dopo filtro a maniche	mg/Nm <sup>3</sup>	In continuo e secondo programma di manutenzione	Sistema di monitoraggio di processo (FTIR)	Supporto informatico	Annuale
E11	Secondo filtro a maniche	Parametri misurati dal sistema di monitoraggio di processo dopo il filtro a maniche e sistema di monitoraggio delle emissioni a camino	mg/Nm <sup>3</sup>	In continuo e secondo programma di manutenzione	Sistema di monitoraggio di processo (FTIR) e monitoraggio emissioni a camino	Supporto informatico	Annuale
E11	SCR	NO <sub>x</sub> e NH <sub>3</sub> misurati dal sistema di monitoraggio del processo dopo il filtro a maniche e sistema di monitoraggio delle emissioni a camino	mg/Nm <sup>3</sup>	In continuo e secondo programma di manutenzione.	In continuo secondo programma di manutenzione	Supporto informatico	Annuale

Tabella 16 – Controlli sistemi di depurazione fumi emissione E11

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	22 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

## C.8 MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLE EMISSIONI DIFFUSE

Di seguito si riporta il riepilogo dei controlli che il Gestore effettuerà allo scopo di prevenire il rilascio di possibili emissioni diffuse.

Origine (punto di emissione)	Tipologia di emissione diffusa	Modalità di prevenzione	Controllo gestore	Controlli Arpae
Stoccaggio soluzione ammoniacale	Vapori di ammoniaca	Controllo guardia idraulica e sensori ammoniaca	Secondo procedure interne	Ispezione programmata
Stoccaggio reagenti chimici in impianto di demineralizzazione	Vapori di soluzioni di HCl e NaOH	Locale chiuso con bacini di contenimento	Secondo procedure interne	Ispezione programmata
Deposito temporaneo scorie di combustione	Aria umida, odori	Locale chiuso	Secondo procedure interne	Ispezione programmata
Sistema scarico CV e PCR in manutenzione	Polveri	Sistema di aspirazione	Secondo procedure interne	Ispezione programmata
Stoccaggio gasolio generatore di emergenza	Vapori	Generatore dotato di serbatoio asservito e a norma	Secondo procedure interne	Ispezione programmata
Stoccaggio gasolio serbatoio dieseltank	Vapori	Serbatoio a norma	Secondo procedure interne	Ispezione programmata
Vasca V2A PEA	Aria umida, odori	Vasca acque di spegnimento incendi (PEA) in emergenza	Secondo procedure interne	Ispezione programmata
Stoccaggio rifiuti in fossa	Polveri, odori	Sistema di aspirazione	Secondo procedure interne	Ispezione programmata
Stoccaggio rifiuti nella piattaforma ecologica	Polveri, odori	-	Secondo procedure interne	Ispezione programmata

Tabella 17 – Controlli emissioni diffuse

## C.9 MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLE EMISSIONI FUGGITIVE

Di seguito si riporta il riepilogo dei controlli che il Gestore effettuerà allo scopo di prevenire il rilascio di possibili emissioni fuggitive.

Origine (punto di emissione)	Tipologia di emissione fuggitiva	Modalità di prevenzione	Controllo gestore	Controlli Arpae
Stoccaggio soluzione ammoniacale	Vapori di ammoniaca	Sistemi di rilevazione e allarme vapori di ammoniaca	Secondo procedure interne	Ispezione programmata
Dosaggio dei reagenti liquidi nel processo di demineralizzazione acque	Vapori di soluzioni di HCl e NaOH	Sistema dotato di bacino di contenimento	Secondo procedure interne	Ispezione programmata

Tabella 18 – Controlli emissioni fuggitive

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	23 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

### C.10 MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLE EMISSIONI ECCEZIONALI IN CONDIZIONI PREVEDIBILI

Di seguito si riporta il riepilogo dei controlli che il Gestore effettuerà allo scopo di prevenire il rilascio di possibili emissioni eccezionali in condizioni prevedibili.

Tipo di evento	Fase di lavorazione	Inizio (data e ora)	Fine (data e ora)	Commenti	Reporting	Modalità di comunicazione all'Autorità	Controllo Arpa
Avviamento	Combustione				Annuale	Entro 24 ore	Controllo reporting
Fermata	Combustione				Annuale	Entro 24 ore	Controllo reporting
Entrata in funzione impianto aspirazione fossa	Stoccaggio rifiuti				Annuale	Dopo 15gg di funzionamento possibilità di richiesta di 15gg aggiuntivi di funzionamento	Controllo reporting

Tabella 19 – Controlli emissioni eccezionali in condizioni prevedibili

### C.11 MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLE EMISSIONI ECCEZIONALI IN CONDIZIONI IMPREVEDIBILI

Di seguito si riporta il riepilogo dei controlli che il Gestore effettuerà allo scopo di prevenire il rilascio di possibili emissioni eccezionali in condizioni imprevedibili.

Tipo di evento	Emissioni
Incendio in fossa rifiuti, in tramoggia e nell'impianto	Emissioni costituite da: CO, TOC, HCl, HF, Hg, polveri, NOx, SOx, IPA, Diossine, NH <sub>3</sub>
Scoppio componente in pressione nella caldaia	Vapore acqueo
Esplosione per fuga di gas in impianto metano	NOx, polveri
Sversamento sostanze polverulente (PCR, PSR, ceneri volanti)	polveri
Sversamento sostanze liquide (reagenti, combustibili liquidi)	Fase gassosa delle sostanze liquide
Emergenza black-out alla rete elettrica	Emissioni anomale a camino
Fuoriuscita di gas o vapori dai serbatoi di materie prime NH <sub>3</sub> , HCl, etc.	Fase gassosa delle sostanze liquide

Tabella 20 – Controlli emissioni eccezionali in condizioni imprevedibili

### C.12 MONITORAGGIO E REGISTRAZIONE DELLE EMISSIONI OTNOC

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	24 di 55
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	



Argomento	Azione di intervento	Tempi e modalità	Reporting
Monitoraggio e registrazione delle emissioni OTNOC	<p>Previa verifica presso laboratori specializzati e presso i fornitori del sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni, esecuzione nel corso della prima fermata utile del termovalorizzatore, di un campionamento a breve termine di Metalli da parte del laboratorio e un campionamento a lungo termine di PCDD+PCDF utilizzando il campionatore (AMESA) già installato in impianto.</p> <p>Il sistema di monitoraggio in continuo all'emissione provvederà a registrare i dati di concentrazione e tenori di O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O e CO<sub>2</sub> durante l'Otnoc</p>	<p>Il Gestore predispone un protocollo di indagine specifico secondo le prescrizioni di AIA, previa verifica delle corrette modalità di esecuzione presso laboratori specializzati e delle condizioni di corretto campionamento come riportato nel documento TV 01 FC AA 03 DT RT 01.04 Piano di gestione OTNOC</p> <p>L'indagine è ripetuta ogni tre anni</p>	Al termine delle attività di indagine e successivamente ogni tre anni

Tabella 21 – Monitoraggio OTNOC

### C.13 MONITORAGGIO E CONTROLLO DEGLI SCARICHI IDRICI

#### C.13.1 *Configurazione della rete fognaria*

Di seguito si riporta la configurazione della rete fognaria del sito con indicazione dei punti di scarico e loro breve descrizione.

Sigla punto di emissione	Provenienza	Recapito	Portata autorizzata - scaricata	Durata emissione	
<b>S1</b>	Acque reflue domestiche	Fognatura nera via Grigioni	30 m <sup>3</sup> /g	24 h/g	365gg/anno
<b>S2</b>	Acque reflue di dilavamento aree di transito rampa fossa rifiuti, piazzale per un'area di raccolta 2100 m <sup>2</sup>	Fognatura nera via Grigioni	4 l/s	A seguito di evento piovoso	
<b>S3</b>	Acque reflue di dilavamento piattaforma ecologica: area di raccolta 5.100 m <sup>2</sup>	Fognatura nera via Grigioni	13,8 l/s	A seguito di evento piovoso	
<b>SB</b>	Scarico acque bianche e di seconda pioggia	Fognatura bianca (Via Grigioni)	---	A seguito di evento piovoso	
<b>S4</b>	Acque reflue domestiche linea 3	Fognatura nera via Grigioni	10 m <sup>3</sup> /g	24 h/g	365gg/anno
<b>S5</b>	Raccoglie S5/A, S5/B e	Fognatura nera via	---	24 h/g	365gg/anno

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	25 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

Sigla punto di emissione	Provenienza	Recapito	Portata autorizzata - scaricata	Durata emissione	
	S5/C	Zotti			
<b>S5/A</b>	Acque prima pioggia linea 3 da vasca prima pioggia	Afferente a S5	1 l/s	A seguito di evento piovoso	
<b>S5/B</b>	Scarico parziale (acque reflue domestiche)	Afferente a S5	1 m <sup>3</sup> /g	24 h/g	365gg/anno
<b>S5/C</b>	Scarico parziale acque reflue impianto osmosi inversa	Afferente a S5	15 m <sup>3</sup> /g	24 h/g	365gg/anno
<b>S6</b>	Scarico acque bianche e di seconda pioggia	Fognatura bianca via Zotti	---	A seguito di evento piovoso	
<b>S6/A</b>	Scarico parziale acque da bacino di contenimento accumulatori TLR	Afferente a S6	---	A seguito di evento piovoso	
<b>S7</b>	Acque reflue domestiche linea 3 (capannone teleriscaldamento)	Fognatura nera via Zotti	1 m <sup>3</sup> /g	24 h/g	365gg/anno
<b>S2/CF</b>	Acque delle coperture e acque di dilavamento piazzali chimico fisico, area di raccolta 5.370 m <sup>2</sup>	Fognatura bianca via Grigioni	42 l/s	A seguito di evento piovoso	
<b>S3/CF</b>	Acque di prima pioggia della vecchia sede di via Grigioni 19; area di raccolta 15.000 m <sup>2</sup>	Fognatura nera via Grigioni	20 m <sup>3</sup> /h	A seguito di evento piovoso	

Tabella 22 – Configurazione rete fognaria

### C.13.2 Monitoraggio e controllo dello scarico S2

Di seguito si riporta il riepilogo dei controlli allo scarico S2. Si precisa che il campionamento sarà eseguito a seguito di eventi meteorici significativi.

Sigla punto di emissione	Parametro	u.m.	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione dei controlli	Reporting	Controllo Arpae
<b>S2</b>	pH	Unità di pH	Semestrale	Rapporto di prova	Annuale	A discrezione
	Temperatura	°C				
	Colore	-				
	Odore	-				
	Materiali grossolani	-				
	Solidi sospesi totali	mg/l				

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	26 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

Sigla punto di emissione	Parametro	u.m.	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione dei controlli	Reporting	Controllo Arpae
	BOD <sub>5</sub> (come O <sub>2</sub> )	mg/l				
	COD (come O <sub>2</sub> )	mg/l				
	Alluminio	mg/l				
	Arsenico	mg/l				
	Cadmio	mg/l				
	Cromo totale	mg/l				
	Cromo esavalente	mg/l				
	Ferro	mg/l				
	Mercurio	mg/l				
	Nichel	mg/l				
	Piombo	mg/l				
	Rame	mg/l				
	Selenio	mg/l				
	Zinco	mg/l				
	Idrocarburi totali	mg/l				
	Tensioattivi totali	mg/l				

Tabella 23 – Controllo Scarico S2

### C.13.3 Monitoraggio e controllo dello scarico S3

Di seguito si riporta il riepilogo dei controlli allo scarico S3. Si precisa che il campionamento sarà eseguito a seguito di eventi meteorici significativi.

Sigla punto di emissione	Parametro	u.m.	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione dei controlli	Reporting	Controllo Arpae
<b>S3</b>	pH	Unità di pH	Semestrale	Rapporto di prova	Annuale	A discrezione
	Solidi sospesi totali	mg/l				
	BOD <sub>5</sub> (come O <sub>2</sub> )	mg/l				
	COD (come O <sub>2</sub> )	mg/l				
	Arsenico	mg/l				
	Cadmio	mg/l				
	Cromo totale	mg/l				
	Piombo	mg/l				
	Rame	mg/l				
	Zinco	mg/l				
	Mercurio	mg/l				

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	27 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

Sigla punto di emissione	Parametro	u.m.	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione dei controlli	Reporting	Controllo Arpa
	Nichel	mg/l				
	Fosforo totale (come P)	mg/l				
	Azoto ammoniacale (espresso come NH <sub>4</sub> )	mg/l				
	Azoto nitroso	mg/l				
	Azoto nitrico	mg/l				
	Grassi e oli animali e vegetali	mg/l				
	Idrocarburi totali	mg/l				
	Tensioattivi totali	mg/l				
	Solfuri espressi come (H <sub>2</sub> S)	mg/l				

Tabella 24 – Controllo Scarico S3

#### C.13.4 Monitoraggio e controllo agli scarichi parziali S5/A e S5/C

Di seguito si riporta il riepilogo dei controlli agli scarichi S5/A e S5/C. Si precisa che il campionamento di S5/A sarà eseguito a seguito di eventi meteorici significativi.

Sigla punto di emissione	Parametro	u.m.	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione dei controlli	Reporting	Controllo Arpa
<b>S5/A e S5/C</b>	pH	Unità di pH	Semestrale	Rapporto di prova	Annuale	Annuale S5/C A discrezione S5/A
	Temperatura	°C				
	Colore	-				
	Odore	-				
	Materiali grossolani	-				
	Solidi sospesi totali	mg/l				
	BOD <sub>5</sub> (come O <sub>2</sub> )	mg/l				
	COD (come O <sub>2</sub> )	mg/l				
	Arsenico	mg/l				
	Cadmio	mg/l				
	Cromo totale	mg/l				
	Cromo esavalente	mg/l				
	Ferro	mg/l				
	Manganese	mg/l				
	Mercurio	mg/l				

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	28 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

Sigla punto di emissione	Parametro	u.m.	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione dei controlli	Reporting	Controllo Arpae
	Nichel	mg/l				
	Piombo	mg/l				
	Rame	mg/l				
	Selenio	mg/l				
	Stagno	mg/l				
	Tallio	mg/l				
	Zinco	mg/l				
	Idrocarburi totali	mg/l				

Tabella 25 – Controllo Scarico S5/A e S5/C

### C.13.5 Monitoraggio e controllo allo scarico S3/CF

Di seguito si riporta il riepilogo dei controlli allo scarico S3/CF.

Sigla punto di emissione	Parametro	u.m.	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione dei controlli	Reporting	Controllo Arpae
<b>S3/CF</b>	pH	Unità di pH	Semestrale	Rapporto di prova	Annuale	A discrezione
	Temperatura	°C				
	Colore	-				
	Odore	-				
	Materiali grossolani	-				
	Solidi sospesi totali	mg/l				
	BOD <sub>5</sub> (come O <sub>2</sub> )	mg/l				
	COD (come O <sub>2</sub> )	mg/l				
	Alluminio	mg/l				
	Arsenico	mg/l				
	Cadmio	mg/l				
	Cromo totale	mg/l				
	Cromo esavalente	mg/l				
	Ferro	mg/l				
	Mercurio	mg/l				
	Nichel	mg/l				
	Piombo	mg/l				
	Rame	mg/l				
	Selenio	mg/l				
	Zinco	mg/l				

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	29 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

Sigla punto di emissione	Parametro	u.m.	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione dei controlli	Reporting	Controllo Arpae
	Idrocarburi totali	mg/l				
	Tensioattivi totali	mg/l				
	Solfuri (espressi come H <sub>2</sub> S)	mg/l				

Tabella 26 – Controllo Scarico S3/CF

## C.14 MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLE ACQUE SOTTERRANEE

### C.14.1 *Monitoraggio periodico piezometri*

Di seguito si riporta il dettaglio delle attività di controllo che dovranno essere eseguiti sulle acque sotterranee soggiacenti l'area impiantistica.

Piezometri	Parametro	u.m.	Limiti (*)	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione dei controlli	Reporting	Controllo Arpae
<b>Piezometri 1, 3, 4, 5, 6, 7, 1/CF</b>	Livello freaticometrico	cm o m	-	Annuale	Rapporto di prova	Annuale	Annuale
	Materiale in sospensione	mg/l	-				
	pH a 20°C	Unità di pH	-				
	Temperatura	°C	-				
	Conducibilità elettrica specifica a 20°C	µS/cm	-				
	Potenziale redox	mV	-				
	COD (come O <sub>2</sub> )	mg/l	-				
	BOD <sub>5</sub>	mg/l	-				
	Durezza totale	°F	-				
	Alcalinità totale	mg/l CaCO <sub>3</sub>	-				
	Arsenico	µg/l	10				
	Cloruri	mg/l	-				
	Solfati (espressi come SO <sub>4</sub> )	mg/l	250				
	Ammoniaca (espressa come N)	mg/l	-				
	Nitriti (espressi come N)	µg/l	500				
	Nitrati (espressi come N)	mg/l	-				
	Fosforo totale	mg/l	-				

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	30 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

Piezometri	Parametro	u.m.	Limiti (*)	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione dei controlli	Reporting	Controllo Arpae
	Cadmio	µg/l	5				
	Cromo totale	µg/l	50				
	Ferro	µg/l	200				
	Manganese	µg/l	50				
	Nichel	µg/l	20				
	Piombo	µg/l	10				
	Rame	µg/l	1000				
	Zinco	µg/l	3000				
	Idrocarburi totali (espressi come N esano)	µg/l	350				

(\*) Tabella 2All. 5 Parte IV Titolo V D. Lgs 152/06 e smi

Tabella 27 – Controllo piezometri

## C.15 MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLE EMISSIONI SONORE

Di seguito si riporta il quadro sinottico dei controlli che il gestore effettua in relazione alle emissioni sonore.

Sorgente prevalente	Descrizione del punto di misura	Frequenza di controllo	Metodo di riferimento	Reporting
Tutto il complesso impiantistico compresa la PEA	Ricettore residenziale Via Grigioni 15	Annuale	Rilievi in continuo per 24h ad impianto in esercizio e ad impianto fermo	Annuale
Tutto il complesso impiantistico compresa la PEA	Ricettori come individuati nella DIA (Documentazione di impatto acustico)	Ad ogni variazione impiantistica significativa	Rilievi in continuo per 24h ad impianto in esercizio e ad impianto fermo	Ad ogni variazione impiantistica significativa

Tabella 28 – Controlli emissioni sonore

## C.16 CONTROLLI GESTIONALI DELL'IMPIANTO E DELLE AREE DI STOCCAGGIO

Di seguito il prospetto dei controlli gestionali riferibili all'impianto e alle aree di stoccaggio.

Fase di lavorazione	Punto di misura	Parametro	Unità di misura	Frequenza dei controlli	Modalità di registrazione dei controlli	Controlli Arpae
Stoccaggio PCR e PSR	Verifica visiva in loco dei container (non più di 12 big bags)	Nr. big bags	Nr.	Settimanale	Supporto informatico	Ispezione annuale programmata

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	31 di 55
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Fase di lavorazione	Punto di misura	Parametro	Unità di misura	Frequenza dei controlli	Modalità di registrazione dei controlli	Controlli Arpae
Controlli reti fognarie interne acque bianche	Pulizia delle reti	-	-	Semestrale	Supporto informatico	Ispezione annuale programmata
Controlli reti fognarie interne acque nere	Pulizia delle reti	-	-	Semestrale	Supporto informatico	Ispezione annuale programmata
Stoccaggio dei reagenti e dei relativi dispositivi di contenimento	Stoccaggio reagenti	Verifica integrità	-	Mensile	Supporto informatico	Ispezione annuale programmata
Kit per le emergenze ambientali (sversamenti)	Kit emergenze	Presenza materiali necessari	-	Trimestrale	Supporto informatico	Ispezione annuale programmata
Caricamento forno	carroponte	Pesatura del rifiuto	kg	Ad ogni carico	Supporto informatico	Ispezione annuale programmata
Combustione	Camera di post combustione	Temperatura	°C	In continuo	Supporto informatico	Ispezione annuale programmata
Generatore di vapore	Caldaia	Pressione	bar	In continuo	Supporto informatico	Ispezione annuale programmata
	Uscita caldaia	Portata vapore	t/h	In continuo	Supporto informatico	Ispezione annuale programmata
	Surriscaldatore uscita caldaia	Temperatura vapore	°C	In continuo	Supporto informatico	Ispezione annuale programmata
Recupero energetico	Ingresso turbina	Pressione vapore	bar	In continuo	Supporto informatico	Ispezione annuale programmata
		Temperatura vapore	°C	In continuo	Supporto informatico	Ispezione annuale programmata
	Sistema di condensazione	Pressione di condensazione	bar	In continuo	Supporto informatico	Ispezione annuale programmata

Tabella 29 – Controlli gestionali e delle aree di stoccaggio

## C.17 MONITORAGGIO E CONTROLLO DEGLI INDICATORI DI PERFORMANCE

Di seguito si riportano i principali indicatori di performance che saranno oggetto di monitoraggio.

Indicatore e sua descrizione	u.m.	Metodo di calcolo	Modalità di registrazione dei controlli	Reporting	Controllo Arpae
------------------------------	------	-------------------	-----------------------------------------	-----------	-----------------

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	32 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	



Indicatore e sua descrizione	u.m.	Metodo di calcolo	Modalità di registrazione dei controlli	Reporting	Controllo Arpae
<b>Efficienza energetica<sup>(*)</sup></b>	-	D.M. 19/05/2016 N. 134	Supporto informatico	Annuale	Annuale
<b>Consumo materie prime</b>	Kg/t di rifiuto incenerito	Quantità di materie prime utilizzate/t di rifiuto incenerito	Supporto informatico	Annuale	Annuale
<b>Consumo risorse idriche</b>	m <sup>3</sup> /t di rifiuto incenerito	m <sup>3</sup> di acqua di acquedotto/t di rifiuto incenerito	Supporto informatico	Annuale	Annuale
<b>Fattore di emissione di NO<sub>2</sub></b>	g/t di rifiuto incenerito	g di NO <sub>2</sub> /t di rifiuto incenerito	Supporto informatico	Annuale	Annuale
<b>Produzione di scorie</b>	t/t di rifiuto incenerito	Ton di scorie/ t di rifiuto incenerito	Supporto informatico	Annuale	Annuale
<b>Produzione di ceneri</b>	t/t di rifiuto incenerito	Ton di ceneri/ t di rifiuto incenerito	Supporto informatico	Annuale	Annuale
<b>Sostanze incombuste nelle scorie</b>	% peso secco	% di TOC nelle scorie	Supporto informatico	Annuale	Annuale
<b>Fattore di emissione HCl</b>	g/t di rifiuto incenerito	g di HCl/t di rifiuto incenerito	Supporto informatico	Annuale	Annuale
<b>Fattore di emissione polveri</b>	g/t di rifiuto incenerito	g di polveri/t di rifiuto incenerito	Supporto informatico	Annuale	Annuale
<b>Fattore di emissione Hg</b>	g/t di rifiuto incenerito	g di Hg/t di rifiuto incenerito	Supporto informatico	Annuale	Annuale
<b>Fattore di emissione COT</b>	g/t di rifiuto incenerito	g di COT/t di rifiuto incenerito	Supporto informatico	Annuale	Annuale
<b>Energia elettrica consumata per tonnellata di rifiuto trattato</b>	kWh di energia consumata/t di rifiuto trattato	Rapporto tra l'energia elettrica consumata e la quantità di rifiuti inceneriti	Supporto informatico	Annuale	Annuale
<b>Energia termica consumata per tonnellata di rifiuto trattato</b>	Energia consumata/t di rifiuto trattato	Rapporto tra l'energia termica consumata e la quantità di rifiuti inceneriti	Supporto informatico	Annuale	Annuale
<b>PCI</b>	Mj/t o kcal/kg	Calcolo con restituzione del dato mensile	Supporto informatico	Annuale	Annuale

Tabella 30 – Indicatori di performance

(\*) Il Gestore fornisce inoltre i dati di implementazione al calcolo di determinazione del PCI, effettuato con il metodo indiretto del bilancio energetico di cui alla UNI 8246, secondo la formula:

$$PCI_r = (E_u + E_p + E_{scr} + E_f + E_s + E_p + E_r - M_a C_{sa} (T_a - T_0) - V_c p_{ci}) / M_R$$

Mettendo a disposizione dell'organo di controllo i dati delle grandezze misurate in campo che sono state utilizzate nella determinazione dei singoli termini dell'equazione.

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	33 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

**C.18 MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA**

Per le attività di monitoraggio della qualità dell'aria si rimanda al Piano di Monitoraggio Ambientale (cod. doc. TV 01 FC VA 01 SI PM 11.00\_PMA, rev. 00 del 23/03/2026).

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	34 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

## D COMUNICAZIONI E REQUISITI SPECIFICI DI NOTIFICA

Il Gestore comunica i dati del Monitoraggio con le seguenti modalità e frequenze.

Azione	Descrizione	Periodicità/frequenza	Modalità di trasmissione	Destinatari
<b>Disponibilità in remoto dei seguenti dati: medie minuto, medie semiorarie, medie giornaliere, 97% medie semiorarie su base annua, 95% medie su 10 minuti nel giorno per il CO<sub>x</sub>, misure di temperatura di post combustione e relative medie, pesate rifiuto caricato per semiora, storico degli allarmi per superamento di qualsiasi limite e dei blocchi caricamento in dette condizioni, e quant'altro previsto in AIA</b>	Trasmissione in tempo reale (tramite collegamento modem o internet) dei dati e dei report giornalieri all'autorità di controllo	In continuo	Collegamento modem o internet	ARPAE ST
<b>Visualizzazione delle medie validate e invalidate caratterizzate da codici identificativi che permettano la comprensione delle condizioni di invalidazione (mancato raggiungimento dell'indice di disponibilità minimo, stato di calibrazione, allarmi,ecc.)</b>	Trasmissione in tempo reale (tramite collegamento modem o internet) dei dati e dei report giornalieri all'autorità di controllo	In continuo	Collegamento modem o internet	ARPAE ST
<b>Interventi di calibrazione sullo S.M.C.E.</b>	Calendario degli interventi	Con anticipo di almeno 7 giorni rispetto alla data di esecuzione degli interventi	Comunicazione via mail o PEC	ARPAE ST
<b>Scarico dati remoto in unica soluzione delle medie semiorarie e giornaliere (anche le medie su 10 minuti per CO) dei dati validi per verifiche indipendenti</b>	Trasmissione in tempo reale (tramite collegamento modem o internet) dei dati e dei report giornalieri all'autorità di controllo	In continuo	Collegamento modem o internet	ARPAE ST
<b>Segnalazione anomalie e non conformità al limite rilevata dallo S.M.C.E. o dai controlli periodici</b>	Segnalazione dell'anomalia e descrizione delle operazioni di ripristino delle normali condizioni di funzionamento	Al verificarsi dell'evento anomalo	Trasmissione Mail, PEC o fax	ARPAE ST e SAC
<b>Relazione annuale</b>	Redazione di un rapporto	Annuale Entro il 30 aprile	Trasmissione relazione	ARPAE ST e SAC USL

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	35 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

Azione	Descrizione	Periodicità/ frequenza	Modalità di trasmissione	Destinatari
	conforme a Art. 15 comma 3 del D.Lgs 133/05 e D. Lgs. 152/06	dell'anno successivo a quello di riferimento		Comune
<b>Pubblicazione sul sito internet dei dati S.M.C.E.</b>	Report in formato tabellare	Mensile	Sito internet	Portatori di interesse a tutti i livelli
<b>Comunicazioni</b>	Fermi impianto, interventi di manutenzione straordinaria, avarie, guasti, eventi incidentali.	Nel più breve tempo possibile e comunque entro le 12 del giorno feriale successivo	Trasmissione PEC o fax	ARPAE ST e SAC
<b>Comunicazioni</b>	Fermi impianto, interventi di manutenzione ordinaria	Comunicazione preventiva	Trasmissione PEC o fax	ARPAE ST e SAC

Tabella 31 – Modalità di comunicazione

**E METODI ANALITICI****E.1 CRITERI PER IL CAMPIONAMENTO E RAPPORTI DI PROVA DEGLI SCARICHI DI ACQUE REFLUE**

Devono essere soddisfatti i requisiti di seguito riportati:

1. **Campionamento e conservazione del campione** (riferimento metodi IRSA/CNR): le metodiche di campionamento e conservazione del campione sono indicate nel Manuale Linee Guida IRSA-CNR 1030;

Gli autocontrolli del Gestore sui punti di scarico di acque reflue industriali devono essere effettuati nell'arco temporale delle tre ore come previsto al punto 1.2.2. "Determinazioni Analitiche" dell'Allegato V Parte III del D.Lgs.152/06 e s.m.i.. Analogamente per quanto riguarda lo scarico di acque reflue di prima pioggia e le acque di dilavamento.

2. **Metodi di analisi delle acque reflue:** Per la verifica dei valori limite di emissione con metodi di misura manuali devono essere utilizzati:
  - metodi UNI EN / UNI / UNICHIM
  - metodi normati e/o ufficiali
  - altri metodi solo se preventivamente concordati con l'Autorità Competente

In ogni caso i metodi che devono essere utilizzati sono richiamati nella successiva tabella.

Gli aggiornamenti, revisioni e/o sostituzioni per avvenuta abrogazione di una norma dei metodi analitici sottoriportati devono essere comunicati contestualmente all'inoltro del Reporting annuale; l'AC provvederà, se necessario all'aggiornamento della presente sezione alla prima revisione utile di AIA; l'impiego di metodi diversi da quelli indicati, non rientranti nella casistica indicata al comma precedente e/o l'impiego di metodi interni, devono invece essere comunicati con le modalità previste all'art. 29 nonies, Parte II, del D.Lgs 152/06 e s.m.i..

Parametri		Metodiche Analitiche		
TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	37 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

Parametri	Metodiche Analitiche
<b>pH</b>	EPA 9040C APAT CNR IRSA 2060 Man 29
<b>Solidi sospesi totali</b>	APAT CNR IRSA 2090B Man 29 IRSA 3 Q64 Vol. 2
<b>COD</b>	APHA standard Methods for Examination of water and Wastewater Ed 22nd 5220D ISO 15705
<b>Alluminio</b>	EPA 3010A+ EPA 6010 C EPA 3005A+ EPA 200.8 EPA 3005+ EPA 6020 A APAT CNR IRSA 3010A Man 29+ APAT CNR IRSA 3020 Man 29
<b>Arsenico</b>	APAT CNR IRSA 3010A Man 29+ APAT CNR IRSA 3020 Man 29 EPA 3010A+EPA 6010C EPA 3005A+EPA 6020A EPA 6010 C
<b>Cadmio</b>	EPA 3010A+ EPA 6010C APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003+ APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 EPA 3005A 1992 + EPA 200.8 1994 EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007
<b>Cromo totale</b>	APAT CNR IRSA 3010A Man 29+ APAT CNR IRSA 3020 Man 29 EPA 3005A+ EPA 200.8 EPA 6010 C EPA 3005A+ EPA 6020A
<b>Cromo VI</b>	EPA 7199 APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 APAT CNR IRSA 3150 C
<b>Ferro</b>	EPA 3010 A + EPA 6010 C APAT CNR IRSA 3010 A Man 29+ APAT CNR IRSA 3020 Man 29 EPA 3005A + EPA 200.8 EPA 3005 A+ EPA 6020 A
<b>Mercurio</b>	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 EPA 3005 A+ EPA 6020 B EPA 7473
<b>Nichel</b>	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29+ APAT CNR IRSA 3020 Man 29 EPA 3005A + EPA 200.8 EPA 3010 A+ EPA 6010 C EPA 3005 A+ EPA 6020 A
<b>Piombo</b>	EPA 3010 A+ EPA 6010 C
<b>Rame</b>	APAT CNR IRSA 3010 A Man 29+ APAT CNR IRSA 3020 Man 29

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	38 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

Parametri	Metodiche Analitiche
<b>Selenio</b>	EPA 3005A + EPA 200.8
<b>Zinco</b>	EPA 3010A+ EPA 6010C EPA 3005 A+ EPA 6020 B
<b>Idrocarburi totali</b>	UNI EN ISO 9377-2: 2002 APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29
<b>Tensioattivi totali</b>	Test in cuvette (M10R021.0 REV.1 2013, M.I. Merck 1.02552.001, etc.) Tensioattivi anionici (MBAS): screening con test in cuvetta, se superamento Metodo 5170 Manuale APAT IRSA CNR 29/2003. Tensioattivi non ionici: screening con test in cuvetta, se superamento Metodo UNI 10511-1. Metodo 5180 Manuale APAT IRSA CNR 29/03.
<b>Manganese</b>	EPA 3010A+ EPA 6010C
<b>Stagno</b>	APAT CNR IRSA 3010A Man 29+ APAT CNR IRSA 3020 Man 29 EPA 3005A + EPA 200.8 EPA 3005A + EPA 6020A
<b>Tallio</b>	EPA 3010A+ EPA 6010C APAT CNR IRSA 3010A Man 29+ APAT CNR IRSA 3020 Man 29 EPA 3005A + EPA 200.8 EPA 3005A + EPA 6020A UNI EN ISO 15587-2 + UNI EN ISO 17294-1

Tabella 32 – Metodi analitici scarichi idrici

### E.1.1 Redazione dei Rapporti di Prova e conformità ai valori limite

Ai fini del rispetto dei valori limite autorizzati, il Rapporto di Prova con i risultati analitici dei controlli/autocontrolli deve riportare indicazione del metodo utilizzato e dell'incertezza della misurazione, così come descritta e riportata nel metodo stesso. Inoltre il Rapporto di Prova deve contenere o recare in allegato il verbale di campionamento ove devono essere indicati la data di campionamento, l'orario, condizioni di esercizio dell'installazione, il punto di campionamento, le modalità di campionamento e il nominativo del personale incaricato.

Il risultato di un controllo è da considerarsi superiore al valore limite autorizzato quando l'estremo inferiore dell'intervallo di confidenza della misura, (cioè l'intervallo corrispondente a "Risultato Misurazione  $\pm$  Incertezza di Misura") risulta superiore al valore limite autorizzato.

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	39 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

## **E.2 CRITERI PER IL CAMPIONAMENTO E RAPPORTI DI PROVA DELLE ACQUE SOTTERRANEE**

Devono essere soddisfatti i requisiti di seguito riportati.

1. **Metodologia di campionamento.** La metodologia da applicare è riferibile al documento EPA/540/S -95/504 – Aprile1996 “Procedure di campionamento delle acque di falda di tipo low flow (a bassa portata 0.1-0.5 l/min) e a minimo abbassamento del livello di pozzo”.

Pertanto, prima di effettuare il campionamento dovrà essere determinato il livello di falda, successivamente deve essere effettuato lo spurgo del piezometro emungendo un quantitativo di acqua pari a 3-5 volte il volume della colonna di acqua o eseguendo il pompaggio per almeno 10-15 minuti applicando la metodologia low flow, che prevede l'estrazione delle acque sotterranee direttamente dalla porzione di spessore filtrante del piezometro, applicando una velocità del flusso tale da non creare disturbo nel naturale movimento della falda. Durante lo spurgo dovranno essere tenuti sotto controllo i principali parametri chimico fisici della falda (ph, conducibilità). Alla stabilizzazione dei parametri il piezometro potrà considerarsi spurgato e sarà quindi possibile l'esecuzione del campionamento. In conformità alle indicazioni dell'Istituto Superiore di sanità di cui al documento n. 08/04/2008-0020925-AMPP 09/04/08-0001238, in merito alle metodiche di pretrattamento di campioni di acque di falda prelevate in siti contaminati, relativamente all'aliquota per i metalli, l'acqua destinata all'analisi dei metalli dovrà essere filtrata in campo con filtro 0,45 micron e successivamente acidificata con acido nitrico in quantità pari allo 0,5% volumetrico. Ove ritenuto necessario sulla scorta dello spettro dei contaminanti riscontrato in soluzione e delle specifiche condizioni idrogeologiche, si potrà provvedere all'analisi chimica di un campione di acqua filtrata e di uno non filtrata.

2. **Metodi di analisi delle acque sotterranee:** Per la verifica delle caratteristiche analitiche delle acque devono essere utilizzati:
  - metodi UNI EN / UNI / UNICHIM
  - metodi normati e/o ufficiali
  - altri metodi solo se preventivamente concordati con l'Autorità Competente

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	40 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	



In ogni caso i metodi che devono essere utilizzati sono richiamati nella successiva tabella.

Gli aggiornamenti, revisioni e/o sostituzioni per avvenuta abrogazione di una norma dei metodi analitici sottoriportati devono essere comunicati contestualmente all'inoltro del Reporting annuale; l'AC provvederà, se necessario all'aggiornamento della presente sezione alla prima revisione utile di AIA; l'impiego di metodi diversi da quelli indicati, non rientranti nella casistica indicata al comma precedente e/o l'impiego di metodi interni, devono invece essere comunicati con le modalità previste all'art. 29 nonies, Parte II, del D.Lgs 152/06 e s.m.i..

Parametri	Metodiche Analitiche
<b>Livello dei piezometri</b>	GU SO n° 204 del 02/09/1997 Met.8 Freatimetro millimetrato
<b>pH a 20°C</b>	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 APHA Standard Methods for the examination of water and wastewater ed.21st 4005 H+B
<b>Temperatura</b>	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 22st - 2550 B APAT CNR IRSA 2100 Man 29
<b>Conducibilità elettrica a 20°C</b>	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 22st 2510 B
<b>BOD5</b>	APHA Std. Methods for the Examination of Water and Wastewater 5210 B, C e D ed 22st APAT CNR IRSA 5120
<b>COD</b>	ISO 15705 par 10.2 APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 22st 5220 D APAT IRSA 5135
<b>Durezza totale</b>	APAT CNR IRSA 3010 Man 29 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 + APAT CNR IRSA 2040A Man 29 EPA 3005A + EPA 6010 C + APHA Standard Methods for the examination of water and wastewater ed.22st 2340 B
<b>Alcalinità espressa come ione bicarbonato</b>	APAT CNR IRSA 2010 A MAN 29 APAT CNR IRSA 2010 B Man 29
<b>Arsenico</b>	UNI EN ISO 17294-2 APAT CNR IRSA 3020 Man 29 EPA 6010 EPA 6020

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	41 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

Parametri	Metodiche Analitiche
<b>Cloruri</b>	EPA 300.1 A APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 22st 4110 B + 4110 D APAT CNR IRSA 4020 Man 29 UNI EN ISO 10304-1
<b>Solfati</b>	EPA 300.1 APHA Standard Methods for the examination of water and wastewater ed.22st 4110 B + 4110 D APAT CNR IRSA 4020 Man 29 UNI EN ISO 10304-1
<b>Ammoniaca</b>	APAT CNR IRSA 4030 Man 29 UNI 11669
<b>Nitrati</b>	EPA 300.1 A APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 22st 4110 B + 4110 D APAT CNR IRSA 4020 Man 29 UNI EN ISO 10304-1
<b>Nitriti</b>	APAT CNR IRSA 4050 Man 29
<b>Fosforo</b>	UNI EN ISO 6878 APAT CNR IRSA 3010 Man 29 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29
<b>Cadmio</b>	UNI EN ISO 17294-2 APAT CNR IRSA 3020 Man 29 EPA 6010 EPA 6020
<b>Cromo totale</b>	
<b>Ferro</b>	
<b>Manganese</b>	
<b>Nichel</b>	
<b>Piombo</b>	
<b>Rame</b>	
<b>Zinco (Zn)</b>	
<b>Idrocarburi (espressi come n-esano)</b>	EPA 5030c+EPA 8015 per C<10; EPA 3510c+EPA 8015 per c10-c40 APAT CNR IRSA 5160B2 Man 29 2003

Tabella 33 – Metodi analitici acque sotterranee

## E.2.1 Redazione dei Rapporti di Prova e conformità ai valori limite

Ai fini del rispetto dei valori limite autorizzati, il Rapporto di Prova con i risultati analitici dei controlli/autocontrolli deve riportare indicazione del metodo utilizzato e dell'incertezza della misurazione, così come descritta e riportata nel metodo stesso. Inoltre il Rapporto di Prova deve contenere o recare in allegato il verbale di campionamento ove devono essere indicati la data di

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	42 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

campionamento, l'orario, condizioni di esercizio dell'installazione, il punto di campionamento, le modalità di campionamento e il nominativo del personale incaricato. Il risultato di un controllo è da considerarsi superiore al valore limite autorizzato quando l'estremo inferiore dell'intervallo di confidenza della misura, (cioè l'intervallo corrispondente a "Risultato Misurazione  $\pm$  Incertezza di Misura") risulta superiore al valore limite autorizzato.

In caso di superamento dei valori soglia riportati in tabella 2 allegato 5 al titolo V del D. Lgs 152/06 e s.m.i. per Ferro, Manganese e Solfati, non si applica la procedura riportata al successivo paragrafo in considerazione di quanto verbalizzato dalla Conferenza di Servizi con P.G. n. 39186/11 del 11 aprile 2011. In tale seduta si prendeva atto che i superamenti per i parametri: Ferro, Manganese e Solfati non appaiono riconducibili a fenomeni antropici connessi all'attività della società Herambiente s.p.a. ma si presentano come valori di concentrazione tipici e caratterizzanti delle falde della zona e della pianura emiliano romagnola e possono essere ricondotti a valori di fondo.

In caso di superamento dei valori soglia indicati nella precedente tabella e corrispondenti ai limiti di cui alla tabella 2 allegato 5 alla parte IV del D.Lgs 152/06 e smi (ad esclusione di superamenti riguardanti ferro, Manganese e Solfati) il Gestore provvede a:

1. comunicazione dell'anomalia all'Autorità Competente e di Controllo entro e non oltre 20 giorni dall'evidenza del valore anomalo (data di disponibilità del certificato analitico),
2. espurgo del/dei piezometro/i che ha/hanno evidenziato l'anomalia,
3. ripetizione del controllo analitico presso lo stesso punto e per i parametri interessati entro 30 giorni dalla comunicazione di cui al primo punto,
4. qualora il dato sia confermato si procederà con la comunicazione di cui all'art. 242 della Parte IV del D. Lgs 152/06 e smi ed eseguire un ulteriore controllo con le stesse modalità presso tutti i piezometri previsti dal presente piano e riferiti allo stesso acquifero (entro 30gg dalla conferma del valore anomalo del campionamento di cui al presente punto).

Nel report annuale il gestore darà evidenza di qualunque dato riconducibile a questa situazione.

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	43 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

### **E.3 CRITERI PER IL CAMPIONAMENTO, L'ANALISI E LA CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI**

Devono essere soddisfatti i requisiti di seguito riportati.

1. **Metodologia di campionamento.** Il campionamento dei rifiuti ai fini della loro classificazione e/o della sola analisi è effettuato secondo le modalità previste dalle Norme UNI 10802:2013, UNI CEN/TR 15310-1:2013 e UNI 11682:2017. Il piano di campionamento è conservato per essere esibito su richiesta degli Organi di Controllo.
2. **Metodi di analisi dei rifiuti.** Per la verifica delle caratteristiche analitiche dei rifiuti devono essere utilizzati:
  - metodi UNI EN / UNI / UNICHIM
  - metodi normati e/o ufficiali
  - altri metodi solo se preventivamente concordati con l'Autorità Competente

In particolare per le analisi del TOC del rifiuto costituito da scorie e ceneri pesanti dell'attività di incenerimento devono essere indicati i seguenti Metodi analitici

Parametri	Metodiche Analitiche
TOC (scorie e ceneri pesanti)	EN 14899 o EN 13137 o EN 15936

*Tabella 34 – Metodi analitici rifiuti*

3. **Classificazione dei rifiuti** La valutazione delle caratteristiche di pericolo e la classificazione dei rifiuti devono essere effettuate conformemente a quanto riportato dall'allegato alla decisione 2000/532/CE, così come sostituito dall'allegato alla decisione 2014/955/UE e smi e secondo quanto definito dalle Linee Guida sulla classificazione dei rifiuti Delibera n. 105/2021 del SNPA e smi. Il Giudizio di classificazione è parte integrante del Rapporto di prova analitico o un allegato del Rapporto di Prova ad esso inequivocabilmente riferito, sottoscritto da professionista abilitato.

### **E.4 CRITERI PER L'ESECUZIONE DELLE MISURAZIONI FONOMETRICHE E L'ESPRESSIONE DEI RISULTATI DELLE MISURE**

1. Il monitoraggio delle emissioni sonore deve essere eseguito in conformità con quanto stabilito dal D.P.C.M. 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore",

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	44 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

dal D.M. 16/03/1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico” e dall'allegato II “Linee Guida in materia di sistemi di monitoraggio” del D.M. 31/01/2005.

2. I risultati delle misure dovranno essere riportati in una relazione redatta da tecnico competente in acustica e comprensiva della descrizione delle modalità di esercizio dell'impianto durante la campagna di misura, dei profili temporali delle rilevazioni, dell'analisi sull'eventuale presenza di componenti tonali ed impulsive.

## **E.5 PRESCRIZIONI PER L'ATTIVITÀ DI CAMPIONAMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA**

Devono essere soddisfatti i requisiti di seguito riportati.

### ***E.5.1 Attrezzatura e collocazione del punto di prelievo per misure discontinue***

I punti di misura/campionamento sono collocati in tratti rettilinei di condotto a sezione regolare (circolare o rettangolare), verticali, lontano da ostacoli, curve o qualsiasi discontinuità che possa influenzare il moto dell'effluente.

Conformemente a quanto indicato nell'Allegato VI (punto 3.5) alla Parte Quinta del D.Lgs. n. 152/2006e s.m.i., per garantire la condizione di stazionarietà e uniformità necessaria alla esecuzione delle misure e campionamenti, la collocazione del punto di prelievo deve rispettare le condizioni imposte dalla norma tecnica di riferimento UNI EN 15259; la citata norma tecnica prevede che le condizioni di stazionarietà e uniformità siano comunque garantite quando il punto di prelievo è collocato ad almeno 5 diametri idraulici a valle ed almeno 2 diametri idraulici a monte di qualsiasi discontinuità; nel caso di sfogo diretto in atmosfera, dopo il punto di prelievo, il tratto rettilineo finale deve essere di almeno 5 diametri idraulici.

Nel caso in cui non siano completamente rispettate le condizioni geometriche sopra riportate, la stessa norma UNI EN 15259 (nota 5 del paragrafo 6.2.1) indica la possibilità di utilizzare dispositivi aerodinamicamente efficaci (ventilatori, pale, condotte con disegno particolare, etc.) per ottenere il rispetto dei requisiti di stazionarietà e uniformità: esempio di tali dispositivi erano descritti nella norma UNI 10169:2001 (Appendice C) e nel metodo ISO 10780:1994 (Appendice D).

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	45 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

È facoltà dell'Autorità Competente (Arpa SAC) richiedere eventuali modifiche del punto di prelievo scelto qualora in fase di misura se ne riscontri la inadeguatezza tecnica e su specifica proposta dell'Autorità competente al Controllo (Arpa APA).

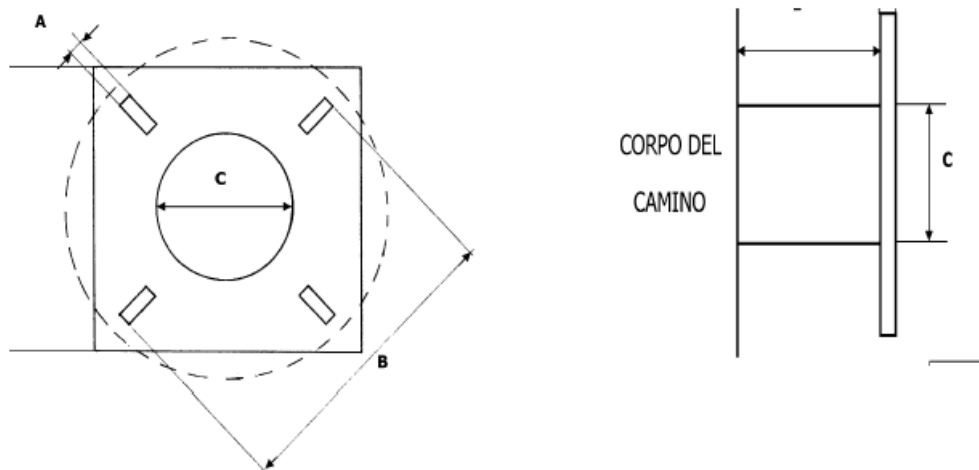
Condotti circolari		Condotti rettangolari	
Diametro (metri)	N. punti prelievo	Lato minore (metri)	N. punti di prelievo
Fino a 1m	1	Fino a 0,5m	1 al centro del lato
Da 1m a 2m	2 (posizionati a 90°)	Da 0,5m a 1m	2 (al centro dei segmenti uguali in cui è suddiviso il lato)
Superiore a 2m	3 (posizionati a 60°)	Superiore a 1m	3 (al centro dei segmenti uguali in cui è suddiviso il lato)

Tabella 35 – Punti di prelievo in relazione alle dimensioni del condotto

Ogni punto di prelievo è attrezzato con bocchettone di diametro interno di 3 pollici, filettato internamente passo gas e sporgente per circa 50mm dalla parete. I punti di prelievo sono collocati preferibilmente tra 1 metro e 1,5 metri di altezza rispetto al piano di calpestio della postazione di lavoro.

In prossimità del punto di prelievo deve essere disponibile un'idonea presa di corrente.

Nel caso in cui debbano essere determinati i parametri relativi ai microinquinanti organici (diossine PCDD + PCDF, Idrocarburi Policiclici Aromatici IPA, PCB, etc.) o le frazioni fini delle polveri (PM10, PM2.5), dovrà inoltre essere presente almeno un tronchetto di campionamento di 4 pollici con contro flangia con le caratteristiche indicate nella seguente figura:



TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	46 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

### **E.5.2 Accessibilità dei punti di prelievo per misure discontinue**

Come indicato sia all'art. 269 del D.Lgs. n. 152/2006 (comma 9): "...Il gestore assicura in tutti i casi l'accesso in condizioni di sicurezza, anche sulla base delle norme tecniche di settore, ai punti di prelievo e di campionamento", sia all'Allegato VI alla Parte Quinta (punto 3.5) del medesimo decreto "...La sezione di campionamento deve essere resa accessibile e agibile, con le necessarie condizioni di sicurezza, per le operazioni di rilevazione", i sistemi di accesso ai punti di prelievo e le postazioni di lavoro degli operatori devono garantire il rispetto delle norme previste in materia di sicurezza ed igiene del lavoro ai sensi del D.Lgs. n. 81/2008.

L'azienda dovrà fornire tutte le informazioni sui pericoli e rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui opererà il personale incaricato di eseguire i prelievi e le misure alle emissioni.

L'azienda deve garantire l'adeguatezza di coperture, postazioni e piattaforme di lavoro e altri piani di transito sopraelevati, in relazione al carico massimo sopportabile. Le scale di accesso e la relativa postazione di lavoro devono consentire il trasporto e la manovra della strumentazione di prelievo e misura.

Il percorso di accesso alle postazioni di lavoro deve essere definito ed identificato nonché privo di buche, sporgenze pericolose o di materiali che ostacolano la circolazione. I lati aperti di piani di transito sopraelevati (tetti, terrazzi, passerelle, etc.) devono essere dotati di parapetti normali con arresto al piede, secondo le definizioni di legge. Le zone non calpestabili devono essere interdette al transito o rese sicure mediante coperture o passerelle adeguate.

Le scale fisse con due montanti verticali a pioli devono rispondere ai requisiti di cui all'art. 113 comma 2 del D.Lgs. n. 81/2008, che impone, come dispositivi di protezione contro le cadute a partire da 2,50 mt dal pavimento, la presenza di una gabbia di sicurezza metallica con maglie di dimensioni opportune atte a impedire la caduta verso l'esterno. Nel caso di scale molto alte, il percorso deve essere suddiviso, mediante piani intermedi, distanziate fra di loro ad una altezza non superiore a 8-9 metri circa. Il punto di accesso di ogni piano dovrà essere in una posizione del piano calpestabile diversa dall'inizio della salita per il piano successivo.

Per punti di prelievo collocati ad altezze non superiori a 5 m possono essere utilizzati ponti a torre su ruote dotati di parapetto normale con arresto al piede su tutti i lati o altri idonei dispositivi di sollevamento rispondenti ai requisiti previsti dalle normative in materia di prevenzione dagli infortuni e igiene del lavoro e comunque omologati per il sollevamento di persone. I punti di prelievo devono in ogni caso essere raggiungibili mediante sistemi e/o attrezzature che garantiscano equivalenti condizioni di sicurezza.

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	47 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

Per i punti di prelievo collocati in quota non sono considerate idonee le scale portatili. I suddetti punti di prelievo devono essere accessibili mediante scale fisse a gradini oppure scale fisse a pioli preferibilmente dotate di corda di sicurezza verticali. Per i punti collocati in quota e raggiungibili mediante scale fisse verticali a pioli, qualora si renda necessario il sollevamento di attrezzature al punto di prelievo, la ditta deve mettere a disposizione degli operatori le strutture indicate nella tabella seguente:

Quota > 5 m e < 15 m	Sistema manuale semplice di sollevamento delle apparecchiature utilizzate per i controlli (es: carrucola con fune idonea) provvisto di idoneo sistema di blocco oppure sistema di sollevamento elettrico (argano o verricello) provvisto di sistema frenante.
Quota >15 m	Sistema di sollevamento elettrico (argano o verricello) provvisto di sistema frenante.

*Tabella 36 – Strutture per l'accesso al punto di prelievo*

Tutti i dispositivi di sollevamento devono essere dotati di idoneo sistema di rotazione del braccio di sollevamento, al fine di permettere di scaricare in sicurezza il materiale sollevato in quota, all'interno della postazione di lavoro protetta.

A lato della postazione di lavoro, deve sempre essere garantito uno spazio libero di sufficiente larghezza per permettere il sollevamento e il transito verticale delle attrezzature fino al punto di prelievo collocato in quota.

La postazione di lavoro deve avere dimensioni, caratteristiche di resistenza e protezione verso il vuoto tali da garantire il normale movimento delle persone. In particolare le piattaforme di lavoro devono essere dotate di:

- parapetto normale con arresto al piede, su tutti i lati;
- piano di calpestio orizzontale e antisdrucchiolo;
- protezione, se possibile, contro gli agenti atmosferici.

Le prese elettriche per il funzionamento degli strumenti di campionamento devono essere collocate nelle immediate vicinanze del punto di campionamento.

### **E.5.3 Metodi manuali di campionamento ed analisi delle emissioni**

Per la verifica dei valori limite di emissione con metodi di misura manuali devono essere utilizzati:

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	48 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	



- metodi UNI EN / UNI / UNICHIM
- metodi normati e/o ufficiali
- altri metodi solo se preventivamente concordati con l'Autorità Competente.

In ogni caso i metodi che devono essere utilizzati sono richiamati nella seguente tabella.

Gli aggiornamenti, revisioni e/o sostituzioni per avvenuta abrogazione di una norma dei metodi analitici sottoriportati devono essere comunicati contestualmente all'inoltro del reporting annuale; l'AC provvederà, se necessario all'aggiornamento dell'Allegato E alla prima revisione utile di AIA; l'impiego di metodi diversi da quelli indicati, non rientranti nella casistica indicata al comma precedente e/o l'impiego di metodi interni, devono invece essere comunicati con le modalità previste all'art. 29 nonies, Parte II, del D.Lgs 152/06 e s.m.i..

Parametro	Metodo di riferimento
Portata fumi	UNI EN ISO 16911
Velocità fumi	
Pressione fumi	
Temperatura fumi	
Vapore acqueo	UNI EN 14790
Ossigeno	UNI EN 14789
Anidride carbonica	Cella elettrochimica ISO 12039 Epa 3C UNI-CEN/TS 17405
Polveri totali	UNI EN 13284-1
PM10	VDI 2066 PARTE 10 EPA 201° UNI EN ISO 23210
PM2.5	
Metalli (Sb, As, Pb, Cr, Co, CU, Mn, Ni, V)	UNI EN 14385
Cadmio + Tallio	
Mercurio	UNI EN 13211
PCDD+PCDF	UNI EN 1948 1, 2, 3
PCB	UNI EN 1948 1, 2, 4
IPA	ISO 11338 1 e 2

Tabella 37 – Metodi di campionamento emissioni in atmosfera

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	49 di 55
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

I risultati delle misurazioni sono normalizzati secondo quanto indicato dall'art. 268, lettera Z, della - Parte V - del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.: temperatura 273 K; Pressione pari a 101,3 KPa; gas secco.

#### ***E.5.4 Redazione dei Rapporti di Prova e valutazione della conformità dei valori misurati con metodo di campionamento discontinuo***

La quantità e la qualità delle emissioni si esprimono attraverso la fissazione dei valori limite di emissione; i valori limite di emissione devono essere espressi contemporaneamente in:

- unità di concentrazione (massa di sostanza inquinante presente nella emissione riferita all'unità di volume nell'effluente gassoso emesso);
- portata volumetrica (volume di effluente gassoso emesso riferito all'unità di tempo).

I valori limite di emissione degli inquinanti, se non diversamente specificato, si intendono sempre riferiti a gas secco, alle condizioni di riferimento di 0°C e 0,1013 MPa e al tenore di Ossigeno di riferimento qualora previsto. I valori limite di emissione si applicano ai periodi di normale funzionamento dell'impianto, intesi come i periodi in cui l'impianto è in funzione con esclusione dei periodi di avviamento e di arresto e dei periodi in cui si verificano anomalie o guasti tali da non permettere il rispetto dei valori stessi. Il gestore è comunque tenuto ad adottare tutte le precauzioni opportune per ridurre al minimo le emissioni durante le fasi di avviamento e di arresto.

Ai fini della valutazione della conformità del valore limite di emissione di un inquinante:

- l'art. 268 comma 1 lettera q) del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. indica che i valori limite di emissione sono stabiliti in riferimento al funzionamento dell'impianto nelle condizioni di esercizio più gravose e, se espressi in concentrazione, si intendono stabiliti come media oraria;
- il p.to 2.3 dell'Allegato VI alla Parte Quinta del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. richiede la misura della concentrazione calcolata come media dei valori analitici di almeno tre campioni consecutivi che siano effettuati secondo le prescrizioni dei metodi di campionamento individuati nell'autorizzazione e che siano rappresentativi di almeno un'ora di funzionamento dell'impianto;
- nello stesso punto è riportato che l'autorizzazione può stabilire che, per ciascun prelievo, sia effettuato un numero di campioni differente rispetto a quanto previsto nei casi in cui,

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	50 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

per necessità di natura analitica e di durata e caratteristiche del ciclo produttivo da cui deriva l'emissione, non sia possibile garantirne l'applicazione.

Ai fini del rispetto dei valori limite autorizzati, i Rapporti di Prova con i risultati analitici dei controlli/autocontrolli eseguiti devono riportare indicazione del metodo utilizzato e dell'incertezza della misurazione al 95% di probabilità così come descritta e documentata nel metodo stesso.

Qualora nel metodo utilizzato non sia esplicitamente documentata l'entità dell'incertezza di misura, essa può essere valutata sperimentalmente in prossimità del valore limite di emissione. Le norme tecniche: Manuale Unichim n.158/1988 "*Strategie di campionamento e criteri di valutazione delle emissioni*" e Rapporto ISTISAN 91/41 "*Criteri generali per il controllo delle emissioni*" indicano per metodi di campionamento e analisi di tipo manuale un'incertezza pari al 30% e per metodi automatici un'incertezza pari al 10%.

Inoltre il rapporto di prova, oltre ai valori di portata, concentrazione degli inquinanti deve contenere o recare in allegato il verbale di campionamento ove deve essere indicata identificato la data di campionamento, l'orario, condizioni di esercizio dell'installazione, il punto di campionamento, le modalità di campionamento e il nominativo del personale incaricato.

In caso di misure discontinue le emissioni convogliate si considerano conformi ai valori limite se, nel corso di una misurazione, la concentrazione calcolata come media dei valori analitici di almeno tre campioni non supera il valore limite di emissione. Se la media di tre campioni discontinui di durata complessiva inferiore a 1,5 ore, previa sottrazione della media delle tre incertezze di misura, è superiore al VLE, la valutazione sarà di non conformità.

In alternativa per le emissioni caratterizzate da flusso stazionario, la verifica di conformità è possibile anche con un'unica misura di durata pari a tre volte il tempo minimo di campionamento. Per i PCDD/F e i PCB diossina- simili, si deve ricorrere a un unico campionamento di durata compresa tra 6 e 8 ore.

Il risultato di una misura effettuata con un unico campionamento discontinuo è da considerarsi superiore al valore limite di emissione autorizzato qualora l'estremo inferiore dell'intervallo di confidenza della misura (cioè il valore di concentrazione ottenuto sottraendo l'incertezza di misura dal valore misurato) risulti superiore al valore limite di emissione autorizzato. Nel caso in cui, per uno stesso inquinante, vengano eseguite più misurazioni di durata pari almeno al periodo minimo prescritto per la misura di verifica della conformità (6-8 ore per le diossine, 1,5 ore per tutti gli altri parametri), ogni singolo risultato deve rispettare il valore limite.

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	51 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

Nel caso in cui il risultato della misurazione sia ottenuto come somma di singoli composti o elementi, alcuni dei quali a concentrazione inferiore al limite di rilevabilità, nel calcolo della sommatoria tali sostanze devono essere considerati pari alla metà della concentrazione corrispondente al limite di rilevabilità stesso, così come previsto dal documento tecnico “rapporto ISTISAN 04/15”.

Il rispetto dei Valori Limite di emissione riferiti alla Media Annua, dovrà essere valutato dal confronto diretto tra il valore calcolato della media ed il rispettivo limite autorizzato sia per i parametri monitorati con sistema di monitoraggio in continuo (media delle medie semiorarie valide) sia per i parametri monitorati unicamente con controllo discontinuo (media dei singoli controlli manuali effettuati nell'anno solare), sia per i parametri monitorati con campionamento mediante campionatore a lungo termine AMESA D (media dei risultati delle campagne di misura effettuate nell'anno solare).

#### **E.5.5 Espressione dei risultati dei controlli e gestione dei dati dello SME**

Ferme restando le modalità di valutazione del rispetto dei valori limite riportate in AIA, in caso di supero dei valori limite di emissione si attuano le seguenti modalità di registrazione sui report SME:

- in tutti i report delle concentrazioni, le medie saranno registrate senza sottrarre l'intervallo di confidenza;
- sulla tabella delle medie semiorarie nella colonna “NOTE” e sulla tabella della media dei 10 minuti (per il CO) nella colonna “S”, sarà evidenziato l'evento di supero. Il valore registrato della media sarà però, come detto, sempre quello **SENZA** detrazione dell'intervallo di confidenza;
- nel report EVENTI, che il software dello SME aggiorna dopo ogni supero, la registrazione riporterà data, ora, parametro e valore della media calcolata senza detrazione dell'intervallo di confidenza;
- il report STATISTICHE che riporta i numeri di superamenti annuali, sarà aggiornato conteggiando i superi ottenuti come sopra indicato.

Infine, sarà predisposta una indicazione dei valori degli intervalli di confidenza applicati a ciascun parametro, per facilitare successive analisi sui dati.

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	52 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

### **E.5.6 Gestione dei dati anomali**

Nella valutazione dei risultati dei controlli e nella rielaborazione degli stessi rivestono particolare importanza i dati anomali (outliers).

Un outlier può essere definito come un risultato che devia significativamente dagli altri in una serie di misure e che non può essere direttamente assegnato al funzionamento dell'impianto.

L'unica differenza tra un outlier e un'emissione eccezionale risiede nell'eventuale identificazione di una causa nelle condizioni operative dell'impianto; per l'identificazione di un dato anomalo è sempre importante un'analisi puntuale di queste condizioni operative.

Se a valle di tale analisi non si riesce ad identificare alcuna causa e un esame critico delle misure non conduce alla correzione dei risultati, l'outlier sarà escluso dal calcolo delle concentrazioni medie. In particolare, al fine dell'eliminazione di un dato sospetto, si farà riferimento alla valutazione con il Test Q di Dixon.

L'equazione che permette di calcolare Q dipende dalla numerosità dei dati a disposizione; avendo disposto i risultati in ordine crescente:

$$Q_{exp} = (X_n - X_{n-1}) / (X_n - X_1)$$

Dove, disponendo in ordine crescente i dati:

$X_n$  = valore sospetto

$X_{n-1}$  = valore precedente rispetto al valore sospetto (nell'ordine crescente)

$X_1$  = valore minimo tra i dati misurati

$Q_{exp}$  = deve essere confrontato con il valore critico tabulato in funzione del numero di osservazioni e del livello di fiducia (confidenza)

Nella tabella seguente sono indicati i valori critici di Q in funzione del numero di osservazioni, per tre intervalli di confidenza (90%, 95% e 99%):

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	53 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

Valori critici per il quoziente di rigetto \*

Numero di osservazioni	$Q_{crit}$ (scarto se $Q_{exp} > Q_{crit}$ )		
	90% di confidenza	95% di confidenza	99% di confidenza
3	0.941	0.970	0.994
4	0.765	0.829	0.926
5	0.642	0.710	0.821
6	0.560	0.625	0.740
7	0.507	0.568	0.680
8	0.468	0.526	0.634
9	0.437	0.493	0.598
10	0.412	0.466	0.568

Tabella 38 – Valori critici per il quoziente di rigetto

Al fine del confronto tra il  $Q_{exp}$  e il  $Q_{crit}$  si considereranno i valori relativi al livello di confidenza al 95%. Se  $Q_{exp} > Q_{crit}$  (95% di confidenza) il dato anomalo è da considerarsi un outlier e può essere scartato dalla serie.

Se  $Q_{exp} \leq Q_{crit}$  (95% di confidenza) il dato non può essere scartato dalla serie.

Le valutazioni fatte per l'identificazione e l'esclusione del valore anomalo saranno comunicate all'autorità di controllo in allegato alla serie dei dati effettivi.

### E.5.7 Gestione dell'incertezza di misura

Al fine di disporre di dati realistici e comparabili è opportuno individuare sia per i risultati delle misure in continuo sia per i risultati delle campagne analitiche periodiche il grado di incertezza che li caratterizza.

La stima dell'incertezza complessiva è il risultato della valutazione di tutte le operazioni che costituiscono la catena di misurazione:

- incertezza nel metodo standard adottato;
- incertezze nella catena di produzione del dato (misura del flusso, campionamento, trattamento del campione, analisi del campione, trattamento dei dati, reporting dei dati)
- incertezze dovute ad una variabilità intrinseca del fenomeno sotto osservazione.

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	54 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

La valutazione delle incertezze sulle misure effettuate da terzi è ad opera dello stesso fornitore di servizio (laboratorio qualificato e certificato) al quale sarà richiesto da contratto di fornire il risultato della misura corredato della relativa percentuale di incertezza.

La stima delle incertezze sulle misure in continuo è dichiarata dal fornitore della strumentazione stessa o accertata con le procedure previste dall'autorizzazione.

Incertezza delle misurazioni e conformità ai valori limite di emissione: ai fini del rispetto dei valori limite autorizzati, i risultati analitici dei controlli/autocontrolli discontinui riporteranno indicazione del metodo utilizzato e dell'incertezza della misurazione, così come descritta e riportata nel metodo stesso. Nel caso in cui la concentrazione dell'analita ricercato sia inferiore al limite di quantificazione associato alla metodica analitica, l'incertezza di misurazione non sarà determinabile.

Ai fini della verifica di conformità al limite in funzione dell'incertezza di misura, il risultato di un controllo è da considerare superiore al pertinente valore limite (VL) autorizzato quando l'estremo inferiore dell'intervallo di confidenza della misura (cioè l'intervallo corrispondente a "Risultato della Misura  $\pm$  Incertezza di misura") risulta superiore o uguale al VL autorizzato.

Per le emissioni in atmosfera il rispetto dei valori di emissione riferiti alla Media Giornaliera, dovrà essere valutato dal confronto diretto tra il valore calcolato della media (senza decurtazione dell'incertezza di misura) ed il rispettivo limite autorizzato sia per i parametri monitorati con il sistema di monitoraggio in continuo (media delle medie semiorarie) sia per i parametri monitorati con controllo discontinuo (media dei singoli controlli manuali effettuati nell'anno solare). Il rispetto dei Valori limite di emissione riferiti alla Media Annua, dovrà essere valutato dal confronto diretto tra il valore calcolato della media (senza decurtazione dell'incertezza di misura) ed il rispettivo limite autorizzato sia per parametri monitorati con il sistema di monitoraggio in continuo (media delle medie semiorarie) sia per i parametri monitorati unicamente con controllo discontinuo (media dei singoli controlli manuali effettuati nell'anno solare), sia per i parametri monitorati con campionamento mediante campionatore a lungo termine AMESA D (media dei risultati delle campagne di misura effettuate nell'anno solare).

TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00	Piano di monitoraggio e controllo	00	23/03/2026	55 di 55
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	