

Quadrifoglio Spa

Sede legale e amministrativa
Via Baccio da Montelupo, 52
50142 Firenze
Tel. 055 73391 - Fax 055 7322106
quadrifoglio@quadrifoglio.org
quadrifoglio.spa@legalmail.it
<http://www.quadrifoglio.org>



igiene è benessere

IMPIANTO DI SELEZIONE E COMPOSTAGGIO DI CASE PASSERINI COMUNE DI SESTO FIORENTINO

DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

ai sensi dell'art. 29 del D.Lgs. 46/2014

Elaborato tecnico 6

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Data Maggio 2015

Il Tecnico
Ing. Franco Cristo

Il Proprietario/Gestore
Direttore Generale
Dott. Livio Giannotti

INDICE

1. PREMESSA	2
2. FINALITÀ DEL PIANO	3
3. PIANO DI MONITORAGGIO – LINEE GENERALI	4
3.1. SOGGETTI CHE EFFETTUANO IL MONITORAGGIO	4
3.2. COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE E PUNTI DI CONTROLLO	4
3.3. PARAMETRI DA MONITORARE	4
3.4. METODOLOGIE	4
3.5. ESPRESSIONE DEI RISULTATI	4
3.6. INCERTEZZA DELLA MISURA	5
3.7. FREQUENZA E TEMPI DI MONITORAGGIO	5
4. COMPONENTI AMBIENTALI	6
4.1. EMISSIONI IN ARIA	6
4.1.1. EMISSIONI CONVOGLIATE	6
4.1.2. EMISSIONI DIFFUSE	10
4.1.3. EMISSIONI FUGGITIVE	10
4.1.4. GESTIONE DELLE EMISSIONI ECCEZIONALI	11
4.1.5. GESTIONE DELLE FASI DI AVVIO E DI ARRESTO DELL'IMPIANTO	11
4.2. EMISSIONI IN ACQUA	11
4.2.1. MONITORAGGIO DELLE ACQUE METEORICHE E SOTTERRANEE	12
4.2.2. GESTIONE DELLE EMISSIONI ECCEZIONALI	16
4.2.3. GESTIONE DELLE FASI DI AVVIO, DI ARRESTO DELL'IMPIANTO	16
4.3. RIFIUTI	16
4.3.1. RIFIUTI IN INGRESSO	16
4.3.2. RIFIUTI IN USCITA	17
4.3.3. CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE DEL CSS E DELLA FRAZIONE ORGANICA STABILIZZATA	18
4.3.4. MATERIALI PRODOTTI ESCLUSI DALLA NORMATIVA RIFIUTI	19
5. TARATURA STRUMENTAZIONE	22
6. GESTIONE DEI DATI: VALIDAZIONE E VALUTAZIONE	23
7. RESPONSABILITÀ NELL'ESECUZIONE DEL PIANO	24
8. GESTIONE E COMUNICAZIONE RISULTATI DEL MONITORAGGIO	25
9. ALLEGATI	26

1. Premessa

Il presente Piano di Monitoraggio e Controllo è stato redatto tenendo a riferimento le richieste dettate dal D. Lgs. 152/2006, aggiornato con il D. Lgs. 46/2014, ed in relazione alle Linee Guida in materia di Sistemi di Monitoraggio dell'Allegato II del Decreto 31 Gennaio 2005 recante *Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell'allegato I del Decreto Legislativo 4 agosto 1999, n. 372 (Gazzetta Ufficiale n. 135 del 13 Giugno 2005)*, e del "BREF monitoring" comunitario.

2. Finalità del Piano

In attuazione dell'art. 29-ter, comma 1, lettera h del D. Lgs. n. 152/2006, il presente Piano di Monitoraggio e Controllo ha la finalità principale di descrivere le misure previste per controllare le emissioni nell'ambiente, nonché le attività di autocontrollo, per la verifica di conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte nell'Autorizzazione all'esercizio.

3. Piano di monitoraggio – linee generali

3.1. Soggetti che effettuano il monitoraggio

Il monitoraggio verrà eseguito –secondo le esigenze- in parte direttamente dal personale interno, compresi tecnici specializzati che operano nel laboratorio chimico aziendale, ed in parte da personale di laboratori chimici esterni.

3.2. Componenti ambientali interessate e punti di controllo

L'impianto è posto in un'area lontana da insediamenti residenziali ma, data la natura delle attività di selezione, compostaggio e produzione di rifiuti combustibili, l'ambiente esterno, nelle varie componenti ambientali, può risultarne interessato.

Peraltro, insediamenti commerciali e di servizi sono ubicati a breve distanza dall'impianto.

In particolare, il presente piano prende in esame:

- a) le emissioni in aria;
- b) le emissioni in acqua (superficiali e sotterranee);
- c) la produzione di rifiuti.

3.3. Parametri da monitorare

Per ogni componente del monitoraggio vengono stabiliti singoli parametri di tipo chimico-fisico e biologico che sono, o specificatamente richiesti negli Atti autorizzativi, oppure individuati in base alle lavorazioni effettuate e/o ai materiali utilizzati.

Dove è possibile, il parametro monitorato corrisponde anche ad un parametro di processo, in modo da verificare nel contempo anche la produzione dell'impianto in termini di quantità e qualità.

3.4. Metodologie

Le metodologie di tipo diretto o indiretto utilizzate per monitorare i parametri sono quelle indicate ai punti F e G delle Linee Guida in materia di Sistemi di Monitoraggio – Allegato II del Decreto 31 Gennaio 2005.

Nei *report* analitici saranno sempre indicati i riferimenti alle metodiche analitiche utilizzate e, dove previsto, alle metodiche di campionamento adottate.

3.5. Espressione dei risultati

Di norma, i risultati verranno espressi in *concentrazioni* del parametro misurato, espresso in %; mg/l; mg/m³.

In alcuni casi, come richiesto dalle specifiche autorizzazioni, verranno effettuati appositi calcoli per le *portate di massa*.

In altri casi, data la specificità della misura, si utilizzeranno unità di misura particolari come le Unità Odorimetriche (U.O./m³), corrispondenti a valori calcolati con i metodi di diluizione.

3.6. Incertezza della misura

Come ogni misura effettuata mediante metodiche analitiche e strumentazioni, è necessario conoscere *l'incertezza della misura*, così come definita al punto H delle Linee Guida in materia di “Sistemi di Monitoraggio” – Allegato II del Decreto 31 Gennaio 2005.

In alcuni casi, la cosiddetta *incertezza* o *tolleranza* viene determinata in sede di Atto autorizzativo; in ogni caso, per ogni parametro, è necessario determinare la tolleranza e ricavare conseguentemente il risultato della valutazione di tutte le operazioni che costituiscono la catena di misurazione:

- incertezza del metodo *standard* adottato;
- incertezza della produzione del dato (misura della portata, campionamento, trattamento del campione, trattamento dei dati, *reporting*, ecc ...);
- incertezza dovuta ad una variabilità intrinseca della misura stessa (pressione atmosferica, umidità relativa, ecc ...).

3.7. Frequenza e tempi di monitoraggio

Le frequenze dei campionamenti per il monitoraggio qui proposti sono quelli già prescritti dall'Atto Unico n. 41098 del 09/09/2014 del SUAP di Sesto Fiorentino.

Il tempo di campionamento sarà calcolato in base alle metodiche utilizzate, alla sensibilità delle stesse, ed alla concentrazione minima da determinare.

La frequenza sarà tale da rappresentare effettivamente l'emissione, ed essere coerente con il processo cui si riferisce il campionamento.

4. Componenti ambientali

4.1. Emissioni in aria

Le emissioni in aria dell'impianto sono prodotte dal trattamento chimico e/o fisico e/o biologico di aria proveniente dall'interno dell'impianto; in particolare, tali emissioni sono originate dal locale fosse ed avanfosse, dai locali per i processi di compostaggio, da cappe poste presso alcuni macchinari specifici per il trattamento rifiuti (tritinatori, presse, nastri trasportatori).

In tutti i casi sopra descritti, l'aria viene prelevata mediante mezzi di aspirazione (ventilatori che generano flussi aeriformi) e convogliata tramite tubazioni (in PVC, acciaio zincato, acciaio inox) agli impianti di trattamento (separazione solidi/aria, trattamento chimico e/o fisico e/o biologico).

Le tipologie principali di impianti di abbattimento presenti sono le seguenti:

- filtri a maniche, con lo scopo di separare le polveri dall'aria;
- *scrubbers* ad umido per il trattamento delle arie provenienti dalle sezioni del compostaggio, mediante lavaggio utilizzando acqua e/o acqua e reagenti e/o prodotti enzimatici;
- biofiltro per il trattamento biologico di arie contenenti sostanze odorigene non abbattibili con i sistemi ad umido.

Si riporta di seguito una descrizione per ogni punto di emissione presente, come rappresentati nelle planimetrie allegate (*Elaborati tecnici 3.1.a, 3.1.b, 3.1.c e 3.1.d*).

4.1.1. Emissioni convogliate

Emissione E6

Trattasi di camino con sbocco a 16 m dal suolo. Elabora circa 60.000 m³/h di aria proveniente da punti di prelievo localizzati in prossimità di tramogge, nastri trasportatori, tritinatori, ecc ...

Il sistema di trattamento è mediante batteria di maniche filtranti.

Si riporta il facsimile del registro di manutenzione.

Data	Controlli e Manutenzione	Operatore	Note
.....
.....
.....
.....
	Frequenza		Tipo di Manutenzione da effettuare
1	MENSILE		Controllo funzionamento

2	MENSILE		Ingrassaggio motori ventilatori
3	AD USURA		Sostituzione maniche

Tabella 1 – Fac-simile del Registro di manutenzione dei filtri a maniche del reparto separazione aeraulica e addensatrici (FM 601)

Gli inquinanti da monitorare sono le **polveri** con **frequenza trimestrale**.

Emissione E7

Trattasi di camino con sbocco a 16 m dal suolo. Elabora circa 20.000 m³/h di aria proveniente da punti di prelievo localizzati in prossimità di tramogge, nastri trasportatori, trituratori, ecc...

Il sistema di trattamento è mediante batteria di maniche filtranti.

Si riporta il facsimile del registro di manutenzione.

Data	Controlli e Manutenzione	Operatore	Note
.....
.....
.....
.....
	Frequenza		Tipo di Manutenzione da effettuare
1	MENSILE		Controllo funzionamento
2	MENSILE		Ingrassaggio motori ventilatori
3	AD USURA		Sostituzione maniche

Tabella 2 – Fac-simile del Registro di manutenzione dei filtri a maniche del reparto selezione (FM 201)

Gli inquinanti da monitorare sono le **polveri**, con **frequenza trimestrale**.

Punto di Emissione E8

Si tratta dell'emissione tramite biofiltro con a monte *scrubbers* a doppia torre di lavaggio ad umido. Elabora circa 101.000 m³/h di aria prelevata anzitutto dall'interno delle biocelle, dal reparto maturazione, e da aree attigue con attività potenzialmente odorigene.

Il sistema di trattamento dell'aria relativa all'emissione E8 prevede che, prima della biofiltrazione, questa venga trattata mediante una batteria di 3 *scrubbers* a doppio stadio dove, dopo un primo abbattimento ad umido delle polveri con tubi venturi, viene effettuato un doppio lavaggio con acqua. L'effluente viene quindi immesso nel collettore di alimentazione del biofiltro costituito da 4 settori indipendenti. L'aria, attraversando un letto biofiltrante di circa 2 m di spessore, viene depurata dalle sostanze odorigene presenti.

Il controllo del corretto funzionamento delle apparecchiature di cui sopra viene effettuato da personale specializzato, mediante interventi di manutenzione programmata come da registri gestione e manutenzione allegati al presente Piano (*Allegato 6.1*).

I parametri da monitorare, sono: **Acido Solfidrico, Ammoniaca, Polveri ed effluenti odorigeni, con frequenza trimestrale.**

Punto di Emissione E9

Trattasi di camino con sbocco a 25 m dal suolo. Elabora circa 200.000 m³/h di arie esauste provenienti dagli altri reparti ed aree afferenti all'attività di produzione dell'ammendante compostato misto, che non vengono inviate al sistema precedente (E8). Il trattamento avviene mediante una batteria di 5 *scrubbers* (di norma quattro in servizio ed uno di riserva) ad umido con lavaggio mediante acqua e/o prodotti enzimatici.

Anche in questo caso, per garantire il corretto funzionamento dell'apparecchiatura, vengono redatto appositi registri dove sono riportati gli interventi di manutenzione (*Allegato 6.1*).

I parametri da monitorare: **Acido Solfidrico ed Ammoniaca, con frequenza trimestrale.**

Punto di Emissione E10 ed E11

L'emissione E10 è un biofiltro che tratta circa 15.000 m³/h di aria proveniente dal fabbricato fosse rifiuti.

Tale biofiltro sarà poi sostituito con uno nuovo (già autorizzato, ma da realizzare), posto nella medesima area, denominato *Emissione E11*, di dimensioni geometriche maggiori, e capace di trattare una portata di 70.000 m³/h.

I parametri da monitorare sono: **Acido Solfidrico, Ammoniaca, polveri ed effluenti odorigeni, con frequenza trimestrale.**

Anche in questo caso, per garantire il corretto funzionamento, è stato predisposto un apposito registro di manutenzione di cui si riporta fac-simile.

Data	Controlli e Manutenzione	Operatore	Note
.....
	Frequenza		Tipo di Manutenzione da effettuare
1	MENSILE		Controllo parte idraulica (raccordi, valvole, ugelli)
2	MENSILE		Rimozione vegetazione spontanea
3	MENSILE		Pulizia prese aria avanfosse
4	MENSILE		Controllo funzionamento pompa pozzetto percolato

Tabella 3 – Fac-simile del Registro di manutenzione del biofiltro E10

Si riporta di seguito la tabella riassuntiva con l'indicazione, per ogni singola emissione, delle caratteristiche e dei parametri da monitorare e dei limiti ammessi degli stessi (Tabella 4).

Sigla	Portata Nm³/h	Altezza m	Tipo di trattamento	Parametri da monitorare e limiti	Frequenza
E6	60.000	16	Filtro a maniche	Polveri 30 mg/ Nm ³	Trimestrale
E7	20.000	17	Filtro a maniche	Polveri 30 mg/ Nm ³	Trimestrale
E8	101.000 (1)	14	Biofiltro e <i>Scrubbers</i>	Acido Solfidrico 5 mg/ Nm ³ Ammoniaca 30 mg/ Nm ³ N organico 0,05 mg/ Nm ³ <u>in immissione</u> (4) Polveri 10 mg/ Nm ³ Odori (2) 390 U.O./ Nm ³	Trimestrale
E9	200.000 (3)	25	<i>Scrubbers</i> ad umido acido e alcalino	Acido Solfidrico 5 mg/ Nm ³ Ammoniaca 30 mg/ Nm ³	Trimestrale
E10	15.000	3	Biofiltro	Acido Solfidrico 5 mg/ Nm ³ Ammoniaca 30 mg/ Nm ³ Odori 300 U.O./ Nm ³ Polveri 30 mg/ Nm ³	Trimestrale
E11 (5)	70.000	3	Biofiltro	Acido Solfidrico 5 mg/ Nm ³ Ammoniaca 30 mg/ Nm ³ Odori (6) 300 U.O./ Nm ³ Polveri 30 mg/ Nm ³	Trimestrale

(1) La portata di lavoro del biofiltro è di norma 76.000 m³/h considerando 3 settori in funzione ed 1 in manutenzione; con 4 settori in funzione la portata massima è 101.000 m³/h

(2) Compreso il valore del *bianco* di 90 UO/m³

(3) La portata dell'emissione E9 è di norma 150.000 m³/h considerando 4 scrubber in funzione ed uno in manutenzione; con 5 scrubber in funzione la portata massima è 200.000 m³/h

(4) Il limite per l'azoto organico in immissione è stato introdotto dall'AIA Atto n. 4192 del 18/12/2007, il successivo Atto SUAP n. 41098/2014, ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/2006, nel quadro riassuntivo delle emissioni non riportava la dizione *immissione*, lasciando però invariato il limite di 0,05 mg/Nm³. Riteniamo che ciò fosse dovuto ad un errore di trascrizione nel passaggio dall'autorizzazione AIA a quella ai sensi del 208, pertanto nel presente Piano di Monitoraggio e Controllo, la determinazione dell'azoto organico viene riproposta nella stessa formulazione dell'AIA precedente. Se l'organo di controllo invece riterrà opportuno mantenere un parametro di azoto organico in *emissione*, chiediamo che venga contestualmente cambiando il valore limite di riferimento (un valore in emissione non può avere i limiti di un valore di immissione (ben inferiore).

(5) Emissione autorizzata ancora da realizzare in sostituzione della E10

(6) Il valore di 300 U.O./Nm³ è da incrementare con il valore del bianco del biofiltro, determinato all'avvio dell'esercizio ed a regime del sistema.

Tabella 4 – Caratteristiche, parametri da monitorare e limiti per ogni singola Emissione

Si riporta un elenco delle metodiche adottate per la determinazione dei parametri.

PARAMETRO	Unità di misura	Riferimento metodiche	Tolleranza
ANALISI OLFATTOMETRICA	U.O./ Nm ³	UNI EN 13725	+/- 20%
POLVERI	mg/ Nm ³	UNI EN 13284-1	+/- 10%
AMMONIACA	mg/ Nm ³	M.U. 632-84	+/- 10%
ACIDO SOLFIDRICO	mg/ Nm ³	M.U. 634-84 (1)	+/- 10%
AZOTO ORGANICO	mg/ Nm ³	NIOSH 2002/94 NIOSH 2010/94	+/- 20%

(1) Vedi nota allegata del Laboratorio (*Allegato 6.2*)

Tabella 5 – Metodiche di riferimento adottate per la determinazione dei parametri

4.1.2. Emissioni diffuse

Le uniche lavorazioni effettuate all'aperto sono lo stoccaggio, la triturazione e la vagliatura del materiale vegetale.

Lo stoccaggio delle ramaglie non costituisce fonte di innalzamento di polveri dovute all'azione del vento, in quanto il verde da potatura viene conferito fresco di taglio e dopo triturazione viene lasciato in cumulo oppure miscelato con la frazione organica da compostare: il materiale fresco scaricato nel piazzale non comporta emissione di materiale polverulento grazie all'elevato tenore di umidità.

Per contrastare le emissioni odorigene diffuse, sono adottati i seguenti accorgimenti:

- mantenere chiusi i portoni di tutti i locali di accesso dell'impianto;
- l'impianto è dotato di portoni ad apertura e chiusura automatica mediante un sistema di rilevazione automezzi, al fine di ridurre al minimo i tempi di apertura delle porte.

Per una maggiore valutazione delle emissioni diffuse, si rimanda al *paragrafo 7.1.2* dell'*Elaborato tecnico n. 1- Relazione Tecnica*.

4.1.3. Emissioni fuggitive

Si ritiene che la maggior parte delle emissioni fuggitive siano da ricondursi alla gestione delle porte di accesso all'impianto. Pertanto, ogni porta è dotata di un sistema automatico che all'avvicinarsi del veicolo/mezzo viene aperta e dopo il passaggio si richiude automaticamente.

È attuato un programma di manutenzione delle singole porte con ispezioni giornaliere e trascrizione su apposito registro del buon funzionamento delle stesse, di cui si riporta *fac-simile* in allegato con planimetria della numerazione delle porte (*Allegato 6.3*). Allo scopo, per maggior garanzia, si mantiene un contratto di manutenzione con un operatore del settore, possibilmente avente sede in zona, che prevede in caso di guasto ristretti tempi di intervento.

4.1.4. Gestione delle emissioni eccezionali

Vista la tipologia impiantistica, non si ritiene probabile questo evento, in quanto eventuali guasti agli impianti di abbattimento comporterebbero la fermata dei sistemi di aspirazione e quindi il blocco dell'emissione. Questo comporterebbe eventualmente la concentrazione di arie esauste all'interno degli impianti, da affrontare con particolari procedure per la salute del personale che vi opera. Si ricorda comunque che l'impiantistica realizzata permette di tenere sempre fermi settori di trattamento, come riserva ad altri in funzione, e che anche il biofiltro E8 è modulare, e diviso in 4 settori indipendenti l'uno dall'altro.

4.1.5. Gestione delle fasi di avvio e di arresto dell'impianto

Questo aspetto, per la tipologia impiantistica relativa al trattamento rifiuti ed ai sistemi di contenimento e trattamento delle arie esauste, non trova significativa applicazione se non nell'avvio del biofiltro al momento della sostituzione del materiale filtrante. Tale problematica viene ovviata sostituendo un settore alla volta e tenendo conseguentemente sempre in funzione il 75% della massa filtrante.

4.2. Emissioni in acqua

L'impianto non ha emissioni dirette di acqua di processo, di lavorazione o di altra natura, che possano avere avuto contatto con i rifiuti. Infatti, la rete fognaria interna, che raccoglie tutte le acque dell'impianto, le confluisce ad un sistema di vasche interrato di stoccaggio, da cui, mediante pompaggio, vengono inviate all'impianto di pretrattamento reflui sito presso la limitrofa discarica. Non vi è pertanto allaccio diretto alla rete fognaria pubblica.

Le fonti di produzione delle acque reflue sono le seguenti:

- eluati della fossa rifiuti;
- sgrondi della pressatura di rifiuti e relative acque di lavaggio;
- percolati dei cumuli di materiale organico;
- acque di spurgo degli *scrubbers*;
- acque provenienti da piazzali e viabilità esterni;
- acque sanitarie dai servizi.

Le acque reflue prodotte dall'impianto vengono raccolte nelle vasche di accumulo per complessivi circa 1200 m³ ed inviate, mediante apposita condotta in pressione, all'impianto di pretrattamento presso la limitrofa discarica.

Le acque reflue, siano esse derivanti da fasi di trattamento rifiuti, che da acque meteoriche dilavanti, sono convogliate mediante un'apposita fognatura ad un pozzetto di raccolta. In tale pozzetto è alloggiata una pompa di sollevamento, che carica –previa sgrigliatura- un'attigua vasca

dalla quale, ancora tramite pompe ed una tubazione in pressione, vengono inviate alle vasche di raccolta finale dalle quali viene alimentato l'impianto di pretrattamento presso la discarica. Il doppio pozzetto con i relativi sollevamenti sono stati realizzati con l'obiettivo di dare discontinuità idraulica fra la fognatura e le vasche di raccolta; in tal modo la fognatura può essere mantenuta scarica, indipendentemente dal livello nelle vasche di stoccaggio.

I reflui stoccati vengono controllati attraverso un monitoraggio che ne verifica la composizione prima del conferimento all'impianto di pretrattamento, secondo le modalità riportate di seguito:

Punto di Campionamento	Ripartitore alimentazione depuratore	
Modalità di campionamento	Prelievo istantaneo	
Frequenza monitoraggio	Semestrale	
Parametri	COD, Azoto Ammoniacale <i>Metalli:</i> Cd, Cr totale, Cu, Pb, Ni, Zn	
Metodiche analitiche	<i>Parametro</i>	<i>Metodo</i>
	COD	APAT CNR IRSA 5130
	Azoto Ammoniacale	APAT CNR IRSA 4030
	Rame	APAT 3020
	Cadmio	APAT 3020
	Cromo totale	APAT 3020
	Zinco	APAT 3020
	Nichel	APAT 3020
Piombo	APAT 3020	

Non sono previsti particolari limiti degli inquinanti presenti.

Tabella 6 – Modalità di controllo dei reflui

4.2.1. Monitoraggio delle acque meteoriche e sotterranee

Le **acque meteoriche** provenienti dai tetti e da parte della viabilità interna vengono raccolte tramite il circuito perimetrale delle acque meteoriche e, mediante un sistema di pompaggio, scaricate, attraverso un unico punto di immissione, nel reticolo delle acque superficiali dei fossi esterni all'impianto.

Queste acque vengono monitorate con **prelievi** di tipo puntuale ed istantaneo, effettuati con **cadenze quadrimestrali**, cercando di far coincidere il prelievo con i momenti di pioggia.

L'indicazione del punto di immissione è riportata nella Planimetria allegata alla presente istanza, *Elaborato tecnico n. 6.a.*

I parametri monitorati sono: **pH, COD, Azoto Ammoniacale, Azoto Nitroso, Azoto Nitrico, Cloruri, Solfati, Cadmio, Nichel, Piombo, Cromo totale, Rame.** Inoltre, poiché trattasi di acque convogliate in un canale aperto, queste sono soggette a presenza di materiale in sospensione -fra cui anche fioriture algali. Pertanto, al fine di avere un'indicazione corretta del parametro misurato, si eseguono **le sopra indicate determinazioni analitiche sul campione precedentemente filtrato.**

I limiti di riferimento sono quelli previsti nell'allegato 5 tabella 3 (scarico in acque superficiali) del D. Lgs. 152/06.

Le **acque sotterranee** del sito vengono monitorate mediante prelievi effettuati al piezometro localizzato in prossimità della fossa rifiuti, vedi *Elaborato tecnico n. 6.a.*

I parametri monitorati sono: **pH, potenziale Redox, Conducibilità, Temperatura, Ammoniaca, Nitrati, Nitriti, C.O.D., Solfati, Cloruri, Nichel, Cadmio, Cromo totale, Rame, Piombo e Zinco.**

La **frequenza** del campionamento è **bimestrale** ed il prelievo viene effettuato 96 ore dopo aver effettuato lo spurgo del piezometro.

Si riporta di seguito l'elenco delle metodiche di riferimento adottate per la determinazione dei parametri individuati per il monitoraggio delle emissioni in acqua e per il controllo delle acque sotterranee.

PARAMETRO	Unità di misura	Riferimento metodiche	Tolleranza
PH	un. pH	APAT 2060	+/- 0,1 un. pH
Potenziale Redox	mV	ELETTROMETRIA	+/- 5%
Conducibilità	µS/cm 20°C	APAT 2030	+/- 1%
Ammoniaca	mg/l N-NH₄	APAT 4030	+/- 10%
Nitrati	mg/l N-NO₃	APAT 4020	+/- 10%
Nitriti	mg/l N-NO₂	APAT 4020	+/- 10%
C.O.D.	mg/l O₂	APAT 5130	+/- 10%
Solfati	mg/l SO₄	APAT 4020	+/- 10%
Cloruri	mg/l Cl	APAT 4020	+/- 10%
Nichel	mg/l Ni	APAT 3020	+/- 10%
Cadmio	mg/l Cd	APAT 3020	+/- 10%
Cromo totale	mg/l Cr	APAT 3020	+/- 10%
Rame	mg/l Cu	APAT 3020	+/- 10%
Piombo	mg/l Pb	APAT 3020	+/- 10%
Zinco	mg/l Zn	APAT 3020	+/- 10%

Tabella 7 – Metodiche di riferimento adottate per la determinazione dei parametri individuati per il monitoraggio delle emissioni in acqua superficiale e per il controllo delle acque sotterranee

PARAMETRO	Unità di misura	Concentrazione Soglia di Contaminazione (CSC)	Valore di guardia
PH	un. pH	(1)	
Potenziale Redox	mV	(1)	
Conducibilità	µS/cm 20°C	(1)	
Ammoniaca	mg/l N-NH ₄	(1)	5
Nitrati	mg/l N-NO ₃	(1)	
Nitriti	mg/l N-NO ₂	0,5	
C.O.D.	mg/l O ₂	(1)	60
Solfati	mg/l SO ₄	250	
Cloruri	mg/l Cl	(1)	
Nichel	mg/l Ni	0,02	
Cadmio	mg/l Cd	0,005	
Cromo totale	mg/l Cr	0,05	
Rame	mg/l Cu	1	
Piombo	mg/l Pb	0,02	
Zinco	mg/l Zn	3	

(1) limiti non previsti dalla tab.2 pag 278 del D. Lgs. 152/2006

Tabella 8 – Limiti delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) del D. Lgs. 152/06 ed valori di guardia di intervento dei parametri individuati per il monitoraggio delle acque sotterranee

Tra i parametri sopra indicati, l'azoto ammoniacale ed il COD, dotati di notevole mobilità che consente una loro tempestiva rintracciabilità, sono i più significativi e caratteristici per definire un eventuale inquinamento della matrice idrica da parte di reflui provenienti dalle attività di gestione rifiuti.

Vengono ovviamente tenuti sotto controllo anche gli altri parametri, con le relative CSC indicate nella *tabella 8*, il cui superamento fa scattare le procedure previste dal D. Lgs. 152/2006.

Per quanto concerne il parametro solfati, si evidenzia come nel corso degli anni si sono misurati superamenti del valore delle CSC. Tali superamenti sono stati anche significativi, fino al raggiungimento di un valore massimo di 1.415 mg/l SO₄. Il fenomeno è diffuso nell'area della piana fiorentina e ben conosciuto dagli Enti di controllo.

Per tale parametro, come già indicatoci dalla Città Metropolitana, sarà presentata istanza al competente Comune di Sesto Fiorentino, affinché in caso di tali superamenti Quadrifoglio non sia obbligata al rispetto delle procedure di comunicazione indicate nel D. Lgs. 152/06.

Il superamento del valore di guardia definito per i parametri sopra indicati (ammoniaca e COD) non deve essere letto automaticamente come inquinamento da parte dell'impianto.

In sintesi, per due principali motivi. Il primo perché, banalmente, gli elementi possono già essere presenti nel contesto idrochimico locale, in concentrazione superiore a tale valore. Ad esempio come sopra evidenziato per i solfati.

In secondo luogo, perché per concludere un fenomeno di inquinamento in atto, occorre riferirsi ad un quadro ben più generale, che prenda in esame una pluralità di parametri -fra cui anche quelli diagnostici sopra indicati. E' da questo esame plurimo e comparato che può o meno emergere un

quadro di riferimento convergente verso una situazione di effettivo inquinamento, correlabile all'attività impiantistica.

Di conseguenza, poiché il superamento di un singolo parametro di per sé non fornisce informazioni certe in merito allo stato di inquinamento, il livello di azione associato al superamento del relativo valore di guardia deve essere inteso come elemento di attenzione, in rapporto ad una situazione il cui evolversi, in relazione anche agli altri parametri, deve essere tenuto sotto controllo nel tempo.

Per quanto sopra esposto, il superamento anche di uno solo dei valori di guardia dei due parametri diagnostici principali fa scattare il piano di intervento previsto e di seguito riportato.

Piano d'intervento

Al superamento dei valori di guardia per l'ammoniaca ed il COD, si dà corso alla seguente procedura, articolata per fasi:

Fase 1

Si effettua quanto prima un nuovo spurgo del piezometro, il campionamento, e si ripetono le analisi dei due parametri.

Se i risultati forniscono valori inferiori rispettivamente a 5 e 60 mg/l, si cerca ulteriore conferma del non superamento del valore di guardia analizzando ulteriori tre campioni da prelevarsi ad intervalli di 2 giorni l'uno dall'altro.

Se i dati sono ulteriormente confermati, non si procede oltre, salvo indagare, con il laboratorio che ha eseguita la prima analisi, i motivi del/i dato/i erroneo/i.

Nei casi in cui il valore di una delle precedenti analisi risulti superiore al valore di guardia, si passa immediatamente alla Fase 2.

Fase 2

Ottenuto/i nella fase precedente il/i dato/i di controllo superiore/i al livello di guardia, entro 24 ore si prelevano ulteriori campioni e si fanno analizzare sia al laboratorio interno, che al laboratorio esterno, i quali determinano ulteriormente i parametri investigati. Alla conferma del/i dato/i di superamento del valore di guardia, si procede come alla Fase 3; altrimenti non si procede oltre, salvo indagare, con il laboratorio che ha eseguite le precedenti analisi, i motivi del/i dato/i erroneo/i.

Fase 3

Si effettua un'ispezione ricognitiva puntuale delle fosse rifiuti, svuotandole per quanto possibile mediante i carriponte, eventualmente procedendo a settori ed utilizzando eventualmente anche macchine operatrici di ridotte dimensioni da poter utilizzare direttamente in fossa. Si effettua una verifica approfondita del sistema di estrazione dei reflui dalle fosse: tubazioni, pozzetti di sollevamento, ecc. Si esamina il fondo e le pareti delle fosse per verificare la presenza di cedimenti della struttura. Nel contempo si valuta se procedere ad effettuare uno scavo fra il piezometro e la fossa rifiuti in modo da individuare la presenza di liquidi che, se presenti, verranno prelevati e sottoposti a determinazioni analitiche.

Si dà infine comunicazione ad ARPAT e Provincia di quanto riscontrato, dei risultati della ricerca e -se individuata- della causa. Si intraprendono tutte le azioni necessarie per limitare il fenomeno e ripristinare le condizioni ambientali antecedenti il fenomeno.

4.2.2. Gestione delle emissioni eccezionali

La possibilità di emissioni di scarichi liquidi eccezionali può essere presa in considerazione in caso di fenomeni meteorici di eccezionale intensità. In tal caso, è prevista la possibilità di attivare mediante autobotti il conferimento ad altri impianti esterni, fra cui quello all'interno del Polo impiantistico di San Donnino gestito anch'esso da Quadrifoglio.

4.2.3. Gestione delle fasi di avvio, di arresto dell'impianto

Si ritiene di non valutare questa casistica, in quanto non comporta significative variazioni sulla gestione dei reflui.

4.3. Rifiuti

4.3.1. Rifiuti in ingresso

Ogni conferimento effettuato presso l'impianto di selezione e compostaggio di Case Passerini viene pesato e riportato sull'apposito registro, come previsto dalla normativa vigente. Per le procedure si rimanda all'*Elaborato tecnico n. 1 - Relazione tecnica* al punto: *ricezione accettazione e scarico di rifiuti indifferenziati e da raccolta differenziata*.

I rifiuti ammissibili all'impianto sono quelli sotto elencati (e riassunti anche nell'*Elaborato tecnico n. 8 – Sintesi delle attività effettuate*):

CER	Descrizione	Attività
19 12 12	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	Attività 1
20 01 01	Carta e cartone	Attività 1
20 01 08	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense	Attività 1 e 3
20 01 38	Legno, diverso da quello di cui alla voce 20 01 37	Attività 1
20 02 01	Rifiuti biodegradabili	Attività 1, 3 e 4
20 02 03	Altri rifiuti non biodegradabili	Attività 1

20 03 01	Rifiuti urbani non differenziati	Attività 1
20 03 02	Rifiuti dei mercati	Attività 1 e 3

LEGENDA

ATTIVITÀ 1 – Messa in riserva (R13) di rifiuti solidi urbani e assimilabili e rifiuti speciali non pericolosi da avviare alla produzione di CSS rifiuto (R12).

ATTIVITÀ 2 – Produzione di frazione organica stabilizzata (FOS) destinata a smaltimento in discarica (D13).

ATTIVITÀ 3 – Messa in riserva (R13) e miscelazione (R12) di rifiuti urbani costituiti da frazione organica da raccolta differenziata da avviare all'attività di compostaggio (R3) per la produzione di ammendante compostato misto; in caso di surplus, ad impianti esterni di recupero.

ATTIVITÀ 4 – Messa in riserva (R13), cernita e triturazione (R12) di rifiuti urbani di origine vegetale da avviare all'attività di compostaggio (R3) per produzione di ammendante compostato verde, da utilizzare per la preparazione della miscela nell'attività di produzione di ammendante compostato misto ed in caso di surplus da inviare ad impianti esterni di recupero.

ATTIVITÀ 5 – Produzione di biomassa destinata come combustibile ad impianti di recupero energetico, mediante operazione R3 di rifiuti vegetali messi in riserva dall'ATTIVITÀ 4.

4.3.2. Rifiuti in uscita

Si hanno due principali tipologie di flussi di rifiuti in uscita:

- quelli prodotti direttamente dalle cinque attività sopra indicate:
 - CSS/rifiuto combustibile;
 - sottovaglio umido;
 - frazione organica stabilizzata;
 - scarti dalla selezione dei rifiuti e dalla raffinazione dell'ammendante;
 - metalli ferromagnetici;
- quelli derivanti da attività collaterali e/o accessorie e/o indirette:
 - oli usati;
 - imballaggi vari;
 - dismissioni di componenti impiantistiche (rifiuti sia metallici che non metallici);
 - acque reflue;
 - rifiuti da attività di manutenzione (stracci sporchi, tute, ecc ...).

Per ogni rifiuto trasportato in uscita dall'impianto viene predisposto il formulario d'identificazione rifiuti, ed annotata la movimentazione –mediante *software* dedicato- sul registro di carico e scarico.

Il monitoraggio delle quantità in ingresso ed in uscita dei rifiuti viene garantito mediante apposite tabelle mensili, aggiornate con cadenza giornaliera dagli addetti alla pesa ed inviate al responsabile dell'impianto.

Vedi *Allegato 6.4*, copia relativa al mese di Aprile 2015.

4.3.3. Caratteristiche chimico-fisiche del CSS e della frazione organica stabilizzata

Dall'ATTIVITÀ 1 si ottengono due tipologie di CSS rifiuto classificate in base alla Norma UNI EN 15359 come segue:

- CSS A1 classi 3 2 3
- CSS A2 classi 4 3 3

Per quanto riguarda le metodologie di produzione, campionamento e analisi si rimanda agli elaborati *Elaborato tecnico n. 9.a - Manuale operativo per la produzione di CSS* ed *Elaborato tecnico n. 9.b - Relazione tecnica per la caratterizzazione del CSS prodotto*.

L'ATTIVITÀ 2 produce una frazione organica stabilizzata (FOS), con le caratteristiche chimico/fisiche e biologiche conformi alla Tabella 3.2 della D.I. del 27/07/1984, oltre all'Indice Respirometrico Dinamico.

Il campionamento e l'analisi vengono effettuati con **cadenza mensile**.

Si riporta la tabella con le metodiche, le unità di misura, la tolleranza ed i limiti previsti per la frazione organica stabilizzata prodotta.

PARAMETRO	Unità di misura	Limite di accettazione	Riferimento metodiche	Tolleranza
Salmonelle	N°/50 g	assenti		
Semi infestanti	N°/50 g	assenti		
pH	unità di pH	6 ÷ 8,5	UNI 10780	+/- 0,1 un. pH
Arsenico	mg/kg s.s	10	UNI 10780	+/- 10%
Cadmio	mg/kg s.s	10	UNI 10780	+/- 10%
Cromo III	mg/kg s.s	500	UNI 10780	+/- 10%
Cromo VI	mg/kg s.s	10	UNI 10780	+/- 10%
Mercurio	mg/kg s.s	10	UNI 10780	+/- 10%
Nichel	mg/kg s.s	200	UNI 10780	+/- 10%
Piombo	mg/kg s.s	500	UNI 10780	+/- 10%
Rame	mg/kg s.s	600	UNI 10780	+/- 10%
Zinco	mg/kg s.s	2.500	UNI 10780	+/- 10%
Indice respirometrico dinamico	mgO ₂ /Kg SV h	1000	UNI TS 11184/2006	+/- 30%

Tabella 9 – Caratteristiche della frazione organica stabilizzata prodotta, metodiche, unità di misura, tolleranza e limiti

4.3.4. Materiali prodotti esclusi dalla normativa rifiuti

4.3.4.1 Produzione di ammendanti

Mediante il processo di compostaggio, l'impianto trasforma i rifiuti organici e le potature vegetali provenienti dalle raccolte differenziate in *ammendante compostato misto* ed in *ammendante compostato verde*.

Gli ammendanti prodotti utilizzando rifiuti provenienti dalle raccolte differenziate, escono dal campo di applicazione dei rifiuti e divengono, a tutti gli effetti, *materiali*, per il trasporto dei quali viene utilizzato il *Documento di trasporto (DDT)* sul quale vengono riportati, tra l'altro, alcuni specifici parametri del prodotto, così come previsto dalla normativa.

La fase principale del processo di compostaggio dei rifiuti organici per la produzione di ammendante compostato misto è effettuato in biocelle. Il processo è interamente esposto nell'*Elaborato tecnico n. 1 – Relazione tecnica*.

Le caratteristiche degli ammendanti prodotti sono quelle imposte dalla normativa vigente, e cioè il D.Lgs. 75/10 nell'allegato 2 ai punti 4 e 5. Le analisi complete del prodotto finale sono effettuate per ogni singolo *lotto di vendita*.

Si riporta di seguito la tabella con le metodiche, le unità di misura, la tolleranza ed i limiti previsti per, l'ammendante compostato verde e l'ammendante compostato misto.

PARAMETRO	Unità di misura	Limiti D.Lgs. 75/10		Riferimento metodiche	Tolleranza
		All. 2 n° 4	All. 2 n° 5		
		<i>Ammendante compostato verde</i>	<i>Ammendante compostato misto</i>		
Umidità	%	≤ 50 %	≤ 50 %	UNI 10780	+/- 2%
pH	un. di pH	6 ÷ 8,5	6 ÷ 8,5	UNI 10780	+/- 0,1 un. pH
Inerti ≤ 5,0 mm	% s.s	≤ 5,0 %	≤ 5,0 %	UNI 10780	+/- 10%
Vetro, Metalli, Plastica ≤ 2 mm	% s.s	≤ 0,5 %	≤ 0,5 %	UNI 10780	+/- 10%
Carbonio Organico	% s.s	≥ 20 %	≥ 20 %	UNI 10780	+/- 10%
Sostanza Organica	% s.s	<i>Nessun limite</i>	<i>Nessun limite</i>		
Acidi Umici e Fulvici	% s.s	≤ 2,5 %	≤ 7 %	UNI 10780	+/- 10%
Azoto totale	% s.s	<i>Nessun limite</i>	<i>Nessun limite</i>	UNI 10780	+/- 10%
Azoto Organico	% s.s	≥ 80 % Azoto tot	≥ 80 % Azoto tot	UNI 10780	+/- 10%
Rapporto C/N		≤ 50 %	≤ 25 %		
P₂O₅	% s.s	<i>Nessun limite</i>	<i>Nessun limite</i>	UNI 10780	+/- 10%
K₂O	% s.s	<i>Nessun limite</i>	<i>Nessun limite</i>	UNI 10780	+/- 10%
Arsenico	mg/kg	<i>Nessun limite</i>	<i>Nessun limite</i>	UNI 10780	+/- 10%

	s.s				
Cadmio	mg/kg s.s	≤ 1,5 mg/kg	≤ 1,5 mg/kg	UNI 10780	+/- 10%
Cromo Esavalente	mg/kg s.s	≤ 0,5 mg/kg	≤ 0,5 mg/kg	UNI 10780	+/- 10%
Cromo Totale	mg/kg s.s	<i>Nessun limite</i>	<i>Nessun limite</i>	UNI 10780	+/- 10%
Mercurio	mg/kg s.s	≤ 1,5 mg/kg	≤ 1,5 mg/kg	UNI 10780	+/- 10%
Nichel	mg/kg s.s	≤ 100 mg/kg	≤ 100 mg/kg	UNI 10780	+/- 10%
Piombo totale	mg/kg s.s	≤ 140 mg/kg	≤ 140 mg/kg	UNI 10780	+/- 10%
Rame totale	mg/kg s.s	≤ 230 mg/kg	≤ 230 mg/kg	UNI 10780	+/- 10%
Zinco	mg/kg s.s	≤ 500 mg/kg	≤ 500 mg/kg	UNI 10780	+/- 2%
Salmonelle	n°/25 g	<i>Vedi Nota 1</i>	<i>Vedi Nota 1</i>		
Escherichia Coli	UFC/g	<i>Vedi Nota 2</i>	<i>Vedi Nota 2</i>		
Indice di Germinazione	%	≥ 60 %	≥ 60 %		

Nota 1: i valori limiti per le Salmonelle sono: n= 5 c=0 m=0 M=0

Nota 2: i valori limiti per l'Escherichia Coli sono: n= 5 c=1 m=1000 M=5000

Dove: n= numero di campioni da esaminare; c= numero di campioni in cui il valore può essere compreso tra "m" ed "M"; m= valore limite; M= valore limite massimo in accordo con "c"

Tabella 10 – Caratteristiche dell'ammendante compostato verde e dell'ammendante compostato misto secondo il D. Lgs. 75/10

4.3.4.2 Produzione di Biomassa

I rifiuti vegetali costituiti da tronchi, rami e ceppi non utilizzabili nel processo impiantistico sopra descritto di compostaggio, vengono, mediante processi di cernita, riduzione volumetrica e pulizia, trasformati in biomasse utilizzabili come combustibili in impianti dedicati alla produzione di energia elettrica e/o termica.

Il processo di produzione delle biomasse è descritto nella procedura allegata PP.05.03 (*ALLEGATO C*), nella stessa procedura sono descritte anche le frequenze delle analisi chimico/fisico e merceologiche applicate, che comunque si riassumono di seguito:

- a) ogni 150 tonnellate di biomassa prodotta, analisi merceologica delle seguenti frazioni:
- ♦ materiali legnosi/vegetali
 - ♦ plastiche
 - ♦ metalli
 - ♦ tessili
 - ♦ inerti

Il risultato dell'analisi deve riscontrare la presenza del 100% di materiali legnosi/vegetali, pertanto assenti tutte le altre tipologie.

- b) ogni 300 tonnellate di biomassa prodotta, analisi chimico/fisica prendendo a riferimento i parametri ed i limiti indicati nel D. Lgs. 152/2006 Parte V (Allegato X, Parte II, Sezione 4):

Caratteristica	Unità	Valori minimi / massimi	Metodi di analisi
Ceneri	% (m/m)	≤ 4%	ASTM D 5142-98
Umidità	% (m/m)	≤ 15%	ASTM D 5142-98
N-esano	mg/kg	≤ 30	UNI 22609
Solventi organici clorurati		assenti	(*)
Potere calorifero inferiore	MJ/kg	≥ 15,700	ASTM D 5865-01
(*) Nel certificato di analisi deve essere indicato il metodo impiegato per la rilevazione dei solventi organici clorurati			

A seguito dei risultati analitici e merceologici effettuati, si potrà, se conformi, classificare il materiale: *biomassa da destinare come combustibile ad impianti di recupero energetico*.

Il Responsabile del laboratorio chimico, sulla base delle risultanze di cui sopra, effettuate da laboratori esterni e/o dallo stesso laboratorio aziendale, provvederà a comunicare per scritto al Responsabile dell'impianto di selezione e compostaggio l'idoneità del lotto di biomassa prodotta.

La biomassa così prodotta verrà allontanata tal quale, oppure sottoposta ad ulteriori trattamenti meccanici (taglio, riduzione dimensionale, ecc.) al fine di renderla maggiormente compatibile con il trasporto e/o il successivo utilizzo, in base alle caratteristiche tecniche dei sistemi di stoccaggio, di alimentazione e/o di combustione degli impianti di recupero energetico.

5. Taratura strumentazione

Le strumentazioni dei sistemi di monitoraggio funzionanti in continuo sono:

- sonde di temperatura nel biofiltro E8;
- sonde di temperatura nelle biocelle;
- sonde per la misura dell'ossigeno;
- sonde di depressione.

Per tale strumentazione è prevista la taratura, come da procedura per il *controllo delle sonde di misura delle biocelle (allegato 6.5)*, con frequenza trimestrale, od ogni qualvolta che se ne ravvisa la necessità, come previsto dai programmi di manutenzione menzionati.

Tutte le tarature sono eseguite da personale specializzato.

6. Gestione dei dati: validazione e valutazione

Il laboratorio chimico aziendale esegue direttamente le analisi relative al Piano di Monitoraggio e Controllo, o si avvale di laboratori esterni. Provvede, se necessario, al momento dell'emissione del certificato di analisi, od al momento dell'acquisizione del certificato di analisi effettuata dal laboratorio esterno, a darne valutazione scritta in relazione ai limiti previsti dalla normativa e/o autorizzazione.

Le valutazioni sono poste all'attenzione del Responsabile dell'impianto e, quando non favorevoli, anche del Dirigente impianti.

7. Responsabilità nell'esecuzione del piano

La responsabilità dell'esecuzione del Piano di Monitoraggio e Controllo è di Quadrifoglio Spa.

8. Gestione e comunicazione risultati del monitoraggio

Quadrifoglio si impegna a conservare tutti i risultati dei dati di monitoraggio e controllo per un periodo di 5 anni.

Entro il 30 Aprile, Quadrifoglio trasmette alla Città Metropolitana di Firenze ed al Dipartimento Sub-Provinciale ARPAT – Mugello e Piana di Sesto una sintesi dei risultati del Piano di Monitoraggio e Controllo raccolti nell'anno solare precedente, ed una relazione che evidenzia la conformità, o meno, dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte nell'Autorizzazione.

9. Allegati

<u>Allegato 6.1</u>	REGISTRI MANUTENZIONE E GESTIONE EMISSIONE E8 ED E9
<u>Allegato 6.2</u>	NOTA DEL LABORATORIO SUL METODO DI DETERMINAZIONE DELL'ACIDO SOLFIDRICO
<u>Allegato 6.3</u>	REGISTRO CONTROLLO PORTE ACCESSO E PLANIMETRIA PORTE
<u>Allegato 6.4</u>	TABELLA MENSILE RIEPILOGATIVA RELATIVA A CONFERIMENTI / ALLONTANAMENTI RIFIUTI
<u>Allegato 6.5</u>	PROCEDURA PER IL CONTROLLO DELLE SONDE DI MISURA DELLE BIOCELLE

ALLEGATO 6.1



Impianto di Selezione e Compostaggio di Case Passerini

igiene è benessere

REGISTRO DI GESTIONE

SCRUBBER E BIOFILTRO

Biofiltro ECOMASTER	Emissione E8
Scrubber ECOCHIMICA n. 1 - 2 - 3	Emissione E8
Scrubber ECOCHIMICA n. 4 - 5 - 6 - 7 - 8	Emissione E9

mese: _____

anno: _____



Impianto di Selezione e Compostaggio di Case Passerini

Registro gestione BIOFILTRO ECOMASTER

(CONTROLLI MENSILI)

Regione di Basilicata

"Controlli per il corretto funzionamento del Biofiltro E8"

Riferimento: Procedura PP.05.04 del 03/10/11.

SETTORE 1	SETTORE 2	SETTORE 3	SETTORE 4	PORTATA m ³ /h	PRESSIONE mm H ₂ O
A A A A C	A A A C A	A A C A A	A C A A A.....	.........................	.........................

A) SERRANDA APERTA

B) SERRANDA CHIUSA

DATA _____

OPERATORE _____

- CONTROLLO E VERIFICA ALTEZZA LETTO DEL BIOFILTRO	.....	DATA _____	OPERATORE _____
- CONTROLLO FUNZIONAMENTO UGELLI INAFFIAMENTO	.....	DATA _____	OPERATORE _____
- CONTROLLO ED EVENTUALE RICHIESTA DI RIMOZIONE VEGETAZIONE	.....	DATA _____	OPERATORE _____
- CONTROLLO FUNZIONAMENTO SONDE DI TEMPERATURA	.....	DATA _____	OPERATORE _____
- CONTROLLO GUARDIE IDRAULICHE	.....	DATA _____	OPERATORE _____

- INTERVENTI DI MANUTENZIONE E PULIZIA AUTOSPURGO



Impianto di Selezione e Compostaggio di Case Passerini

REGISTRO GIORNALIERO

Gestione scrubber Ecochimica e controlli consumi acqua

DATA _____ OPERATORE _____

MARCIA	Potenza %	DP mm H ₂ O	T1 - H ₂ O m ₃ <i>CONT. PARZIALI</i>	T2 - H ₂ O m ₃ <i>CONT. PARZIALI</i>	CONTATORE _____ PORTATA _____
SC1					
SC2					
SC3					
SC4					CONTATORE _____ PORTATA _____
SC5					
SC6					
SC7					CONTATORE _____ PORTATA _____
SC8					

EMISSIONE E8

EMISSIONE E9

GENERALE	_____	PALAZZINE UFFICI	_____
Autoclave DX Impianto	_____	PALAZZINA TECNOLOGICA	_____
Autoclave SX Scrubber	_____	CONTATORE SERBATOI STOCCAGGIO	_____
BIOFILTRO E8	_____	CONTATORE VASCA IRRIGAZIONE BIOCELLE	_____
BIOFILTRO E10	_____	CONTATORE REINTEGRO BIOCELLE 11-14	_____
GENERALE PALAZZINE	_____	CONTATORE REINTEGRO BIOCELLE 1-10	_____



Impianto di Selezione e Compostaggio di Case Passerini

igiene è benessere

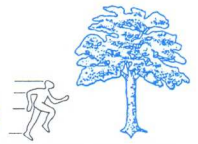
REGISTRO DI MANUTENZIONE ORDINARIA

Scrubbers ECOCHIMICA n. 1 - 2 - 3	Emissione E8
Scrubbers ECOCHIMICA n. 4 - 5 - 6 - 7 - 8	Emissione E9

- POMPE DI RICIRCOLO
- VENTILATORI
- LIVELLI T1 e T2

ANNO _____

ALLEGATO 6.2



Signa, 05/05/2015

Spett.le

Quadrifoglio SpA
Via Baccio da Montelupo, 52
50142 FIRENZE

Prot. Lt/12452/15/gls

Oggetto: analisi di solfuri nelle emissioni

La determinazione dell'idrogeno solforato è stata effettuata seguendo la metodica UNICHIM 634/84.

La metodica prevede la cattura dell'analita in una soluzione di acetato di zinco 2 N, la successiva reazione con una soluzione di Iodio 0.1 N in ambiente acido e l'eccesso di iodio è retrotitolato con tiosolfato 0.1 N.

Il metodo è dato, in queste condizioni, per concentrazioni superiori a 10 mg/Nm^3 e si può calcolare un limite di rilevabilità di 1.7 mg/Nm^3 .

Attualmente è in fase di pubblicazione una nuova norma sul campionamento e determinazione di idrogeno solforato negli effluenti gassosi che ridurrà di almeno 10 volte il limite inferiore del campo di applicabilità, scendendo da 10 a 1 mg/Nm^3 e, di conseguenza, la sua sensibilità.

L'incremento di sensibilità riportato per le analisi alle Vs emissioni si ottiene utilizzando soluzioni di iodio e tiosolfato di sodio 10 volte più diluite (0.01 N) e per la titolazione si utilizza una buretta con scala ventesimale.

Contestualmente, viste le basse concentrazioni di solfuro di idrogeno presente nelle emissioni, si riduce il volume di soluzione di iodio utilizzata per la reazione di ossidazione del solfuro a solfato (10 ml).

In queste condizioni si può calcolare un limite di rilevabilità inferiore a 0.1 mg/Nm^3 .

In sintesi, la metodica di analisi resta quella prevista nel Metodo UNICHIM 634/84, ma è condotta con reagenti più diluiti ottenendo maggiore sensibilità.

Restando a disposizione per ogni chiarimento ritenuto necessario, invio cordiali saluti

p. Esse Ti A Srl

ALLEGATO 6.3



GRUPPO RIFORMA

Impianto di Selezione e Compostaggio di Case Passerini

Controlli giornalieri - PORTE AUTOMATICHE

MESE: _____

CONTROLLO DEL GIORNO _____

PORTA	COLLOCAZIONE	1° TURNO	2° TURNO	3° TURNO	NOTE (Descrizione dell'eventuale problema)
1	Porta avanfosse ingresso				
2	Porta avanfosse uscita				
9	Porta ingresso tunnel di carico CSS (<i>lato est</i>)				
10	Porta uscita tunnel di carico CSS (<i>lato ovest</i>)				
11	Porta stoccaggio CSS				
12	Porta corridoio tra reparto selezione e biocelle (<i>lato nord</i>)				
13	Porta corridoio tra reparto selezione e biocelle (<i>lato sud</i>)				
14	Porta reparto maturazione accesso ventilatori (<i>lato selezione</i>)				
15	Porta reparto maturazione (lato piazzola sud " <i>vagliatura e stoccaggio</i> ")				
16	Porta reparto maturazione (lato piazzola sud " <i>stoccaggio materiale vegetale</i> ")				
18	Porta corridoio tra biocelle e reparto raffinazione (<i>lato nord</i>)				
19	Porta corridoio tra biocelle e reparto raffinazione (<i>lato sud</i>)				
20	Porta accesso/uscita reparto selezione/produzione (<i>lato ovest</i>)				
21	Porta accesso/uscita reparto raffinazione (<i>lato ovest</i>)				
22	Porta accesso/uscita reparto stoccaggio (<i>lato nord</i>)				
23	Porta accesso/uscita reparto stoccaggio (<i>lato sud</i>)				
26	Porta accesso/uscita reparto selezione (<i>lato sud</i>)				

LEGENDA:

F = Funzionante

* = Vedi note (descrizione del problema)

ALLEGATO 6.4

**RIEPILOGO I.S.C. DI CASE PASSERINI
APRILE 2015**

Data	INGRESSI					MATERIALE COMBUSTIBILE				LADURNER-D10		SOTTOVAGLIO R13		SCARTI DA COMPOSTAGGIO			TRATTATI		SCARTI DA RSU D1				CDR R13	FOS	FERRO	AMM.	Ammendante Valcofert		VERDE		ACQUE REFLUE	
	RSU	SOVVAL LI	ORGANIC O	POTATUR E	TOTALE	FEA	CSS ENERGY	HERA RA	HERA MOD	CER 191210	CER 191212 scarti compost	OSTEL LATO	A.R.AL.	BELVED	Totale scarti	%	BELV tratt	CSA tratt	BELVED	CSA	Totale scarti	%	CSS-traoem	BELVED	IMPANCIVARI	Privati	AZ ABRICOLE	CERTALOP	IMPANCIVARI	IDA	GIADA	
1	462,40	39,56	146,22	65,64	713,82	56,38		27,66	51,20	13,16		28,38	19,56	32,72	15,4%			86,68	28,88	115,56	33,2%		43,60	20,40	11,04	96,34						
2	380,68	39,08	153,08	64,28	637,12	113,92		28,46	78,32	20,08		54,08		20,08	9,2%			88,06	118,22	206,28	67,8%		76,44			35,38			25,68			
3	242,52	63,93	102,30	44,22	452,97	58,50		28,58	28,78	28,48		27,70	18,02	46,50	31,7%			59,46	88,20	147,66	73,4%		117,08	20,12	5,70	61,08						
4	401,40		174,68	12,62	588,70			28,80	49,00					0,00	0,0%			29,64		29,64	19,6%				10,38							
D 05					0,00									0,00	#DIV/0!						0,00	#DIV/0!										
L 06	438,18		163,10		601,28				80,80	13,44				13,44	8,2%						0,00	18,4%										
7	210,82	46,70	146,68	48,74	452,94			87,04	27,82	11,56		54,98	29,72	41,28	21,1%	119,60		59,78		59,78	34,0%		98,86						26,36			
8	406,92	65,10	138,04	63,44	673,50			171,54	26,62	11,10		56,02	13,56	24,66	12,2%	89,54		59,86		59,86	18,3%		48,60			116,12						
9	316,78	43,11	135,34	97,02	592,25			84,74	54,84	14,18		55,72	16,98	31,16	13,4%	59,94		88,52		88,52	39,8%		87,80	18,08		102,72			25,26			
10	203,28	35,67	96,70	45,62	381,27			254,74	79,00	28,04		85,46	19,64	47,68	33,5%	28,94		147,14		147,14	94,6%		89,44			122,30						
11	430,98		176,12	23,98	631,08			195,14	53,40					0,00	0,0%	87,88		58,82	29,44	88,26	32,9%		108,06						25,74			
D 12					0,00									0,00	#DIV/0!						0,00	#DIV/0!										
13	562,08		214,40	49,00	825,48			173,08	27,40	26,88		55,90	20,76	47,64	18,1%	76,22		76,70		76,70	18,5%		44,82	18,82								
14	205,90	45,50	159,18	56,46	467,04			227,24	28,24	12,90		29,78		12,90	6,0%	57,30	87,62	30,02		30,02	23,2%		62,14		22,74				26,02			
15	469,48	16,33	190,92	65,28	742,01			146,02	52,40	18,94		55,68	34,94	53,88	21,0%	90,04	89,56			0,00	10,8%		80,38						26,46			
16	388,12	42,74	126,40	53,98	611,24			114,86	53,42	15,82		57,64		15,82	8,8%	75,80	89,94			0,00	12,4%		86,24			23,66						
17	195,74	42,74	106,62	53,00	398,10			173,26	80,04	19,18		56,20	40,44	59,62	37,4%	149,86	30,22			0,00	33,6%		58,56	19,80	0,82	71,34						
18	500,46		173,08	25,88	699,42			137,62	26,94	22,30				22,30	11,2%	29,82	30,34			0,00	5,4%		67,58		1,42				25,68			
D 19					0,00									0,00	#DIV/0!						0,00	#DIV/0!										
20	550,32	18,61	171,56	24,02	764,51			113,60	52,38	13,72		28,18	38,44	52,16	26,7%	59,60	90,26			0,00	9,2%		23,56		6,42							
21	262,52	33,60	152,82	41,76	490,70			115,66	51,06	18,24		82,72		18,24	9,4%	60,00	120,14			0,00	17,2%		61,12		2,06				26,54			
22	483,28	19,89	157,16	62,18	722,51			171,20	53,16	15,46		26,38	20,18	35,64	16,2%	90,38	59,86			0,00	10,6%		36,60	19,52	5,54	62,82			26,34			
23	371,20	35,39	142,98	62,74	612,31			144,04	26,08	14,10		83,68	16,62	30,72	14,9%	89,66	27,70			0,00	6,4%		57,72		0,88	134,48						
24	213,86	54,49	129,84	34,40	432,59			142,70	54,88	34,84		27,88	31,12	65,96	40,2%	59,68	89,64			0,00	20,5%		59,22			63,98			26,14			
S 25	497,84		137,84	0,34	636,02				27,20					0,00	0,0%					0,00	5,5%											
D 26					0,00									0,00	#DIV/0!						0,00	#DIV/0!										
27	549,80	40,25	187,58	34,18	811,81	28,10		57,40	84,12	53,88	16,56	26,94	14,82	31,38	14,2%	88,90	89,74			0,00	9,1%		88,94	17,36	1,16							
28	230,22	45,24	133,08	89,48	498,02			28,08	114,40	54,22	18,78	58,48	15,26	34,04	15,3%	60,06	60,00			0,00	19,7%		91,56		0,76				26,20			
29	570,67	42,27	131,34	86,22	830,50	56,24		27,64	54,88	53,76		84,42	18,34	18,34	8,4%	89,42	88,38			0,00	8,8%		76,96						25,68			
30	254,12	42,52	92,48	67,42	456,54	27,88		111,58	173,66	54,46	44,48	28,36	19,46	63,94	40,0%	89,78	59,26			0,00	18,4%		39,72	19,00	3,02				25,38			
Tot.	9799,57	812,72	3839,54	1271,90	15723,73	341,02	0,00	2734,56	511,96	1327,74	432,24	0,00	1064,58	387,86	820,10	16,0%	1090,30	1474,78	784,68	264,74	1049,42	22,4%	0,00	1605,00	153,10	71,94	890,22	0,00	337,48	0,00	0,00	
Tot.	376,91	31,26	147,67	48,92	604,76	13,12	0,00	105,18	19,69	51,07	16,62	0,00	40,95	14,92	31,54	0,01	41,93	56,72	30,18	10,18	40,36		0,00	61,73	5,89	2,77	34,24	0,00	12,98	0,00	0,00	
tot.					3587,54			tot.	1759,98																	Tot. Amm.	962,16			tot.acc	0,00	
media					137,98																					media	37,01			media	0,00	

N.B. LOTTO ATTUALE N° 01/2015 INIZIO 08/04/2015
N.B. LOTTO PRECEDENTE N° 12/2014 INIZIO 21/03/2015 TERMINATO IL 08/04/2015

ALLEGATO 6.5

PROCEDURA PER IL CONTROLLO DELLE SONDE DI MISURA DELLE BIOCELLE

0 SCOPO

Lo scopo della presente procedura è quello di sistematizzare le attività di controllo delle sonde di misura per la temperatura, ossigeno e pressione delle biocelle presso l'Impianto di Selezione e Compostaggio.

1 APPLICABILITA'

Le prescrizioni della presente procedura si applicano alle attività di controllo delle sonde di misura per la temperatura, ossigeno e pressione delle biocelle presso l'Impianto di Selezione e Compostaggio da effettuarsi a biocella vuota o comunque in fase scarico.

Le verifiche sotto elencate devono essere effettuate, da parte del personale addetto GIT, escluso quelle per le quali è espressamente indicato diversamente.

2 MODALITA' PER IL CONTROLLO DELLE SONDE DI TEMPERATURA

Ogni 3 mesi:

- togliere le sonde dal cumulo e posizionarle sul tetto della Biocella. Assicurarsi che le 3 sonde siano posizionate il più vicino possibile fra loro, per poter procedere alla verifica.
- Attendere almeno 2 ore per la stabilizzazione del valore della Temperatura
- Leggere sul PC di controllo i valori della temperatura delle 3 sonde e verificare che non vi sia uno scarto maggiore di 4 gradi fra le letture fatte: in caso contrario operare delle verifiche sui collegamenti elettrici della sonda che si discosta da questo range, se i collegamenti sono idonei sostituire la sonda.

Una volta l'anno:

- effettuare la stessa verifica per ogni singola sonda utilizzando come paragone il termometro Primario in dotazione al Laboratorio Chimico.
- lo scarto accettabile tra il valore letto e quello misurato della temperatura di ogni singola sonda non può essere superiore a 3 gradi.

3 MODALITA' PER IL CONTROLLO DELLE SONDE DI OSSIGENO

Ogni 3 mesi:

- Aprire la serranda aria fresca al 100% della biocella relativamente alla quale si sta effettuando il controllo della sonda ossigeno e chiudere completamente la serranda di ricircolo.
- Avviare il ventilatore al 100% ed attendere 5 minuti.
- Leggere sul PC di controllo il valore di ossigeno rilevato dal sensore, che deve essere compreso fra 21 e 23%. In caso contrario, ricontrollare la tensione di ZERO della sonda sul circuito a bordo dello strumento stesso, secondo quanto previsto dal manuale d'istruzioni della ditta ADEV, costruttrice della sonda.

4 MODALITA' PER IL CONTROLLO SONDA PRESSIONE VENTILATORE

Ogni 3 mesi:

- Aprire la serranda aria fresca al 100% della biocella relativamente alla quale si sta effettuando il controllo della sonda pressione ventilatore e chiudere completamente la serranda di ricircolo.
- Avviare il ventilatore facendo aumentare per gradi la velocità del ventilatore stesso (si inizia con il 10%, poi 20% e così via) e verificare che, per ogni intervallo, il valore letto della sonda di pressione si trovi nel range \pm del 10% del valore della curva campione (vedere curva azzurra in allegato).

Almeno una volta l'anno:

- fare la stessa verifica per ogni singola sonda utilizzando il manometro tarato in dotazione al Laboratorio Chimico.
- La misurazione della pressione della sonda deve essere effettuata al 30% e al 70% di velocità del ventilatore con un errore massimo di accettabilità del 10% rispetto al manometro tarato.

In caso di malfunzionamenti, segnalare ai Responsabili della Conduzione quanto rilevato e, dove possibile, sostituire la/le schede non funzionanti.

5 REGISTRAZIONI

Tutti i controlli sopra riportati sono registrati su apposito registro detenuto dal personale GIT.

ALLEGATO

