

0	07/11/2022	VZ	SS	SS	-	Prima emissione
REV.	DATA	DISEGNATO	CONTROLLATO	APPROVATO	VERIFICA NORME	DESCRIZIONE REVISIONI

COMMITTENTE:



RECICLA S.r.l.

Via Seminato, 131/G

Località S. Apollinare

44034 COPPARO (FE)

PROGETTO:

INTERVENTI DI ADEGUAMENTO FUNZIONALE DELL'ESISTENTE IMPIANTO PER IL RECUPERO DI RIFIUTI NON PERICOLOSI, FINALIZZATI ALL'INCREMENTO DELLA CAPACITÀ DI TRATTAMENTO A 35.000 T/ANNO

LOCALIZZAZIONE:

Comune di Copparo (FE) - Loc. S. Apollinare

CAPITOLO DI PROGETTO:

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VIA

PROGETTISTI GENERALI E DI PROCESSO:

Dott. Agr. Sandro Sattin



FIRMA DEL COMMITTENTE:

RECICLA S.R.L.

Via Seminato, 131/G

44034 COPPARO (Ferrara)

Telef./Fax 0532 830858

Cell. 345.3800514

Part. IVA e Cod. Fisc. 01449690385

Nicole Ramen

ELABORATO N.:

F

TITOLO:

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

SCALA:

—

DATA:

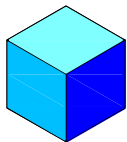
Novembre 2022

ARCHIVIO INFORMATICO:

0785_1SC_T_PMCU_00

QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA:

—



PROGETEK S.r.l. Unipersonale

CORSO DEL POPOLO, 30 – 45100 ROVIGO

Tel. 0425 410404 / Fax 0425 416196

web: www.progetek.it / mail: info@progetek.it



SOMMARIO

1. INTRODUZIONE.....	6
2. PROGRAMMA DI CONTROLLO	7
2.1 PREMESSE.....	7
2.2 PIANO DEI CONTROLLI IN FASE DI REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO	8
2.2.1 Controlli da eseguire	8
2.2.2 Concessione edilizia, piani operativi di sicurezza delle ditte, programma temporale dei lavori ed ulteriore documentazione necessaria all'avvio ed alla conduzione del cantiere	8
2.2.2.1 Procedura	8
2.2.2.2 Frequenza del controllo	9
2.2.2.3 Archiviazione	10
2.2.2.4 Verifica.....	10
2.2.2.5 Frequenza della verifica.....	10
2.2.2.6 Non conformità	10
2.2.3 Certificazioni dei materiali da costruzione	10
2.2.3.1 Procedura	10
2.2.3.2 Frequenza del controllo	11
2.2.3.3 Archiviazione	11
2.2.3.4 Verifica.....	11
2.2.3.5 Frequenza della verifica.....	12
2.2.3.6 Non conformità	12
2.2.4 Collaudo statico delle strutture edilizie e degli elementi in carpenteria metallica o prefabbricati	12
2.2.4.1 Procedura	12
2.2.4.2 Frequenza del controllo	13
2.2.4.3 Archiviazione	13
2.2.4.4 Verifica.....	13
2.2.4.5 Frequenza della verifica.....	13
2.2.4.6 Non conformità	13
2.2.5 Certificazioni degli impianti tecnologici.....	14
2.2.5.1 Procedura	14
2.2.5.2 Frequenza del controllo	14
2.2.5.3 Archiviazione	14
2.2.5.4 Verifica.....	14
2.2.5.5 Frequenza della verifica.....	14
2.2.5.6 Non conformità	14
2.2.6 Certificazioni e schede tecniche delle opere elettromeccaniche.....	15





2.2.6.1	Procedura	15
2.2.6.2	Frequenza del controllo	15
2.2.6.3	Archiviazione	15
2.2.6.4	Verifica	15
2.2.6.5	Frequenza della verifica	15
2.2.6.6	Non conformità	16
2.2.7	<i>Controllo dell'ambiente di lavoro</i>	<i>16</i>
2.2.7.1	Procedura	16
2.2.7.2	Frequenza del controllo	17
2.2.7.3	Archiviazione	17
2.2.7.4	Verifica	17
2.2.7.5	Frequenza della verifica	17
2.2.7.6	Non conformità	17
2.2.8	<i>Controllo impermeabilizzazione delle aree interessate dalle attività di stoccaggio e trattamento rifiuti, nonché della rete di collettamento acque reflue</i>	<i>18</i>
2.2.8.1	Procedura	18
2.2.8.2	Frequenza del controllo	18
2.2.8.3	Archiviazione	19
2.2.8.4	Verifica	19
2.2.8.5	Frequenza della verifica	19
2.2.8.6	Non conformità	19
2.2.9	<i>Controllo rete antincendio</i>	<i>19</i>
2.2.9.1	Procedura	19
2.2.9.2	Frequenza del controllo	20
2.2.9.3	Archiviazione	20
2.2.9.4	Verifica	20
2.2.9.5	Frequenza della verifica	20
2.2.9.6	Non conformità	20
2.2.10	<i>Controllo della documentazione relativa allo smaltimento dei rifiuti prodotti dalle attività di cantiere 21</i>	
2.2.10.1	Procedura	21
2.2.10.2	Frequenza del controllo	21
2.2.10.3	Archiviazione	22
2.2.10.4	Verifica	22
2.2.10.5	Frequenza della verifica	22
2.2.10.6	Non conformità	22
2.2.11	<i>Controllo della documentazione di fine lavori</i>	<i>22</i>
2.2.11.1	Procedura	22
2.2.11.2	Frequenza del controllo	23





2.2.11.3	Archiviazione	23
2.2.11.4	Verifica.....	23
2.2.11.5	Frequenza della verifica.....	23
2.2.11.6	Non conformità	23
2.2.12	<i>Sintesi dei controlli da eseguire in fase di realizzazione dell'impianto</i>	24
2.3	GESTIONE DEGLI IMPREVISTI E DELLE NON CONFORMITÀ.....	24
2.4	ATTIVITÀ DEI TECNICI ADDETTI AL PC.....	26
3.	PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO.....	27
3.1	FINALITÀ DEL PIANO	27
3.2	CONDIZIONI GENERALI	28
3.2.1	<i>Obbligo di esecuzione del piano</i>	28
3.2.2	<i>Miscelazioni</i>	28
3.2.3	<i>Funzionamento dei sistemi</i>	29
3.2.4	<i>Manutenzione dei sistemi</i>	29
3.2.5	<i>Emendamenti al piano</i>	29
3.2.6	<i>Obbligo di installazione dei dispositivi</i>	29
3.2.7	<i>Accesso ai punti di campionamento</i>	29
3.2.8	<i>Valori di attenzione e di allarme</i>	30
3.3	OGGETTO DEL PIANO	30
3.3.1	<i>Componenti ambientali</i>	30
3.3.1.1	Materie prime.....	30
3.3.1.2	Risorse idriche	31
3.3.1.3	Energia	32
3.3.1.4	Combustibili	33
3.3.2	<i>Emissioni in aria</i>	34
3.3.2.1	Quadro riassuntivo delle emissioni	34
3.3.2.2	Metodiche di campionamento.....	35
3.3.2.3	Monitoraggio delle sorgenti E1	35
3.3.2.3.1	Metodica di monitoraggio considerazioni generali	35
3.3.2.3.2	Inquinanti monitorati	37
3.3.2.3.3	Prospetto riassuntivo controlli.....	38
3.3.2.3.4	Modalità di esecuzione dei controlli specifici sul biofiltro	40
3.3.2.3.4.1	Premesse.....	40
3.3.2.3.4.2	Valori limite, parametri di monitoraggio e frequenza degli autocontrolli delle emissioni provenienti dal biofiltro	40
3.3.2.3.4.3	Controlli con frequenza quadrimestrale	42
3.3.2.3.4.3.1	Controlli a valle del biofiltro	42





3.3.2.3.4.3.1.1.	Mappatura delle velocità. (rif. par. 2.3.1. LG ARTA Abruzzo)	42
3.3.2.3.4.3.1.2.	Individuazione delle subaree su cui effettuare il prelievo (rif. par. 2.3.2. LG ARTA Abruzzo)	43
3.3.2.3.4.3.1.3.	Campionamenti delle emissioni (rif. par. 2.3.3. LG ARTA Abruzzo).....	43
3.3.2.3.4.3.1.4.	Determinazioni analitiche di NH ₃ , H ₂ S, COT (rif. par. 2.3.4. LG ARTA Abruzzo) ed altri inquinanti	44
3.3.2.3.4.3.1.5.	Misura U.O - Concentrazione di odore delle emissioni (rif. par. 2.3.5. LG ARTA Abruzzo)	44
3.3.2.3.4.3.2	Controllo parametri di funzionamento del biofiltro.....	44
3.3.2.3.4.3.2.1.	Velocità media del modulo filtrante alla superficie (rif. par. 2.3.6. LG ARTA Abruzzo)	44
3.3.2.3.4.3.2.2.	Carico specifico medio (rif. par. 2.3.7. LG ARTA Abruzzo)	44
3.3.2.3.4.3.2.3.	Verifica del tempo di residenza medio (rif. par. 2.3.8. LG ARTA Abruzzo).	45
3.3.2.3.4.3.2.4.	Efficienza di abbattimento (rif. par. 2.3.9. LG ARTA Abruzzo)	45
3.3.2.3.4.3.2.5.	Controllo dell'umidità del letto del biofiltro (rif. par. 2.3.10. LG ARTA Abruzzo) ..	45
3.3.2.3.4.3.3	Controlli a monte del biofiltro	46
3.3.2.3.4.3.3.1.	Misura U.O.- Concentrazione di odore delle emissioni (rif. par. 2.3.11. LG ARTA Abruzzo)	46
3.3.2.3.4.4	Parametri sottoposti a controllo in continuo.....	46
3.3.2.3.4.4.1	Premesse	46
3.3.2.3.4.4.2	Controlli a valle del biofiltro	46
3.3.2.3.4.4.2.1.	Temperatura (rif. par. 2.4.1. LG ARTA Abruzzo).....	46
3.3.2.3.4.4.2.2.	Umidità superficiale (rif. par. 2.4.2. LG ARTA Abruzzo)	47
3.3.2.3.4.4.2.3.	pH (rif. par. 2.4.3. LG ARTA Abruzzo)	47
3.3.2.3.4.4.2.4.	Concentrazione tracciante NH ₃	47
3.3.2.3.4.4.3	Controlli a monte del biofiltro	47
3.3.2.3.4.4.3.1.	Umidità della corrente gassosa in ingresso al biofiltro (rif. par. 2.4.4. LG ARTA Abruzzo).	47
3.3.2.3.5	Prescrizioni particolari per il primo anno da messa a regime	47
3.3.2.4	Monitoraggio della sorgente E2	48
3.3.2.5	Piano di manutenzione	49
3.3.2.6	Emissioni diffuse.....	50
3.3.2.6.1	Generalità	50
3.3.2.6.2	Stima delle emissioni diffuse	51
3.3.2.6.2.1	Premesse.....	51
3.3.2.6.2.2	Processi relativi alle attività di triturazione	52
3.3.2.6.2.3	Formazione e stoccaggio di cumuli	52
3.3.2.6.2.4	Erosione del vento dai cumuli.....	52
3.3.2.6.2.5	Emissioni diffuse totali	52
3.3.2.6.3	Controllo delle emissioni diffuse	52





3.3.2.7	Emissioni fuggitive.....	55
3.3.2.8	Emissioni eccezionali	56
3.3.2.9	Controllo qualità aria.....	58
3.3.3	<i>Emissioni in acqua</i>	60
3.3.3.1	Premesse	60
3.3.3.2	Metodiche di campionamento.....	60
3.3.3.3	Monitoraggio scarico su corpo idrico superficiale	60
3.3.4	<i>Rumore</i>	61
3.3.5	<i>Rifiuti</i>	61
3.3.5.1	Premesse	61
3.3.5.2	Metodiche di campionamento ed analitiche	62
3.3.5.3	Elenco rifiuti in ingresso.....	62
3.3.5.4	Controllo dei rifiuti in ingresso	62
3.3.5.5	Specifiche rifiuti in ingresso	64
3.3.5.6	Rifiuti in uscita, quantità prodotte e modalità di gestione	64
3.3.5.7	Controllo dei rifiuti in uscita.....	65
3.3.6	<i>Prodotto finito - Compost</i>	66
3.3.6.1	Standards di processo	66
3.3.6.2	Requisiti qualitativi	67
3.3.6.3	Piano dei controlli	71
3.3.7	<i>Prodotto finito – MPS</i>	71
3.3.8	<i>Acque sotterranee</i>	73
3.3.8.1	Metodiche di campionamento.....	73
3.3.8.2	Controllo acque sotterranee	73
3.3.9	<i>Controlli e monitoraggi sezioni impiantistiche</i>	75
3.3.9.1	Controlli di processo impianto	75
3.3.9.2	Controlli specifici stabilità biologica	76
3.3.9.3	Controlli aree stoccaggio rifiuti e contenitori reattivi	77
3.4	INDICATORI DI PERFORMANCE AMBIENTALE	78
3.5	COMPETENZE DEL PIANO	78
3.6	ATTIVITÀ A CARICO DEL GESTORE E DELL'ENTE DI CONTROLLO.....	78
3.7	CALIBRAZIONE.....	79
3.8	MODALITÀ DI COMUNICAZIONE AGLI ENTI COMPETENTI	79





1. INTRODUZIONE

Il presente Piano di Monitoraggio e Controllo, relativo all'impianto per il recupero di rifiuti non pericolosi, nella sua configurazione di progetto, localizzato nel Comune di Copparo (FE), Località S. Apollinare, di proprietà Recicla Srl, è prodotto ai sensi del D.Lgs 18 Febbraio 2005, n. 59 recante "Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento" (GU n. 93 del 22 Aprile 2005, Supplemento Ordinario n. 72), così come modificato ed integrato dal D.Lgs 46/2014 e s.m.i.

Esso è conforme alle indicazioni della linea guida sui "sistemi di monitoraggio" (Gazzetta Ufficiale N. 135 del 13 Giugno 2005, 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 D.Lgs 04 Agosto 1999, n. 372").



2. PROGRAMMA DI CONTROLLO

2.1 Premesse

Il Programma di Controllo deve garantire che:

- *"Tutte le sezioni impiantistiche assolvano alle funzioni per le quali sono progettate in tutte le condizioni operative previste.*
- *Vengano adottati tutti gli accorgimenti per ridurre i rischi per l'ambiente ed i disagi per la popolazione.*
- *Venga assicurato un tempestivo intervento in caso di imprevisti.*
- *Venga garantito l'addestramento costante del personale impiegato nella gestione.*
- *Venga garantito l'accesso ai principali dati di funzionamento nonché ai risultati delle campagne di monitoraggio."*

Ai fini della elaborazione e dell'attuazione del Programma di Controllo devono essere individuate figure professionali con compiti specifici:

- Responsabile del PC: è il soggetto qualificato ed indipendente che ha la responsabilità della corretta attuazione del PC.
- Referente della Ditta per il PC: è il soggetto responsabile del corretto adempimento degli obblighi previsti dal PC a carico della Ditta stessa.

Poiché il PC deve garantire che anche nelle fasi preliminari alla conduzione dell'impianto (realizzazione e start-up) vengano attuate tutte le misure necessarie a minimizzare il disturbo alla popolazione residente in zone limitrofe a quella in cui verranno attivate le linee ed a ridurre l'insorgenza di imprevisti immediati o potenziali (intesi come danneggiamenti di qualsiasi genere verso l'ambiente), esso conterrà i protocolli da seguire nelle varie fasi.

Esso è quindi articolato in due parti distinte, ovvero:

- Piano dei controlli in fase di realizzazione dell'impianto (Capitolo 2).
- Piano di monitoraggio e controllo in fase di esercizio dell'impianto (Capitolo 3).





2.2 Piano dei controlli in fase di realizzazione dell'impianto

2.2.1 Controlli da eseguire

I controlli preliminari da eseguirsi riguardano la verifica della conformità di tutta la documentazione necessaria all'avvio del cantiere, l'analisi della completezza dei certificati di conformità e delle schede tecniche delle opere civili, elettromeccaniche ed impianti ed il controllo dell'organizzazione e delle sequenze delle varie fasi di lavoro previste in sede di cantiere, al fine di garantire il rispetto delle normative vigenti in tema di sicurezza e protezione ambientale, nonché delle specifiche del progetto da realizzare.

A tale proposito dovranno venire eseguiti controlli costanti in relazione ai punti riportati nei paragrafi successivi, fermo restando che eventuali adempimenti non menzionati nel seguito della presente relazione tecnica, dovranno comunque essere ottemperati se previsto dalle norme vigenti in materia di costruzioni, sicurezza e igiene sul lavoro, ambiente, etc.

I tecnici incaricati della verifica dell'esecuzione dei controlli svolgeranno la loro funzione senza interferire con le attività del cantiere, mediante ispezioni visive (anche report fotografico da utilizzare nelle relazioni tecniche trimestrali ed in quelle non tecniche annuali previste dal PC), eventuali richieste di documentazione, eventuali campionamenti e relative analisi.

Essi saranno coadiuvati dal referente del PC per la ditta, il quale dovrà impegnarsi, oltre ovviamente ad assicurarsi che i controlli previsti dal piano vengano effettivamente svolti, a fornire eventuali documentazioni suppletive o qualsiasi tipo di apporto richiesto dai tecnici stessi.

Le operazioni di controllo analitico, previste dal "Manuale dei controlli in fase di realizzazione dell'impianto", dovranno essere eseguite da personale specializzato (campionamenti) e presso laboratori accreditati secondo la norma UNI 45001 (esecuzione delle analisi).

2.2.2 Concessione edilizia, piani operativi di sicurezza delle ditte, programma temporale dei lavori ed ulteriore documentazione necessaria all'avvio ed alla conduzione del cantiere

2.2.2.1 Procedura

Gli interventi in progetto sono sottoposti alle seguenti procedure:

1. Procedure di verifica di assoggettabilità a Valutazione d'Impatto Ambientale, di cui all'Art. 19 del D.Lgs 152/2006, in quanto la capacità di trattamento giornaliera è superiore al valore soglia di 10 t/giorno, prevista alla Parte Seconda della sopraccitata normativa, Allegato IV, Par. 7, comma z.b





"Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità complessiva superiore a 10 t/giorno, mediante operazioni di cui all'allegato C, lettere da R1 a R9, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152". Si rileva infine che, trattandosi di variante ad un progetto che ha già conseguito il giudizio positivo di compatibilità ambientale, l'intervento è anche inquadrabile all'Allegato IV alla Parte II del D.Lgs 152/2006, punto 8, lettera t e, pertanto, anche per tale motivazione, soggetto alle procedure di cui all'Art. 19 del D.Lgs 152/2006.

2. Procedure di Autorizzazione Integrata Ambientale, di cui all'Art. 29ter e successivi, del D.Lgs 152/2006, trattandosi di variante sostanziale in quanto la sua capacità di trattamento giornaliera è superiore al valore soglia di 75 t/giorno, previsto alla Parte Seconda della sopracitata normativa, Allegato VIII, Capitolo 5, Paragrafo 5.3, comma b), punto 1) *"Il recupero, o una combinazione di recupero e smaltimento, di rifiuti non pericolosi, con una capacità superiore a 75 Mg al giorno, che comportano il ricorso ad una o più delle seguenti attività ed escluse le attività di trattamento delle acque reflue urbane, disciplinate al paragrafo 1.1 dell'Allegato 5 alla Parte Terza: 1) trattamento biologico".* In tale ambito rientrano, tra l'altro, oltre all'autorizzazione alle emissioni in atmosfera ed agli scarichi idrici, anche le procedure di autorizzazione unica alla gestione dei rifiuti, di cui all'Art. 208, comma 6 *"L'approvazione sostituisce ad ogni effetto visti, pareri, autorizzazioni e concessioni di organi regionali, provinciali e comunali, costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico e comporta la dichiarazione di pubblica utilità, urgenza ed indifferibilità dei lavori".*

Il referente della ditta, per l'attuazione del PC, avrà quindi cura di raccogliere e archiviare in maniera opportuna la documentazione che è stata richiesta per la realizzazione dei lavori, nonché per l'esercizio dell'impianto; tale documentazione (comprendente il decreto di approvazione del progetto, nonché l'autorizzazione all'esercizio ed i pareri accessori, i titoli abilitativi edilizi, i piani operativi di sicurezza delle ditte incaricate dell'esecuzione dei lavori, la nomina del responsabile della sicurezza, il cronoprogramma dei lavori e quanto altro necessario a norma di legge per lo svolgimento delle attività di cantiere), dovrà essere tenuta presso l'impianto a disposizione dei responsabili del PC e degli enti incaricati ad effettuare le attività di controllo.

2.2.2.2 Frequenza del controllo

Il controllo della presenza di tutta la documentazione richiesta per la realizzazione e l'esercizio dell'impianto dovrà essere costante, in modo tale da permetterne un aggiornamento continuo (in caso di necessità) e di renderla disponibile per la verifica di idoneità da parte degli enti preposti.



2.2.2.3 Archiviazione

Tutta la documentazione dovrà essere raccolta e conservata in un archivio accessibile ai tecnici addetti al PC, per il tempo previsto dalle specifiche disposizioni di legge e, comunque, non inferiore a cinque anni.

2.2.2.4 Verifica

I tecnici addetti al PC hanno il compito di verificare che la documentazione venga raccolta in modo corretto e completo, secondo quanto previsto dalle normative vigenti e dalle procedure interne. Il controllo verrà eseguito su tutta la documentazione in occasione del primo sopralluogo, quindi a campione durante i sopralluoghi di verifica successivi.

2.2.2.5 Frequenza della verifica

I tecnici addetti al PC eseguiranno una verifica della documentazione sopradescritta ad ogni sopralluogo.

2.2.2.6 Non conformità

Costituiscono non conformità:

- l'errata archiviazione o l'assenza di parte della documentazione;
- il mancato aggiornamento dell'archivio;
- la mancata trasmissione della documentazione o parte di essa ai tecnici addetti al PC.

La procedura da attuare in caso di non conformità è trattata nel capitolo relativo alla “*Gestione degli imprevisti e delle non conformità*”, tuttavia la mancanza di parte della documentazione necessaria per l'avvio del cantiere, riscontrata a lavori cominciati, costituisce di per sé una non conformità.

2.2.3 Certificazioni dei materiali da costruzione

2.2.3.1 Procedura

In relazione alle norme vigenti in materia di costruzioni, di tutela ambientale, di salute e sicurezza sul lavoro, nonché di igiene pubblica, dovrà essere raccolta ed opportunamente archiviata la documentazione relativa ai materiali utilizzati per la costruzione dell'impianto o per l'esecuzione di eventuali varianti od implementazioni ed alle apparecchiature ausiliarie utilizzate, nonché le relative schede tecniche o certificazioni di qualsiasi tipologia.





Per i materiali da costruzione (sabbia, ghiaia, cemento, ferro, additivi, etc.), dovrà essere raccolta la relativa documentazione in occasione della prima fornitura di ciascuna tipologia di materiale o comunque quando si ritiene che le caratteristiche dello stesso possano essere variate (partite dello stesso materiale diverse, fornitori differenti, etc.).

Più in generale, per qualsiasi fornitura di nuove tipologie di materiale o mezzi o parti impiantistiche varie, dovrà essere raccolta ed archiviata la relativa documentazione di accompagnamento.

2.2.3.2 Frequenza del controllo

La raccolta, l'archiviazione ed il controllo della presenza di tutta la documentazione di cui sopra dovrà avvenire contestualmente ad ogni fornitura di materiali o macchinari con particolare riferimento a:

- analisi o schede tecniche dei materiali utilizzati per la realizzazione dei calcestruzzi nelle relative miscele e delle altre tipologie di manufatti;
- verifica (quantomeno qualitativa) della corrispondenza delle caratteristiche delle forniture con le relative schede tecniche;
- certificati di conformità degli acciai utilizzati per le armature e per le opere di carpenteria,
- schede tecniche e certificazioni degli elementi prefabbricati;
- collaudi ed omologazioni di tutte le macchine operatrici utilizzate nel cantiere, nonché patenti dei rispettivi operatori;
- schede tecniche o schede di sicurezza di reagenti vari o prodotti particolari eventualmente utilizzati in cantiere.

2.2.3.3 Archiviazione

Tutta la documentazione dovrà essere raccolta e conservata in un archivio accessibile ai tecnici addetti al PC per il tempo previsto dalle specifiche disposizioni di legge e, comunque, non inferiore a cinque anni.

2.2.3.4 Verifica

I tecnici addetti al PC hanno il compito di verificare che la documentazione venga raccolta in modo corretto e completo, secondo quanto previsto dalle normative vigenti e dalle procedure interne.

Il controllo verrà eseguito a campione durante i sopralluoghi di verifica.





2.2.3.5 Frequenza della verifica

I tecnici addetti al PC eseguiranno una verifica della documentazione descritta sopra ad ogni sopralluogo.

2.2.3.6 Non conformità

Costituiscono non conformità:

- l'errata archiviazione o l'assenza di parte della documentazione;
- il mancato aggiornamento dell'archivio;
- la mancata trasmissione della documentazione o parte di essa ai tecnici addetti al PC.

La procedura da attuare in caso di non conformità è trattata nel capitolo relativo alla “*Gestione degli imprevisti e delle non conformità*”.

In ogni caso, l'utilizzo di materiali o mezzi che in fase di sopralluogo risultino evidentemente difformi da quanto previsto dalle rispettive schede tecniche o certificazioni, costituisce una non conformità.

2.2.4 Collaudo statico delle strutture edilizie e degli elementi in carpenteria metallica o prefabbricati

2.2.4.1 Procedura

In relazione alle norme vigenti in materia di costruzioni e di salute e sicurezza sul lavoro, dovrà essere raccolta e opportunamente archiviata la documentazione relativa ai collaudi ed alle denunce dei calcoli effettuati sulle strutture edilizie in cemento armato od in carpenteria metallica, quali ad esempio fondazioni, capannoni, strutture in elevazione e più in generale su tutte le strutture statiche che necessitano di tale certificazione (strutture metalliche e prefabbricate).

Si dovrà peraltro verificare che i tecnici incaricati della realizzazione dei suddetti collaudi e certificazioni siano in possesso dei requisiti previsti dalle norme vigenti.

Inoltre dovrà essere dato avviso, con congruo anticipo, ai tecnici addetti al PC delle date previste per l'effettuazione di detti collaudi, affinché vi possano presenziare.





2.2.4.2 Frequenza del controllo

La raccolta, l'archiviazione ed il controllo della presenza di tutta la documentazione di cui sopra dovrà avvenire contestualmente all'esecuzione di ciascun collaudo od in corrispondenza della consegna di tali certificazioni da parte dei tecnici incaricati.

2.2.4.3 Archiviazione

Tutta la documentazione dovrà essere raccolta e conservata in un archivio accessibile ai tecnici addetti al PC per il tempo previsto dalle specifiche disposizioni di legge e, comunque, non inferiore a cinque anni.

2.2.4.4 Verifica

I tecnici addetti al PC hanno il compito di verificare che la documentazione venga raccolta in modo corretto e completo secondo quanto previsto dalle normative vigenti e dalle procedure interne.

2.2.4.5 Frequenza della verifica

I tecnici addetti al PC eseguiranno una verifica della presenza di tale documentazione sia in occasione della realizzazione dei collaudi, che durante i sopralluoghi successivi, in relazione alla presenza delle opere che necessitano di tali certificazioni.

2.2.4.6 Non conformità

Costituiscono non conformità:

- l'errata archiviazione o l'assenza di parte della documentazione;
- il mancato aggiornamento dell'archivio;
- la mancata trasmissione della documentazione o parte di essa ai tecnici addetti al PC.

La procedura da attuare in caso di non conformità è trattata nel capitolo relativo alla *"Gestione degli imprevisti e delle non conformità"*.



2.2.5 Certificazioni degli impianti tecnologici

2.2.5.1 Procedura

Per quanto concerne la realizzazione degli impianti tecnologici (elettrico, idraulico, termico, etc.), dovrà essere raccolta ed opportunamente archiviata la documentazione relativa alla certificazione dell'esecuzione di impianto a norma, rilasciata dalla ditta costruttrice, come previsto dalle normative vigenti in materia di costruzioni e di salute e sicurezza sul lavoro.

In particolare dovranno essere raccolte ed archiviate, qualora non siano comprese nella certificazione dell'impianto elettrico, anche le denunce di messa a terra e protezione contro le scariche atmosferiche ed antideflagranti (questa ultima solo se necessaria).

2.2.5.2 Frequenza del controllo

La raccolta, l'archiviazione ed il controllo della presenza di tutta la documentazione di cui sopra dovrà avvenire contestualmente alla conclusione dei lavori di realizzazione di ciascuna tipologia di opere che necessita di tale certificazione.

2.2.5.3 Archiviazione

Tutta la documentazione dovrà essere raccolta e conservata in un archivio accessibile ai tecnici addetti al PC per il tempo previsto dalle specifiche disposizioni di legge e, comunque, non inferiore a cinque anni.

2.2.5.4 Verifica

I tecnici addetti al PC hanno il compito di verificare che la documentazione venga raccolta in modo corretto e completo secondo quanto previsto dalle normative vigenti e dalle procedure interne.

2.2.5.5 Frequenza della verifica

I tecnici addetti al PC eseguiranno una verifica della presenza di tale documentazione durante i sopralluoghi successivi alla realizzazione di ciascun impianto considerato.

2.2.5.6 Non conformità

Costituiscono non conformità:

- l'errata archiviazione o l'assenza di parte della documentazione;



- il mancato aggiornamento dell'archivio;
- la mancata trasmissione della documentazione o parte di essa ai tecnici addetti al PC.

La procedura da attuare in caso di non conformità è trattata nel capitolo relativo alla *"Gestione degli imprevisti e delle non conformità"*.

2.2.6 Certificazioni e schede tecniche delle opere elettromeccaniche

2.2.6.1 Procedura

Tutte le schede tecniche, i manuali operativi e di manutenzione, gli eventuali contratti di manutenzione ordinaria e straordinaria di tutte le opere elettromeccaniche, nonché le rispettive certificazioni CE (per le opere che lo richiedono), dovranno essere raccolte ed opportunamente conservate presso gli uffici amministrativi di Recicla Srl.

Le schede tecniche devono riportare tutti i dati specifici riguardanti le caratteristiche meccaniche, idrauliche ed elettriche di ciascun dispositivo considerato.

2.2.6.2 Frequenza del controllo

Tutte le schede tecniche dovranno essere raccolte, controllate ed archiviate, al momento della consegna e dell'installazione delle rispettive opere elettromeccaniche.

2.2.6.3 Archiviazione

Tutta la documentazione dovrà essere raccolta e conservata in un archivio accessibile ai tecnici addetti al PC per il tempo previsto dalle specifiche disposizioni di legge e, comunque, non inferiore a cinque anni.

2.2.6.4 Verifica

I tecnici addetti al PC hanno il compito di verificare che la documentazione venga raccolta in modo corretto e completo secondo quanto previsto dalla procedura. Il controllo verrà eseguito sistematicamente su tutti i macchinari presenti in impianto.

2.2.6.5 Frequenza della verifica

I tecnici addetti al PC eseguiranno una verifica della presenza di tale documentazione durante i sopralluoghi in cantiere, in dipendenza della presenza o meno di opere elettromeccaniche.



2.2.6.6 Non conformità

Costituiscono non conformità:

- l'errata archiviazione o l'assenza di parte della documentazione;
- il mancato aggiornamento dell'archivio;
- la mancata trasmissione della documentazione o parte di essa ai tecnici addetti al PC.

La procedura da attuare in caso di non conformità è trattata nel capitolo relativo alla *"Gestione degli imprevisti e delle non conformità"*.

2.2.7 Controllo dell'ambiente di lavoro

2.2.7.1 Procedura

Durante tutto il periodo di attività del cantiere dovranno essere rispettate le normative vigenti in materia di costruzioni, urbanistica, tutela ambientale, salute e sicurezza sul lavoro e di igiene pubblica; risulta pertanto importante che durante l'esecuzione dei lavori vengano monitorati con una certa frequenza i parametri più indicativi, per stabilire l'idoneità degli ambienti di lavoro ai fini della sicurezza e per garantire l'assenza di danneggiamenti di qualsiasi natura nei confronti dell'ambiente e della popolazione residente nelle aree limitrofe.

Data la tipologia dell'intervento considerato, si ritiene che i parametri sopracitati sui quali eseguire i monitoraggi siano le polveri aerodisperse e l'inquinamento acustico.

È opera del Referente del PC per conto della Ditta costruttrice controllare che vengano eseguite le analisi ambientali sopra indicate e che queste siano conformi a quanto indicato dalle leggi vigenti. Dovrà inoltre essere verificato che:

- il cantiere per la costruzione dell'impianto sia conforme ed operi secondo quanto previsto dal D.Lgs 09 Aprile 2008, n. 81 e s.m.i.;
- sia ivi presente e funzionante un sistema di protezione per la prevenzione dei rischi connessi alla movimentazione manuale dei carichi;
- il cantiere sia adeguatamente recintato, per impedirne l'accesso ai non addetti ai lavori;
- nel cantiere siano presenti e perfettamente funzionanti le dotazioni antinfortunistiche e di primo soccorso previste dalle normative vigenti;





- sia presente la cartellonistica prevista dalla legge, in particolare, che siano affisse in modo visibile ed in luoghi strategici, una planimetria del cantiere indicante le vie di fuga, il luogo sicuro, la collocazione degli estintori e, infine, che sia sempre aggiornato l'elenco dei numeri di telefono dei responsabili dell'azienda e degli Enti di Soccorso.

2.2.7.2 Frequenza del controllo

I monitoraggi delle polveri aerodisperse e del clima acustico dovranno essere effettuati in concomitanza con l'esecuzione delle fasi di lavoro a maggior rischio o di rilevante importanza e, comunque, con una frequenza minima di tre mesi. Inoltre dovrà essere dato avviso, con congruo anticipo, ai tecnici addetti al PC, delle date previste per l'effettuazione delle campagne analitiche di cui sopra, affinché essi possano presenziare durante lo svolgimento delle stesse.

2.2.7.3 Archiviazione

Tutta la documentazione (certificati e rapporti analitici) dovrà essere raccolta e conservata in un archivio accessibile ai tecnici addetti al PC per il tempo previsto dalle specifiche disposizioni di legge e, comunque, non inferiore a cinque anni.

2.2.7.4 Verifica

I tecnici addetti al PC hanno il compito di verificare che i monitoraggi vengano eseguiti nel rispetto delle frequenze previste, in conformità con le metodiche previste dalle normative vigenti e che la relativa documentazione venga raccolta in modo corretto e completo secondo quanto previsto dalla procedura.

2.2.7.5 Frequenza della verifica

I tecnici addetti al PC eseguiranno la verifica in concomitanza con l'esecuzione dei monitoraggi ambientali.

2.2.7.6 Non conformità

Costituiscono non conformità:

- la mancata applicazione del D.Lgs 09 Aprile 2008, n. 81 e s.m.i.;
- l'assenza di un servizio di protezione e prevenzione;
- la mancanza della cartellonistica prevista dalla normativa vigente;
- il mancato rispetto dei limiti di legge per i parametri ambientali monitorati (rumore e polveri totali);





- l'assenza di recinzione di delimitazione del cantiere;
- l'errata archiviazione o l'assenza di parte della documentazione;
- il mancato aggiornamento dell'archivio;
- la mancata trasmissione della documentazione o parte di essa ai tecnici addetti al PC.

La procedura da attuare in caso di non conformità è trattata nel capitolo relativo alla *"Gestione degli imprevisti e delle non conformità"*.

In ogni caso, il superamento dei limiti previsti per i parametri ambientali considerati o l'assenza di anche solo parte dei dispositivi di sicurezza e di pronto intervento previsti dalla legge, costituiscono non conformità.

2.2.8 Controllo impermeabilizzazione delle aree interessate dalle attività di stoccaggio e trattamento rifiuti, nonché della rete di collettamento acque reflue

2.2.8.1 Procedura

Al fine di prevenire fenomeni di inquinamento in fase di conduzione dell'impianto è necessario verificare che nelle zone ove verrà svolta attività di stoccaggio, movimentazione e trattamento dei rifiuti venga realizzata e/o implementata, come previsto da progetto, una barriera impermeabile dotata di un sufficiente numero di pozzetti per la raccolta delle acque di dilavamento o di eventuali spanti.

La rete di collettamento di tali acque dovrà essere eseguita a regola d'arte per evitare che eventuali perdite possano causare danneggiamenti di tipo ambientale oppure alle strutture edilizie. Le acque raccolte dai pozzetti saranno convogliate in vasche di raccolta dedicate.

Dovrà essere raccolta ed opportunamente archiviata tutta la documentazione inerente le prove eseguite sia in fase di costruzione, che di collaudo.

2.2.8.2 Frequenza del controllo

La raccolta, l'archiviazione ed il controllo della presenza di tutta la documentazione di cui sopra dovrà avvenire contestualmente all'esecuzione dei lavori, alle forniture dei relativi materiali ed in concomitanza dei collaudi o monitoraggi previsti.



2.2.8.3 Archiviazione

Tutta la documentazione dovrà essere raccolta e conservata in un archivio accessibile ai tecnici addetti al PC, per il tempo previsto dalle specifiche disposizioni di legge e, comunque, non inferiore a cinque anni.

2.2.8.4 Verifica

I tecnici addetti al PC hanno il compito di verificare che la documentazione venga raccolta in modo corretto e completo, secondo quanto previsto dalla procedura; dovrà essere ad essi consegnata anche la planimetria delle reti di captazione e raccolta delle acque, per la verifica di conformità al progetto approvato.

Dovrà inoltre essere dato avviso, con congruo anticipo, ai tecnici addetti al PC, delle date previste per l'effettuazione delle prove e dei collaudi, affinché essi possano presenziare durante lo svolgimento degli stessi.

2.2.8.5 Frequenza della verifica

I tecnici addetti al PC eseguiranno le verifiche di cui sopra durante i sopralluoghi successivi alla realizzazione delle opere considerate.

2.2.8.6 Non conformità

Costituiscono non conformità:

- l'errata archiviazione o l'assenza di parte della documentazione;
- il mancato aggiornamento dell'archivio;
- la mancata trasmissione della documentazione o parte di essa ai tecnici addetti al PC.

La procedura da attuare in caso di non conformità è trattata nel capitolo relativo alla *"Gestione degli imprevisti e delle non conformità"*.

2.2.9 Controllo rete antincendio

2.2.9.1 Procedura

Allo scopo di garantire l'efficienza richiesta alla rete antincendio, è necessario che venga raccolta ed opportunamente archiviata tutta la documentazione inerente ai materiali utilizzati, le apparecchiature installate e le prove e/o collaudi eseguiti. Si dovrà peraltro verificare che i tecnici incaricati della realizzazione





dei suddetti collaudi siano in possesso dei requisiti previsti dalle norme vigenti. Dovrà inoltre essere raccolto il parere preventivo del Comando Provinciale dei VV. F, considerato che alcune fasi dell'attività di stoccaggio, sono comprese tra quelle soggette ad obbligo di Controllo Prevenzione Incendi (C.P.I.).

2.2.9.2 Frequenza del controllo

La raccolta, l'archiviazione ed il controllo della presenza di tutta la documentazione di cui sopra dovrà avvenire contestualmente all'esecuzione dei lavori, alle forniture dei relativi materiali ed in concomitanza dei collaudi previsti. Inoltre, dovrà essere dato avviso, con congruo anticipo, ai tecnici addetti al PC, delle date previste per l'effettuazione di detti collaudi, affinché essi possano presenziarvi.

2.2.9.3 Archiviazione

Tutta la documentazione dovrà essere raccolta e conservata in un archivio accessibile ai tecnici addetti al PC, per il tempo previsto dalle specifiche disposizioni di legge e, comunque, non inferiore a cinque anni.

2.2.9.4 Verifica

I tecnici addetti al PC hanno il compito di verificare che la documentazione venga raccolta in modo corretto e completo, secondo quanto previsto dalla procedura; dovrà essere ad essi consegnata anche la planimetria della rete antincendio per verificarne la conformità al progetto approvato.

2.2.9.5 Frequenza della verifica

I tecnici addetti al PC eseguiranno le verifiche di cui sopra durante i sopralluoghi successivi alla realizzazione dell'opera considerata.

2.2.9.6 Non conformità

Costituiscono non conformità:

- l'errata archiviazione o l'assenza di parte della documentazione;
- il mancato aggiornamento dell'archivio;
- la mancata trasmissione della documentazione o parte di essa ai tecnici addetti al PC.

La procedura da attuare in caso di non conformità è trattata nel capitolo relativo alla *"Gestione degli imprevisti e delle non conformità"*.





2.2.10 Controllo della documentazione relativa allo smaltimento dei rifiuti prodotti dalle attività di cantiere

2.2.10.1 Procedura

Nell'ambito delle attività di cantiere, qualora previste per interventi di variante od implementazione dello stato attuale, verranno prodotti rifiuti che dovranno essere smaltiti nelle modalità previste dalle norme vigenti (in particolare si fa riferimento ai criteri previsti dal D.Lgs 152/2006 e s.m.i, nei limiti della loro validità normativa). Il referente della ditta per l'attuazione del PC ha il compito di raccogliere e archiviare tutta la documentazione necessaria a comprovare l'effettivo ed idoneo smaltimento di tali rifiuti e di verificare che il registro di carico e scarico (qualora previsto) sia costantemente aggiornato.

In particolare dovrà essere verificato che:

- siano stati stipulati regolari contratti con le ditte incaricate del trasporto, smaltimento, recupero di tutti i rifiuti e/o materiali prodotti nelle fasi di lavoro del cantiere;
- le stesse siano debitamente autorizzate a svolgere le attività di competenza e che copia di tali autorizzazioni sia presente presso il cantiere prima dello svolgimento di dette attività;
- in occasione di ogni conferimento vengano compilati correttamente i formulari necessari per il trasporto dei rifiuti (ad esclusione dei casi nei quali non sia richiesto dalla normativa), e che venga aggiornato il registro di carico e scarico (se la ditta ha l'obbligo di tenuta dello stesso);
- siano svolte, secondo le metodiche previste dalle norme vigenti, le caratterizzazioni necessarie per stabilire, per ciascuna categoria di rifiuti prodotti, la destinazione finale e le modalità di smaltimento, con particolare riferimento al regime al quale sono assoggettate le terre di scavo, ai sensi del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.
- siano raccolte ed archiviate le quarte copie dei suddetti formulari, debitamente controfirmate, comprovanti l'effettivo smaltimento o recupero dei rifiuti prodotti.

2.2.10.2 Frequenza del controllo

I controlli relativi alla suddetta documentazione saranno eseguiti in concomitanza della caratterizzazione dei terreni (qualora si preveda di avviarli a smaltimento od a recupero), di qualsiasi conferimento a terzi di ogni tipologia di rifiuto durante l'esecuzione dei controlli da eseguirsi a fine lavori.



2.2.10.3 Archiviazione

Tale documentazione dovrà essere raccolta e conservata in un archivio accessibile ai tecnici addetti al PC, per il tempo previsto dalle specifiche disposizioni di legge e, comunque, non inferiore a cinque anni.

2.2.10.4 Verifica

I tecnici addetti al PC hanno il compito di verificare che tutta la documentazione comprovante il regolare smaltimento o recupero dei rifiuti e/o materiali prodotti dalle attività di cantiere sia stata raccolta ed opportunamente archiviata.

2.2.10.5 Frequenza della verifica

I tecnici addetti al PC eseguiranno una verifica della documentazione alla fine dei lavori ed in concomitanza dei sopralluoghi effettuati presso il cantiere.

2.2.10.6 Non conformità

Costituiscono non conformità:

- l'errata archiviazione o l'assenza di parte della documentazione;
- il mancato aggiornamento dell'archivio;
- la mancata trasmissione della documentazione o parte di essa ai tecnici addetti al PC.

La procedura da attuare in caso di non conformità è trattata nel capitolo relativo alla *"Gestione degli imprevisti e delle non conformità"*.

In ogni caso, l'errata compilazione dei formulari od il conferimento di rifiuti di varia natura a ditte esterne, in assenza della verifica preliminare delle relative autorizzazioni, oppure il mancato aggiornamento del registro di carico e scarico nei tempi previsti dalle norme vigenti, costituiscono non conformità.

2.2.11 Controllo della documentazione di fine lavori

2.2.11.1 Procedura

Il referente della ditta per l'attuazione del PC avrà il compito di reperire tutta la documentazione attestante la regolare esecuzione dei lavori, con particolare riferimento alla dichiarazione di fine lavori del D.L. e di tutte le certificazioni necessarie per il rilascio dell'agibilità delle strutture edilizie.





Dovrà inoltre raccogliere e archiviare anche le certificazioni dell'avvenuto smaltimento di tutti i rifiuti prodotti e conferiti a terzi durante le fasi di lavoro. Tale documentazione, necessaria anche per l'esecuzione del collaudo tecnico funzionale dell'impianto, verrà opportunamente archiviata e resa disponibile ai tecnici addetti al PC.

2.2.11.2 Frequenza del controllo

I controlli della suddetta documentazione saranno eseguiti alla fine dei lavori.

2.2.11.3 Archiviazione

Tutta la documentazione dovrà essere raccolta e conservata in un archivio accessibile ai tecnici addetti al PC, per il tempo previsto dalle specifiche disposizioni di legge e, comunque, non inferiore a cinque anni.

2.2.11.4 Verifica

I tecnici addetti al PC hanno il compito di verificare che tutta la documentazione comprovante la regolare esecuzione dei lavori sia stata raccolta ed opportunamente archiviata e che i lavori eseguiti siano corrispondenti al progetto approvato.

A tale scopo si ritiene necessario allegare a tale documentazione anche l'atto di collaudo tecnico funzionale, quale certificazione della corrispondenza al progetto della corretta installazione e funzionamento delle opere elettromeccaniche.

2.2.11.5 Frequenza della verifica

I tecnici addetti al PC eseguiranno una verifica della documentazione alla fine dei lavori ed in concomitanza della consegna del collaudo tecnico funzionale.

2.2.11.6 Non conformità

Costituiscono non conformità:

1. l'errata archiviazione o l'assenza di parte della documentazione;
2. il mancato aggiornamento dell'archivio;
3. la mancata trasmissione della documentazione o parte di essa ai tecnici addetti al PC.

La procedura da attuare in caso di non conformità è trattata nel capitolo relativo alla *"Gestione degli imprevisti e delle non conformità"*.



2.2.12 Sintesi dei controlli da eseguire in fase di realizzazione dell'impianto

Si riportano nella successiva tabella di sintesi i controlli da effettuare (nel caso di varianti), oppure già effettuati. Per quanto non espressamente menzionato nei capitoli precedenti e nella stessa tabella, si farà riferimento alle relative normative vigenti, applicabili al caso in esame.

Tipo di controllo	Frequenza	Frequenza della verifica
Autorizzazioni e permessi richiesti per la realizzazione dell'impianto, Programmi Operativi di Sicurezza delle ditte, programma temporale dei lavori ed ulteriore documentazione necessaria all'avvio ed alla gestione del cantiere	All'avvio ei lavori ed in concomitanza di ogni variazione	Ad ogni sopralluogo
Certificazione dei materiali da costruzione	Ad ogni fornitura	Ogni 15 giorni
Collaudo statico delle opere civili	In fase di esecuzione del collaudo	In fase di esecuzione del collaudo
Certificazioni degli impianti tecnologici	A conclusione dei lavori dei singoli impianti	A conclusione dei lavori dei singoli impianti
Certificazioni e schede tecniche delle opere elettromeccaniche	Ad ogni fornitura	Prima dell'installazione
Controllo dell'ambiente di lavoro	In concomitanza con l'esecuzione delle opere più significative od a rischio	In concomitanza con l'esecuzione delle opere più significative od a rischio
Controllo rete di collettamento acque reflue	A conclusione dei lavori	A conclusione dei lavori
Controllo rete antincendio	A conclusione dei lavori	In fase di collaudo
Controllo della documentazione inerente alle attività di trasporto, smaltimento, recupero dei rifiuti e/o materiali	Ad ogni conferimento ed in fase di caratterizzazione dei rifiuti e/o materiali	Ad ogni sopralluogo
Controllo della documentazione di fine lavori	A conclusione dei lavori	A conclusione dei lavori
Autorizzazione e permessi richiesti per l'esercizio dell'impianto	Alla messa in esercizio dell'impianto	Ad ogni sopralluogo

Tabella 2-1- Sintesi dei controlli da effettuare

2.3 Gestione degli imprevisti e delle non conformità

La procedura di seguito descritta verrà applicata qualora i tecnici addetti al PC, nel corso dei sopralluoghi effettuati in cantiere o durante la disamina delle documentazioni consegnate, riscontrino delle difformità rispetto a quanto riportato nel progetto approvato, nel presente Piano di Controllo oppure nelle norme vigenti in materia di edilizia, sicurezza e igiene sul lavoro, ambiente e quant'altro inerente alle attività svolte.





Tale procedura è da ritenersi valida per i casi generali fatto salvo quanto già specificato nei capitoli precedenti.

- **Individuazione e valutazione della non conformità.** Nel caso in cui in fase di sopralluogo oppure durante la disamina dei documenti richiesti, i tecnici addetti al PC rilevino una non conformità, essi procederanno alla valutazione della stessa per individuare le azioni da intraprendere per il ripristino delle normali condizioni di lavoro. Se la non conformità riscontrata verrà ritenuta di entità rilevante (ad esempio eventi descritti sotto la voce "non conformità" nei capitoli precedenti), verrà comunicata come tale alla Società Recicla Srl altrimenti, nel caso in cui si tratti di difformità giudicate facilmente risolvibili, saranno comunicate alla stessa, come "avviso di non conformità".
- **Attribuzione di una "non conformità".** L'attribuzione di una "non conformità" avverrà tramite comunicazione scritta (lettera, pec o fax) nella quale sarà riportata la tipologia di non conformità riscontrata, la modalità con la quale i tecnici addetti al PC hanno riscontrato tale situazione e la data di rilevazione della stessa. Oltre a ciò saranno specificate le azioni da intraprendere e le tempistiche entro le quali dovranno essere ripristinate le normali condizioni di lavoro. Qualora al termine del periodo di tempo indicato per la risoluzione del problema si riscontri il perdurare della situazione di non conformità, i tecnici addetti al PC procederanno all'attribuzione di una ulteriore non conformità e valuteranno di volta in volta (in relazione all'entità della difformità considerata) se concedere una proroga per la risoluzione del problema oppure se informare direttamente gli organi di controllo competenti per avere ulteriori indicazioni sulle azioni correttive da intraprendere.
- **Segnalazione di un "avviso di non conformità".** Nel caso in cui la non conformità evidenziata in fase di verifica si riveli di facile risoluzione, i tecnici addetti al PC provvederanno a darne comunicazione scritta alla Società Recicla Srl a mezzo pec, fax o tramite lettera. Nella suddetta comunicazione sarà riportata la tipologia di non conformità riscontrata, la modalità con la quale i tecnici addetti al PC hanno riscontrato tale situazione e la data di rilevazione della stessa. Oltre a ciò saranno specificate le azioni da intraprendere e le tempistiche entro le quali dovranno essere ripristinate le normali condizioni di lavoro; al termine del periodo di tempo concesso per la risoluzione della stessa e qualora si evidenzi il perdurare della situazione non conforme, i tecnici addetti al PC provvederanno alla effettiva attribuzione di "non conformità". Al contrario, se tale difformità sarà stata risolta nei tempi previsti, non verrà segnalata nemmeno nella relazione tecnica trimestrale.
- **Risoluzione di una non conformità.** Relativamente ai casi sopra descritti (segnalazione di avviso di non conformità oppure di una effettiva non conformità), il ripristino delle normali condizioni di lavoro sarà anch'esso comunicato in forma scritta solo per i casi di attribuzione diretta di non conformità, mentre per quanto riguarda i casi di segnalazione di avviso di non conformità, i tecnici addetti al PC



prenderanno semplicemente atto della risoluzione del problema, tramite accertamenti in fase di sopralluogo o di disamina della documentazione mancante od integrativa.

Per quanto concerne il verificarsi di situazioni impreviste, tali da non essere considerate delle vere e proprie non conformità, ma che tuttavia possano perturbare le normali condizioni di lavoro ed eventualmente concorrere al verificarsi di casi di non conformità, la ditta responsabile dei lavori dovrà darne comunicazione scritta ai tecnici addetti al PC, al fine di effettuare una valutazione comune delle azioni da intraprendere e stabilire se eventuali non conformità possano essere provocate da cause di forza maggiore ed essere quindi considerate non imputabili alla ditta stessa.

2.4 Attività dei tecnici addetti al PC

Oltre alla documentazione iniziale ed alla esecuzione del Programma dei Controlli definitivo, una volta approvato, il PC deve preveder la predisposizione:

- di relazioni tecniche periodiche almeno semestrali a disposizione degli enti di controllo, al fine di consentire a questi ultimi una costante visione della situazione ed una migliore organizzazione dei controlli ispettivi di competenza;
- di uno specifico programma di addestramento del personale;
- di relazioni non tecniche periodiche, almeno annuali, volte a fornire un'ampia e corretta divulgazione dei principali dati di informazione anche agli abitanti delle zone limitrofe all'impianto.

Per la fase di realizzazione dell'impianto, con relativa attuazione del piano di controllo precedentemente descritto, si ritiene sufficiente la redazione di relazioni tecniche, con frequenza trimestrale e di relazioni non tecniche con frequenza annuale.

Si demanda invece ai contenuti dei successivi capitoli le linee operative per il Monitoraggio e Controllo dell'impianto in fase di esercizio.



3. PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

3.1 Finalità del piano

In attuazione dell'Art. 7 (condizioni dell'autorizzazione integrata ambientale), comma 6 (requisiti di controllo) del D.Lgs n. 59 del 18 Febbraio 2005 e s.m.i., il Piano di Monitoraggio e Controllo ha la finalità principale della verifica di conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte nell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA). Il Piano potrà rappresentare anche un valido strumento per le attività sinteticamente elencate di seguito:

- raccolta di dati per la verifica della buona gestione e l'accettabilità dei rifiuti presso gli impianti di trattamento e smaltimento;
- raccolta dati per la verifica della buona gestione dei rifiuti prodotti nel caso di conferimento a ditte terze esterne al sito;
- verifica della buona gestione dell'impianto;
- verifica delle prestazioni delle MTD adottate.

FASI	GESTORE Autocontrollo	GESTORE Reporting	ARPA Ispezioni programmate	ARPA Campionamenti / analisi	ARPA Controllo reporting
Consumi					
Materie prime	Alla ricezione	Annuale	Annuale	Annuale	Annuale
Risorse idriche	Mensile	Annuale	Annuale	Annuale	Annuale
Energia e combustibili	Mensile	Annuale	Annuale	Annuale	Annuale
Aria					
Misure in continuo	Giornaliero Annuale	Annuale	Annuale	Annuale	Annuale
Misure periodiche	Quadrimestrale Annuale	Annuale	Annuale	Annuale	Annuale
Acqua					
Misure periodiche	Mensile Annuale	Annuale	Annuale	Annuale	Annuale
Rumore					
Misure periodiche rumore sorgenti	Triennale	Triennale	Annuale	Triennale	Triennale
Rifiuti					



FASI	GESTORE <i>Autocontrollo</i>	GESTORE <i>Reporting</i>	ARPA <i>Ispezioni programmate</i>	ARPA <i>Campionamenti / analisi</i>	ARPA <i>Controllo reporting</i>
Misure periodiche rifiuti in ingresso	Trimestrale Semestrale Annuale	Annuale	Annuale	Annuale	Annuale
Misure periodiche rifiuti prodotti	Annuale	Annuale	Annuale	Annuale	Annuale
Prodotti					
Misure periodiche compost finito	Mensile Trimestrale	Annuale	Annuale	Annuale	Annuale
Misure periodiche MPS	Mensile (ad ogni lotto)	Annuale	Annuale	Annuale	Annuale
Parametri di processo					
Misure in continuo	Giornaliero	Annuale	Annuale	Annuale	Annuale
Misure periodiche	Giornaliero Settimanale Quindicinale Mensile Trimestrale	Annuale	Annuale	Annuale	Annuale
Indicatori di performance	Mensile Annuale	Annuale	Annuale	Annuale	Annuale
Emissioni eccezionali	In relazione all'evento	Annuale	All'occorrenza	All'occorrenza	Annuale

Tabella 3-1- Quadro sinottico delle attività di monitoraggio e controllo

3.2 Condizioni generali

3.2.1 Obbligo di esecuzione del piano

Il gestore dovrà eseguire campionamenti, analisi, misure, verifiche, manutenzione e calibrazione, così come previsto nel seguente documento e, per quanto concerne manutenzione e calibrazioni, nei libretti d'uso e manutenzione degli strumenti.

3.2.2 Miscelazioni

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



3.2.3 Funzionamento dei sistemi

Tutti i sistemi di monitoraggio e campionamento dovranno funzionare correttamente durante lo svolgimento dell'attività produttiva (ad esclusione dei periodi di manutenzione e calibrazione che sono comunque previsti nel Par. 3.7 del presente piano in cui l'attività stessa è condotta con sistemi di monitoraggio o campionamento alternativi per limitati periodi di tempo). In caso di malfunzionamento di un sistema di monitoraggio "in continuo", il gestore deve tempestivamente contattare l'Autorità Competente e un sistema alternativo di misura e campionamento deve essere implementato.

3.2.4 Manutenzione dei sistemi

Il sistema di monitoraggio e di analisi dovrà essere mantenuto in perfette condizioni di operatività al fine di avere rilevazioni sempre accurate e puntuali circa le emissioni e gli scarichi. Campagne di misurazione parallele per calibrazione in accordo con i metodi di misura di riferimento (UNI EN 14181 o accordi con l'Autorità Competente) dovranno essere poste in essere secondo le norme specifiche di settore e, comunque, almeno una volta ogni due anni.

3.2.5 Emendamenti al piano

La frequenza, i metodi e lo scopo del monitoraggio, i campionamenti e le analisi, così come prescritti nel presente Piano, potranno essere emendati previo rilascio di autorizzazione da parte dell'Autorità competente.

3.2.6 Obbligo di installazione dei dispositivi

Il gestore dovrà provvedere all'installazione dei sistemi di campionamento su tutti i punti di emissioni, inclusi eventuali sistemi elettronici di acquisizione e raccolta di tali dati, come richiesto dal Par. 3.3 e successivi del presente Piano.

3.2.7 Accesso ai punti di campionamento

Il gestore dovrà predisporre un accesso permanente e sicuro ai seguenti punti di campionamento e monitoraggio:

- effluenti liquidi finali, così come scaricati all'esterno del sito;
- punti di campionamento delle emissioni aeriformi;
- punti di emissioni sonori nel sito;



- area di stoccaggio dei rifiuti nel sito;
- scarichi in acque superficiali;
- pozzi sotterranei nel sito.

Il gestore dovrà inoltre predisporre un accesso ad eventuali altri punti di campionamento oggetto del presente Piano.

3.2.8 Valori di attenzione e di allarme

Le operazioni di sorveglianza e controllo sono condotte dal gestore, con l'ausilio di personale qualificato ed indipendente, facente parte di laboratorio accreditato alle prove analitiche delle matrici ambientali previste, in regime di qualità certificata UNI 17025.

In mancanza di una serie storica di dati analitici descrittiva della qualità le sigle matrici ambientali considerate, i valori di riferimento per il monitoraggio degli effetti ambientali eventualmente riconducibili alle attività svolte all'interno dell'impianto sono, in via preventiva, così individuati:

- ▶ Limite di Allarme: L.A.= limite di legge
- ▶ Limite di attenzione: L.a = 80 % L.A.

3.3 Oggetto del piano

3.3.1 Componenti ambientali

3.3.1.1 Materie prime

Nelle seguenti tabelle vengono riportate informazioni sulle caratteristiche, consumi presunti, modalità di stoccaggio, procedure di controllo, relative alle materie prime.

Le relative schede di sicurezza, sono riportate nel Piano di Sicurezza, gestione delle anomalie ed emergenze.

Tipo di materia prima	Denominazione impianto dove viene utilizzata	Quantità annua (t/anno m ³ /anno)	Identificazione		Stato fisico	Modalità di stoccaggio
			Numero CAS	Frase di rischio		
Gasolio per autotrazione	Trituratori, vagli, mezzi d'opera	107,50 t/anno	68334-30-5	H226, H304, H315, H332, H351, H373,	Liquido	Diesel-tank, 5.000 l





Tipo di materia prima	Denominazione impianto dove viene utilizzata	Quantità annua (t/anno m³/anno)	Identificazione		Stato fisico	Modalità di stoccaggio
			Numero CAS	Frasi di rischio		
				H411		
Oli e lubrificanti	Trituratori, vagli, nastri, mezzi d'opera	1,85 t/anno	8042-47-5	-	Liquido	Fusti 200 l su pallet con vasca raccolta basale
Letto filtrante	Biofiltro	410 m³/anno	-	-	Solido	Non previsto
H ₂ SO ₄ soluzione 50 % v/v	Scrubbers	90,00 m³/anno	7664-93-9	H314	Liquido	N. 3 serbatoi in HDPE, 1 m³/cad

Tabella 3-2 – Materie prime

Denominaz. Codice	Fase di utilizzo Punto di misura	Stato fisico	Metodo misura Frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione e trasmissione	Reporting
Gasolio per autotrazione	Trituratori, vagli, mezzi d'opera	L	D.D.T. In corrispondenza di ogni arrivo	kg	Cartacea, elettronica	Annuale
Oli e lubrificanti	Trituratori, vagli, nastri, mezzi d'opera	L	D.D.T. In corrispondenza di ogni arrivo	kg	Cartacea, elettronica	Annuale
Letto filtrante	Biofiltro	S	D.D.T. In corrispondenza di ogni arrivo	m³	Cartacea, elettronica	Annuale
H ₂ SO ₄ soluzione 50 % v/v	Scrubbers	L	D.D.T. In corrispondenza di ogni arrivo	l	Cartacea, elettronica	Annuale

Tabella 3-3 – Materie prime modalità di controllo

3.3.1.2 Risorse idriche

Nelle seguenti tabelle vengono riportate informazioni sui consumi presunti, modalità di approvvigionamento, procedure di controllo, relative alle risorse idriche.

Fonte	Volume acqua totale			Consumo giornaliero			Consumo periodi di punta		
	acque industriali		uso domest. (m³/anno)	acque industriali		uso domest. (m³)	acque industriali		uso domest. (m³)
	processo (m³/anno)	raffredd. (m³/anno)		processo (m³)	raffredd. (m³)		processo (m³)	raffredd. (m³)	
Acquedotto	1.400	-	175	5,60	-	0,70	8,26	-	0,70
Pozzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Corso d'acqua	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Acque meteoriche	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabella 3-4 – Risorse idriche consumi





Tipologia	Punto di prelievo	Fase di utilizzo Punto di misura	Utilizzo	Metodo misura Frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione e trasmissione	Reporting
Acqua potabile	Acquedotto	Servizi igienici + lavaocchi, Scrubber Contatore volumetrico	Igienico-sanitaria Industriale	Lettura contatore Mensile	m ³	Cartacea, elettronica	Annuale
Acqua industriale	Acquedotto	Lavaggi pavimentazioni ed automezzi Umidificazione biofiltro Reintegro scrubber Acqua antincendio Contatore volumetrico	Industriale	Lettura contatore Mensile	m ³	Cartacea, elettronica	Annuale

Tabella 3-5 – Risorse idriche modalità di controllo

3.3.1.3 Energia

Nelle seguenti tabelle vengono riportate informazioni sui consumi presunti, produzioni energetiche, procedure di controllo.

ENERGIA TERMICA			ENERGIA ELETTRICA		
Potenza termica di combustione (kW _t)	Energia prodotta (MWh/anno)	Quota dell'energia prodotta ceduta a terzi (MWh/anno)	Potenza elettrica nominale (kW _p)	Energia prodotta (MWh/anno)	Quota dell'energia prodotta ceduta a terzi (MWh/anno)
-	-	-	-	-	-

Tabella 3-6 – Produzioni energetiche

Descrizione	Energia termica consumata (MWh/anno)	Energia elettrica consumata (MWh/anno)	Prodotto principale della fase	Consumo termico specifico (kWh/unità)	Consumo elettrico specifico (kWh/unità)
Impianto stato attuale	-	26,25	ACV + MPS	-	2,3973 kWh/t
Impianto di aspirazione e biofiltrazione	-	1.263,28	Aria trattata	-	0,0017 kWh/Nm ³
Sezione ACT e maturazione primaria	-	1.046,93	Miscela matura	-	144,4041 kWh/t
Impianti ausiliari	-	27,00	-	-	-
Totale generale	-	2.363,46	-	-	-

Tabella 3-7 – Consumi energetici



Descrizione	Fase di utilizzo Punto di misura	Tipologia	Utilizzo	Metodo misura Frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione e trasmissione	Reporting
Energia elettrica	Processo Servizi Contatore	Elettrica	Utenze industriali e civili	Lettura contatore Mensile	kWh	Cartacea, elettronica	Annuale

Tabella 3-8 – Consumi energetici controllo

Il gestore provvederà a sviluppare un programma di audit sull'efficienza energetica dell'impianto, da effettuarsi almeno con frequenza triennale. L'audit avrà lo scopo di identificare tutte le opportunità di riduzione del consumo energetico e di efficienza di utilizzo delle risorse. Il programma di audit dovrà essere inviato in forma scritta all'Autorità Competente almeno un mese prima che si inizi l'attività. Una copia del rapporto di audit sarà disponibile nel sito per il controllo eseguito dall'Autorità Competente ed una sintesi dell'ultimo rapporto utile, con in evidenza le peculiarità (criticità) riscontrate, farà parte della sintesi del Piano inviata annualmente all'autorità competente.

3.3.1.4 Combustibili

Di seguito, viene riportato un prospetto dei consumi giornalieri di carburante relativi ai mezzi, nelle condizioni operative considerate (250 giorni/anno).

Denominazione	Utilizzazione (ore/giorno)	Consumo unitario (kg/ora)	Consumo giornaliero (kg/giorno)	Consumo annuo (t/anno)
Pala gommata	2,00	18,00	36,00	9,00
Caricatore telescopico	3,00	14,00	42,00	10,50
Escavatore idraulico	2,00	18,00	36,00	9,00
Vaglio a tamburo	2,00	16,00	32,00	8,00
Trituratore rifiuti lignocellulosici	3,00	24,00	72,00	18,00
Trituratore rifiuti umidi	2,00	24,00	48,00	12,00
Pala meccanica	3,00	18,00	54,00	13,50
Pala meccanica	3,00	18,00	54,00	13,50
Linea di raffinazione	3,00	16,00	48,00	12,00
Spazzatrice stradale	1,00	8,00	8,00	2,00
Totale generale	24,00	-	430,00	107,50

Tabella 3-9 - Consumi di carburante



Descrizione	Fase di utilizzo Punto di misura	Stato fisico	Qualità	Metodo misura Frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione e trasmissione	Reporting
Gasolio	Mezzi d'opera Contatore distributore esterno	Liquido	CAS 68476-30-2 [S] ≤ 10 mg/kg	Lettura contatore Mensile	kg	Cartacea, elettronica	Annuale

Tabella 3-10 – Consumi di combustibile controllo

3.3.2 Emissioni in aria

3.3.2.1 Quadro riassuntivo delle emissioni

	E1	E2
Descrizione	Ricambi, insufflazione	Gruppo elettrogeno emergenza
Q [Nm ³ /h]	90.000	1.000
Temperatura [°C]	30	430
Q [m ³ /h]	99.885	2.574
Trattamenti	Scrubber + biofiltro	Marmitta catalitica
Altezza punto emissione [m]	2,00	4,50
Diametro camino [mm]	-	250
Area uscita [m ²]	615,00	0,05
Velocità uscita aria [m/s]	0,04	14,50
Inquinanti e concentrazioni attese	UO < 300/Nm ³ NH ₃ < 5 mg/Nm ³ PTS < 5 mg/Nm ³ H ₂ S < 3,5 mg/Nm ³	PTS < 10 mg/Nm ³ CO < 800 mg/Nm ³ NO _x < 500 mg/Nm ³ HCl < 10 mg/Nm ³ COT < 150 mg/Nm ³
Limiti normativi	LG ARTA Abruzzo (UO, NH ₃ , H ₂ S); D.Lgs 152/2006, Parte V, Allegato 1, Parte II, Punto 5 (50 Nm ³ /h), garanzie del Costruttore (PTS)	D.Lgs 152/2006, Parte V, Allegato 1, Parte III, punto 1.3 a (CO, NO _x , HCl, COT); garanzie del Costruttore (PTS)

Tabella 3-11 – Quadro riassuntivo emissioni



3.3.2.2 Metodiche di campionamento

Matrice	Metodica
Emissioni in atmosfera	UNI 10169 :2001 ; UNI EN 13284-2:2005; UNI EN 15259:2008; UNI EN 16911 2013; UNI EN 13725:2004 (odori) o altra metodica proposta nel provvedimento di AIA già conseguito
Qualità aria ambiente	D.Lgs 155/2010, Allegato VI e s.m.i.; D.Lgs 250/2012

Tabella 3-12- Metodiche di campionamento

3.3.2.3 Monitoraggio delle sorgenti E1

3.3.2.3.1 Metodica di monitoraggio considerazioni generali

Il presente paragrafo descrive le metodiche preposte dal gestore per il monitoraggio delle emissioni in aria ed è stato sviluppato in relazione ai contenuti della norma UNI EN 13725/2004.

La sopracitata norma, ai fini del campionamento, prevede tre casi specifici e, nella fattispecie, sorgenti puntuali (camino), sorgenti areali attive (con flusso indotto, come i biofiltri) e sorgenti areali passive (senza flusso indotto, esempio vasca di impianto di depurazione, discariche, stoccaggi all'aperto, etc.); di fatto, pertanto, tale norma non è facilmente applicabile al campionamento ed analisi dell'aria in atmosfera "libera".

Si ritiene opportuno evidenziare che, qualora la presente metodologia non fosse giudicata accettabile dagli Enti Competenti, verranno applicate le metodiche già approvate e contenute nell'autorizzazione integrata ambientale già conseguita.

Per quanto sopracitato, si propone quanto segue:

1. Verrà effettuato il monitoraggio delle emissioni sul biofiltro E1 (sorgente areale attiva) e nella zona di carico (A) e box stoccaggio dei rifiuti lignocellulosici esterni, identificato come emissione diffusa ED1 (sorgente areale passiva), con frequenza quadrimestrale, secondo il seguente protocollo analitico generale, che verrà meglio dettagliato nei paragrafi successivi ed in particolare, in quello dedicato al monitoraggio delle emissioni diffuse.

Parametro analitico	E1	ED1
PTS	X	X
PM ₁₀		X
NH ₃	X	X
CH ₄	X	X
H ₂ S	X	X
Aldeidi	X	X
Caratterizzazione chimica sostanze odorigene	X	X



Parametro analitico	E1	ED1
Unità Odorimetriche	X	X

Tabella 3-13 – Protocollo monitoraggio sorgenti areali attive e passive

2. Il monitoraggio in atmosfera “libera”, verrà effettuato in n. 4 punti esterni, scelti in accordo con gli Enti Competenti, tra i n. 18 recettori sensibili individuati R1, ... , R18. La frequenza di campionamento ed analisi sarà quadrimestrale e riguarderà il protocollo completo soprariportato, ad eccezione delle Unità Odorimetriche, dato che la norma UNI EN 13725/2004, non prevede tali fattispecie.



Figura 3-1 – Localizzazione recettori sensibili

3. Nell'area d'impianto, è installata una centralina per la rilevazione dei principali parametri meteorologici (tra i quali, temperatura e velocità, direzione del vento), che serviranno per stabilire le dinamiche di dispersione degli inquinanti tramite il modello di dispersione più avanti descritto, oltre a fornire indicazioni sulla direzione dei fenomeni di deriva.



4. Ai fini della verifica della qualità dell'aria nell'areale potenzialmente interessato dalle emissioni dell'impianto, si propone la seguente sequenza operativa:
- verrà effettuata, alla messa a regime dell'impianto, disponendo quindi di una caratterizzazione reale delle emissioni, una modellizzazione delle dispersioni di NH_3 e U.O., al fine di creare una mappa delle isoconcentrazioni dei due traccianti monitorati, utilizzando i dati di concentrazione rilevati alle sorgenti emissive; tale modellizzazione verrà ripetuta ogni anno, preferibilmente nel semestre caldo, aggiornando i dati di input con quelli derivanti dal monitoraggio effettuato;
 - nell'ambito della mappa così realizzata, verrà determinata la concentrazione attesa di NH_3 e U.O., in corrispondenza dei recettori sensibili;
 - verrà effettuata, alla messa a regime dell'impianto, durante il semestre caldo e con frequenza biennale, una nuova campagna di rilevazione degli odori con "naso elettronico" od attrezzatura equivalente, presso i n. 4 recettori sottoposti al protocollo analitico completo, della durata di due mesi per ogni recettore; i dati rilevati permetteranno di aggiornare e tarare il modello di dispersione;
 - in tal modo, già a partire dal primo quinquennio di "osservazione" si disporrà di una significativa base di dati che opportunamente elaborati su base statistica, potrà permettere di creare delle utili correlazioni tra i parametri chimici ed, in particolare, tra il tracciante NH_3 e le concentrazioni di odore, tali da potere determinare, con sufficiente grado di approssimazione, la concentrazione di odori, in termini di U.O., anche presso le sorgenti in atmosfera libera, quali sono i recettori.

3.3.2.3.2 Inquinanti monitorati

Punto emissione	Parametro	Metodo di misura	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Limiti	Reporting
E1	Polveri totali (PTS)	UNI EN 13284-2:2005	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	5 mg/Nm ³	Annuale
	Ammoniaca (NH_3)	M.U. 632:1998	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	5 mg/Nm ³	Annuale
	Idrogeno solforato (H_2S)	M.U. 634:1994; NIOSH 632	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	3,50 mg/Nm ³	Annuale
	Metano (CH_4)	UNI EN ISO 25139:2011	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	-	Annuale



Punto emissione	Parametro	Metodo di misura	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Limiti	Reporting
	Aldeidi	UNI CEN/TS 13649:2015	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	-	Annuale
	Unità odorimetriche (UO)	UNI EN 13725:2004	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	300 UO/Nm ³	Annuale
	Carbonio organico totale	UNI EN 12619: 2013	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	50 mg/Nm ³	Annuale
	Mercaptani e Solfuri (come DMS) (*)	NIOSH 2524 1994	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	-	Annuale
	Terpeni (Pinene)	UNI CEN/TS 13649:2015	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	-	Annuale
	Acidi organici (come acido acetico) (**)	UNI CEN/TS 13649:2015	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	-	Annuale
	Composti Organici Volatili (COV, come esano) (***)	UNI CEN/TS 13649:2015	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	-	Annuale
	Portata (Q) Temperatura (T) Pressione (P)	UNI 16911:2013; Vari	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	-	Annuale

(*) saranno determinati anche dimetilsolfuro, dimetildisolfuro, dimetiltrisolfuro, metilmercaptano, etilmercaptano.

(**) saranno determinati anche acido acetico, acido propionico, acido butirrico, acido valerico.

(***) saranno determinati anche i composti clorurati (triclorometano, 1,2-dicloroetano, tricloroetilene, tetracloroetilene, diclorometano, tricloroetano, dicloropropano, clorometano, diclorodifluorometano, triclorofluorometano, tetraclorometano, dibromoetano), aromatici (benzene, toluene, xileni, etilbenzene, stirene, 1,2,4-trimetilbenzene, 1,3,5-trimetilbenzene, 1,3-diclorobenzene), esteri (acetato di etile e acetato n-butile) e chetoni (acetone, metiletilchetone, metilisobutilchetone)

Tabella 3-14 – Inquinanti monitorati in uscita dal biofiltro (E1)

3.3.2.3.3 Prospetto riassuntivo controlli

In tabella viene riportato un prospetto riassuntivo dei controlli da effettuare; per quanto riguarda il biofiltro, per ulteriori dettagli, si rimanda al capitolo dedicato.

Punto emissione	Sistema di abbattimento	Manutenzione (periodicità)	Punti di controllo	Modalità di controllo (frequenza)	Modalità di registrazione e trasmissione	Reporting
E1	Scrubber	Pulizia corpo di riempimento e ugelli (annuale); Pulizia fondo scrubber riempimento (annuale); Pulizia centralina	ΔP, portate aria, flussi di acqua, pH, redox	Come da manuale (in continuo)	Cartacea e elettronica	Annuale
			efficienza di abbattimento	Alla messa a regime; poi quadrimestrale		





INTERVENTI DI ADEGUAMENTO FUNZIONALE DELL'ESISTENTE IMPIANTO PER IL RECUPERO DI RIFIUTI NON PERICOLOSI, FINALIZZATI ALL'INCREMENTO DELLA CAPACITA' DI TRATTAMENTO A 35.000 T/ANNO

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VIA (ART. 19 D.LGS 152/2006)

0785_1SC_T_PMCU_00

Piano di Monitoraggio e Controllo

Punto emissione	Sistema di abbattimento	Manutenzione (periodicità)	Punti di controllo	Modalità di controllo (frequenza)	Modalità di registrazione e trasmissione	Reporting
			ΔP	Come da manuale (in continuo)		
			velocità aria (valle biofiltro)	Alla messa a regime; poi quadrimestrale		
			definizione punti prelievo	Alla messa a regime; poi quadrimestrale		
			carico volumetrico specifico ($Nm^3/h/m^3$)	Alla messa a regime; poi quadrimestrale		
			tempo di residenza	Alla messa a regime; poi quadrimestrale		
			efficienza di abbattimento	Alla messa a regime; poi quadrimestrale		
			umidità letto filtrante	Alla messa a regime; poi quadrimestrale		
			presenza di infestanti	Alla messa a regime; poi quadrimestrale		
			umidità superficiale letto filtrante (monte biofiltro)	Come da manuale (in continuo)		
			temperatura (valle biofiltro)	Come da manuale (in continuo)		
			umidità aria (monte biofiltro)	Come da manuale (in continuo)		
			pH (valle biofiltro)	Come da manuale (in continuo)		
			portata e pressione aria (monte biofiltro)	Come da manuale (in continuo)		
	Biofiltro	Verifica letto filtrante e rigenerazione (semestrale); Verifica stato irrigatori (semestrale); Verifica stato rete diffusione aria (annuale); Sostituzione letto filtrante (triennale)			Cartacea e elettronica	Annuale





Punto emissione	Sistema di abbattimento	Manutenzione (periodicità)	Punti di controllo	Modalità di controllo (frequenza)	Modalità di registrazione e trasmissione	Reporting
			portata acqua sistema irrigazione	Come da manuale (in continuo)		
			livello acqua vasche alimentazione irrigazione	Come da manuale (in continuo)		
			verifica per sostituzione o per inizio rigenerazione	Come da manuale e valori pressione aria in ingresso		

Tabella 3-15 – Operazioni di controllo linea trattamento emissioni su scrubber-biofiltro

3.3.2.3.4 Modalità di esecuzione dei controlli specifici sul biofiltro

3.3.2.3.4.1 Premesse

Si fa riferimento ai contenuti delle “Linee guida per il monitoraggio delle emissioni gassose provenienti dagli impianti di compostaggio e bioessiccazione”, a cura di ARTA Abruzzo.

3.3.2.3.4.2 Valori limite, parametri di monitoraggio e frequenza degli autocontrolli delle emissioni provenienti dal biofiltro

Parametro	Limite	Metodica	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Reporting
Controlli a valle del biofiltro					
Mappatura velocità	-	LG ARTA Abruzzo, par. 2.3.1	Quadrimestrale	Cartacea e elettronica	Annuale
Individuazione punti prelievo	-	LG ARTA Abruzzo, par. 2.3.2	Quadrimestrale	Cartacea e elettronica	Annuale
Ammoniaca (NH ₃)	5 mg/Nm ³	UNICHIM 632	Quadrimestrale	Cartacea e elettronica	Annuale
Idrogeno solforato (H ₂ S)	3,50 mg/Nm ³	NIOSH 6013	Quadrimestrale	Cartacea e elettronica	Annuale
Carbonio Organico Totale (COT)	-	UNI EN 12619: 2013	Quadrimestrale	Cartacea e elettronica	Annuale
Unità Odorimetriche (U.O.)	300 mg/Nm ³	UNI EN 13725:2004	Quadrimestrale	Cartacea e elettronica	Annuale
Polveri Totali (PTS)	5 mg/Nm ³	UNI EN 13284-2:2005	Quadrimestrale	Cartacea e elettronica	Annuale



Parametro	Limite	Metodica	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Reporting
Metano (CH ₄)	-	UNI EN ISO 25139:2011	Quadrimestrale	Cartacea e elettronica	Annuale
Aldeidi	-	UNI CEN/TS 13649:2015	Quadrimestrale	Cartacea e elettronica	Annuale
Mercaptani e Solfuri (come DMS)	-	NIOSH 2524 1994	Quadrimestrale	Cartacea e elettronica	Annuale
Terpeni (pinene)	-	UNI CEN/TS 13649:2015	Quadrimestrale	Cartacea e elettronica	Annuale
Acidi Organici (come acido acetico)	-	UNI CEN/TS 13649:2015	Quadrimestrale	Cartacea e elettronica	Annuale
Composti Organici Volatili (COV, come esano)	-	UNI CEN/TS 13649:2015	Quadrimestrale	Cartacea e elettronica	Annuale
Portata (Q), Temperatura (T), Pressione (P)	-	UNI 16911:2013; Vari	Quadrimestrale	Cartacea e elettronica	Annuale
Controlli del funzionamento del biofiltro					
Velocità media del modulo filtrante	-	LG ARTA Abruzzo, par. 2.3.6	Quadrimestrale	Cartacea e elettronica	Annuale
Carico specifico medio	≤ 80 m ³ /h/m ³ letto filtrante	LG ARTA Abruzzo, par. 2.3.7	Quadrimestrale	Cartacea e elettronica	Annuale
Tempo di residenza medio	> 36 s	LG ARTA Abruzzo, par. 2.3.8	Quadrimestrale	Cartacea e elettronica	Annuale
Efficienza media di abbattimento	99 %	LG ARTA Abruzzo, par. 2.3.9	Quadrimestrale	Cartacea e elettronica	Annuale
Umidità biofiltro	40÷60 %	LG ARTA Abruzzo, par. 2.3.10	Quadrimestrale	Cartacea e elettronica	Annuale
Presenza di infestanti	-	-	Quadrimestrale	Cartacea e elettronica	Annuale
Controlli a monte del biofiltro					
Unità Odorimetriche (U.O.)	-	UNI EN 13725:2004	Quadrimestrale	Cartacea e elettronica	Annuale

Tabella 3-16 – Controlli quadrimestrali

Parametro	Limite	Metodica	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Reporting
Controlli a valle del biofiltro					
Temperatura biofiltro	15÷40 °C	LG ARTA Abruzzo, par. 2.4.1	Continuo	Cartacea e elettronica	Annuale



Parametro	Limite	Metodica	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Reporting
Umidità superficiale biofiltro	95÷100 %	LG ARTA Abruzzo, par. 2.4.2	Continuo	Cartacea e elettronica	Annuale
pH	5÷7	LG ARTA Abruzzo, par. 2.4.3	Continuo	Cartacea e elettronica	Annuale
NH ₃	-	-	Continuo	Cartacea e elettronica	Annuale
Controlli a monte del biofiltro					
Umidità aria ingresso biofiltro	95÷100 %	LG ARTA Abruzzo, par. 2.4.4	Continuo	Cartacea e elettronica	Annuale

Tabella 3-17 – Controlli in continuo

3.3.2.3.4.3 Controlli con frequenza quadrimestrale

3.3.2.3.4.3.1 Controlli a valle del biofiltro

3.3.2.3.4.3.1.1. Mappatura delle velocità. (rif. par. 2.3.1. LG ARTA Abruzzo)

Prima di procedere all'effettuazione dei campionamenti è necessario verificare l'assenza di flussi preferenziali mediante il riscontro dei valori delle velocità in uscita dell'effluente. I valori di velocità dovranno essere rilevati, mediante anemometro allocato nel punto di prelievo di una cappa acceleratrice su sub-aree opportunamente individuate secondo i criteri di seguito descritti. Preliminarmente la superficie del biofiltro sarà suddivisa in aree. La divisione in aree di opportune dimensioni è finalizzata ad impedire che, in presenza di grosse superfici, i campionamenti possano localizzarsi solo in alcune porzioni del biofiltro. Pertanto, qualora la superficie dei moduli filtranti fosse superiore a 100 m², si procederà alla suddivisione del modulo in un numero di aree tale che la superficie da indagare sia ≤ 100 m². Nel caso in esame, il biofiltro E1, con superficie utile di 615 m², articolato in n. 3 moduli, con superficie unitaria 205 m², sarà suddiviso in n. 3 aree, ognuno con superficie unitaria di 68,00 m² e dimensioni 20,00 x 3,40 m. Per ogni area sarà individuato un numero di sub-aree pari al valore dato dalla seguente formula:

$$N = 0,2 * S$$

Dove:

- N: numero sub-aree
- S: superficie dell'area





Così, nel caso in esame, ciascuna delle 3 aree, per assicurare uno scacchiere di campionamento il più uniforme possibile, sarà suddivisa, al minimo, in n. 16 sub-aree (superiore alle 14 richieste), ciascuna di superficie 4,25 m² e lati 2,50 x 1,70 m.

		L1 = 20,00 m							
		1	2	3	4	5	6	7	8
L2 = 3,40 m	A	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
	B	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8

Tabella 3-18 – Scacchiere di campionamento su ogni sub-area

Individuata la scacchiera, la determinazione delle velocità sarà effettuata operando o sulla scacchiera bianca o su quella gialla, pertanto sul 50 % delle sub-aree individuate.

L'operazione va ovviamente ripetuta per ciascuna delle sub-aree costituenti ciascuna area e per ciascuna area, in cui è stato suddiviso il biofiltro in esame. Per ogni area verrà quindi calcolata la velocità media, utilizzata per la determinazione

3.3.2.3.4.3.1.2. Individuazione delle subaree su cui effettuare il prelievo (rif. par. 2.3.2. LG ARTA Abruzzo)

Una volta eseguita la mappatura delle velocità dell'effluente si procederà all'effettuazione del campionamento delle emissioni. Il criterio che si è scelto di adottare è il seguente:

- Per ogni campagna di monitoraggio (tre l'anno) dovranno essere individuate scacchiere alterne su cui misurare la velocità.
- Nel corso di ogni campagna di monitoraggio, per ogni scacchiera individuata nella propria area di appartenenza, dovrà essere sempre effettuato un numero di campionamenti pari al 50 % delle sub-aree risultanti, scegliendo quelle a velocità più elevata.

Tale procedura comporterà che ogni anno sarà effettuato un numero di campionamenti pari al totale delle sub-aree individuate per ogni area.

3.3.2.3.4.3.1.3. Campionamenti delle emissioni (rif. par. 2.3.3. LG ARTA Abruzzo)

I campionamenti saranno eseguiti in corrispondenza del centro delle sub-aree precedentemente individuate e dovranno essere effettuati seguendo le norme di buona tecnica adottate per le emissioni convogliate utilizzando un camino acceleratore.



3.3.2.3.4.3.1.4. Determinazioni analitiche di NH_3 , H_2S , COT (rif. par. 2.3.4. LG ARTA Abruzzo) ed altri inquinanti

Per la determinazione dell'ammoniaca ed acido solfidrico si farà riferimento ai metodi riportati nelle tabelle precedenti. Quale ulteriore indicatore (rispetto alle misure olfattometriche) della presenza di COV (metanici e non) nelle emissioni gassose si è deciso di monitorare il contenuto di COT, anche in questo caso si rimanda alla metodica riportata nelle tabelle precedenti. Per tutti gli altri inquinanti si farà sempre riferimento alle metodiche analitiche riportate nelle tabelle precedenti.

3.3.2.3.4.3.1.5. Misura U.O - Concentrazione di odore delle emissioni (rif. par. 2.3.5. LG ARTA Abruzzo)

La valutazione dei composti organici odorigeni verrà eseguita in base ai principi dell'olfattometria. La valutazione olfattometrica dovrà essere effettuata secondo le procedure previste dalla metodica UNI EN 13725:2004 – “Determinazione della concentrazione di odore mediante olfattometria dinamica”.

3.3.2.3.4.3.2 Controllo parametri di funzionamento del biofiltro

3.3.2.3.4.3.2.1. Velocità media del modulo filtrante alla superficie (rif. par. 2.3.6. LG ARTA Abruzzo)

Effettuata la mappatura delle velocità medie delle singole aree con misure di velocità che, si ricorda, vengono eseguite nel punto di prelievo situato nella canna della cappa acceleratrice, al fine di verificare i parametri di funzionamento del biofiltro è necessario riferire tale velocità media alla superficie di tutto il modulo filtrante. Tale dato, indicato con v_m , sarà calcolato moltiplicando 0,0176 per la velocità media delle singole aree.

3.3.2.3.4.3.2.2. Carico specifico medio (rif. par. 2.3.7. LG ARTA Abruzzo)

Il calcolo del carico specifico medio si utilizza la relazione:

$$Cs = Q/V$$

dove:

- Q: portata volumetrica oraria in Nm^3/h
- V. volume letto filtrante in m^3

La portata volumetrica oraria, a sua volta, è determinata dalla seguente relazione:

$$Q = v_m * S * 3.600$$

dove:

- S è la superficie dl biofiltro in m^2





- v_m : velocità media del modulo filtrante

Essa dovrà preferibilmente attestarsi su valori $C_s \leq 80 \text{ Nm}^3/\text{h}/\text{m}^3$

3.3.2.3.4.3.2.3. Verifica del tempo di residenza medio (rif. par. 2.3.8. LG ARTA Abruzzo).

Il tempo di residenza medio (Tr) per definizione è dato dalla seguente formula:

$$Tr = V/Q_s$$

dove:

- Q_s : portata volumetrica al secondo in Nm^3/s ($Q : 3.600$)
- V : volume letto filtrante in m^3

Il tempo di residenza medio può essere calcolato anche direttamente dalla velocità media della corrente gassosa, con la seguente relazione:

$$Tr = s/v_m$$

dove:

- s : spessore letto filtrante in m
- v_m : velocità media del modulo filtrante in m/s

Esso preferibilmente dovrà essere $Tr \geq 36 \text{ s}$

3.3.2.3.4.3.2.4. Efficienza di abbattimento (rif. par. 2.3.9. LG ARTA Abruzzo)

L'efficienza di abbattimento sarà monitorata confrontando le U.O. a monte e a valle del biofiltro. Tale parametro è un importante indicatore sia delle condizioni operative del biofiltro che della sua durata temporale. Infatti, una brusca diminuzioni dell'efficienza di abbattimento potrà richiedere o una modifica delle condizioni operative o l'inoculo di nutrienti o addirittura la sostituzione del biofiltro.

$$E = UO_{out}/UO_{in} * 100$$

E dovrà essere $\geq 99 \%$.

3.3.2.3.4.3.2.5. Controllo dell'umidità del letto del biofiltro (rif. par. 2.3.10. LG ARTA Abruzzo)

Il livello di umidità del letto non può essere monitorato in continuo, in quanto non esistono sistemi adatti al rilevamento di tale parametro all'interno di un mezzo eterogeneo quale il sistema del letto filtrante. Eventuali sonde, infatti, misurerebbero semplicemente l'umidità dell'atmosfera presente negli interstizi, senza fornire



valori attendibili dell'umidità effettiva del letto. Per questo motivo l'umidità del letto del biofiltro sarà controllata periodicamente tramite un programma di campionamenti puntuali del materiale stesso.

Tali campionamenti verranno effettuati prelevando una parte del materiale filtrante a 20 cm e 50 cm di profondità in 5 punti distinti del letto filtrante opportunamente scelti in maniera rappresentativa. Tutte le porzioni prelevate verranno mescolate insieme per poi procedere, tramite quartatura, all'ottenimento di un campione rappresentativo di ciascun modulo filtrante da inviare in laboratorio per la determinazione dell'umidità. La determinazione sarà effettuata ponendo in muffola, a 105°C per 45 minuti, una quota del campione. Si estrarrà il campione dal forno e lo si porrà all'interno di un essiccatore per 30 minuti, in modo da raffreddarlo senza che riassorba umidità dall'esterno. Si eseguirà quindi la pesata nel minor tempo possibile e si ripeterà l'operazione fino a peso costante. Il valore ottimale di umidità da rispettare è compreso tra 40÷60 %.

3.3.2.3.4.3.3 Controlli a monte del biofiltro

3.3.2.3.4.3.3.1. Misura U.O.- Concentrazione di odore delle emissioni (rif. par. 2.3.11. LG ARTA Abruzzo)

Per ogni campagna di monitoraggio sarà effettuata la valutazione dei composti organici odorigeni, in base ai principi dell'olfattometria, a monte del presidio depurativo. La valutazione olfattometrica dovrà essere effettuata secondo le procedure previste dalla metodica UNI EN 13725:2004 "Determinazione della concentrazione di odore mediante olfattometria dinamica".

3.3.2.3.4.4 Parametri sottoposti a controllo in continuo

3.3.2.3.4.4.1 Premesse

Il biofiltro è dotato di strumentazione automatica per la misura della temperatura, dell'umidità nella condotta di adduzione, dell'umidità superficiale e del pH. Tutti i parametri per cui è prevista la misurazione in continuo saranno registrati ed archiviati in via informatica.

3.3.2.3.4.4.2 Controlli a valle del biofiltro

3.3.2.3.4.4.2.1. Temperatura (rif. par. 2.4.1. LG ARTA Abruzzo)

Per il rilievo in continuo della temperatura dei biofiltri si utilizzeranno sonde termometriche specifiche poste sul letto filtrante. Il range di temperatura che bisognerà rispettare è compreso tra 15 e 40°C, dal momento che questi valori sono ottimali, almeno dal punto di vista termico, per l'attività degradatoria dei microrganismi aerobi presenti nel letto del biofiltro. Temperature non ottimali, infatti, rallenterebbero le reazioni di degradazione.



3.3.2.3.4.4.2.2. Umidità superficiale (rif. par. 2.4.2. LG ARTA Abruzzo)

La misura in continuo dell'umidità superficiale del biofiltro sarà effettuata tramite un trasduttore di umidità, tarato sul set-point, asservito con le pompe di alimentazione degli irrigatori. Il valore di umidità relativa dovrà essere al di sopra del 95 %; se si registra un valore inferiore al 95 %, si dovrà procedere con la umidificazione del biofiltro per circa 30÷60 minuti.

3.3.2.3.4.4.2.3.pH (rif. par. 2.4.3. LG ARTA Abruzzo)

Per la misurazione in continuo del pH si utilizzerà una sonda di rilevazione del pH posizionata direttamente nei pozzetti di raccolta del percolato dei biofiltri, considerata la difficoltà di effettuare tale determinazione direttamente sul materiale filtrante del biofiltro essendo lo stesso costituito da matrice solida.

3.3.2.3.4.4.2.4. Concentrazione tracciante NH_3

È allo studio, con alcuni Fornitori, l'installazione di un analizzatore in continuo del tracciante NH_3 gassosa, da posizionarsi, sull'imbuto acceleratore, localizzato in posizione baricentrica in ciascuno dei n. 3 settori, in cui è suddiviso il biofiltro E1; alternativamente, il sistema di analisi in continuo verrà posizionato in corrispondenza di una delle aperture laterali del biofiltro, probabilmente una di quelle che si affacciano lungo i lati liberi (opposti all'edificio di processo). Le risultanze dello studio verranno sottoposte, appena disponibili, agli Enti Competenti.

3.3.2.3.4.4.3 Controlli a monte del biofiltro

3.3.2.3.4.4.3.1. Umidità della corrente gassosa in ingresso al biofiltro (rif. par. 2.4.4. LG ARTA Abruzzo).

Tale controllo potrà essere effettuato mediante trasduttore di umidità allocato o nella condotta di adduzione del biofiltro o nei plenum di distribuzione. L'umidità relativa della corrente di ingresso al biofiltro deve essere prossima alla saturazione. (U.R. ≥ 95 %).

3.3.2.3.5 Prescrizioni particolari per il primo anno da messa a regime

Per il primo anno di messa a regime, si propone quanto segue:

- Alla data di messa a regime dell'emissione E1, con frequenza bimestrale per il successivo anno, saranno effettuati campionamenti ed analisi di verifica della portata a monte del biofiltro. I referti analitici saranno trasmessi ad ARPAE entro 30 giorni dall'effettuazione di ciascun campionamento, accompagnati da una descrizione dettagliata delle modalità di campionamento.



- Alla data di messa a regime dell'emissione E1, con frequenza semestrale per il successivo anno, contestualmente alla determinazione della portata di cui al punto precedente, saranno effettuati campionamenti e analisi di verifica delle concentrazioni di ammoniaca, di acido solfidrico e di SOV come COT (UNI EN 12619) e caratterizzazione quali-quantitativa dei singoli composti delle SOV medesime (UNI EN 13649), a monte delle torri ad umido, a monte di ciascuna sezione del biofiltro, ma a valle delle torri ad umido, a valle di ciascuna sezione del biofiltro. I referti analitici saranno trasmessi ad ARPAE entro 60 giorni dall'effettuazione di ciascun campionamento.
- Alla data di messa a regime dell'emissione E1, con frequenza bimestrale e per il successivo anno, saranno effettuate analisi di verifica delle emissioni odorigene; in particolare saranno determinate le Unità Odorimetriche a monte delle torri ad umido, a monte del biofiltro, ma a valle delle torri ad umido, a valle del biofiltro e sull'area di stoccaggio e lavorazione esterna (DE1). Tutte le analisi di Unità Odorimetriche saranno espresse sia in termini di concentrazione, che di flusso di massa. I referti analitici saranno trasmessi ad ARPAE entro 30 giorni dall'effettuazione di ciascun campionamento, accompagnati da una descrizione dettagliata delle modalità di campionamento.

3.3.2.4 Monitoraggio della sorgente E2

Punto emissione	Parametro	Metodo di misura	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Limiti	Reporting
E2	Polveri totali (PTS)	UNI EN 13284-2:2005	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	10 mg/Nm ³	Annuale
	Carbonio monossido (CO)	UNI 9968:1992; UNI EN 15058:2006	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	800 mg/Nm ³	Annuale
	Ossidi di azoto (NO _x)	UNI 9970:1992; UNI 10878:2000; UNI EN 14792:2006	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	500 mg/Nm ³	Annuale
	Ossidi di zolfo (SO _x)	UNI 10246-1:1993; UNI 10246-2:1993; UNI EN 14791:2006	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	-	Annuale
	Acido cloridrico (HCl)	UNI EN 1911-1, 2, 3	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	10 mg/Nm ³	Annuale
	Acido fluoridrico (HF)	UNI 10787:1999	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	-	Annuale
	Ossigeno (O ₂)	UNI 9968:1992; UNI EN 14789:2006	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	-	Annuale
	Umidità (H ₂ O)	UNI 10169:2001; UNI EN 14790:2006	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	-	Annuale





Punto emissione	Parametro	Metodo di misura	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Limiti	Reporting
	Ammoniaca (NH ₃)	M.U. 632:1998	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	-	Annuale
	Carbonio Organico Totale (COT)	UNI EN 12619: 2013	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	150 mg/Nm ³	Annuale
	Portata (Q) Temperatura (T) Pressione (P)	UNI 16911:2013; Vari	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	-	Annuale

Tabella 3-19 – Inquinanti monitorati in uscita da camino gruppo elettrogeno (E2)

3.3.2.5 Piano di manutenzione

Gli interventi di controllo e di manutenzione ordinaria e straordinaria, finalizzati al monitoraggio dei parametri significativi dal punto di vista ambientale, saranno essere eseguiti secondo quanto indicato nei libretti di suo e manutenzione delle singole apparecchiature. In particolare saranno garantiti i seguenti parametri minimali:

- manutenzione parziale (controllo delle apparecchiature pneumatiche ed elettriche) da effettuarsi con frequenza quindicinale;
- manutenzione totale da effettuarsi secondo le indicazioni fornite dal costruttore dell'impianto (libretto d'uso / manutenzione o assimilabili), in assenza delle indicazioni di cui sopra con frequenza almeno semestrale;
- controlli periodici dei motori dei ventilatori, delle pompe e degli organi di trasmissione (cinghie, pulegge, cuscinetti, ecc.) al servizio dei sistemi d'estrazione e depurazione dell'aria.

Tutte le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria dovranno essere annotate in un registro dotato di pagine con numerazione progressiva, opportunamente vidimato dall'Autorità Competente, ove riportare:

- la data di effettuazione dell'intervento;
- il tipo di intervento (ordinario, straordinario, ecc.);
- la descrizione sintetica dell'intervento;
- l'indicazione dell'autore dell'intervento.

Tale registro sarà tenuto a disposizione delle autorità preposte al controllo.

- Nel caso in cui si rilevi per una o più apparecchiature, connesse o indipendenti, un aumento della frequenza degli eventi anomali, le tempistiche di manutenzione e la gestione degli eventi saranno essere riviste in accordo con ARPAE territorialmente competente.



- Saranno tenute a disposizione di eventuali controlli le schede tecniche degli impianti di abbattimento attestanti la conformità degli impianti ai requisiti impiantistici richiesti dalle normative di settore.

3.3.2.6 Emissioni diffuse

3.3.2.6.1 Generalità

Premesso che i comparti critici presenti nell'impianto, possibili sorgenti di emissioni gassose, sono captati e le relative emissioni vengono aspirate da una rete dedicata ed avviate, preliminarmente all'immissione in atmosfera, alle linee di trattamento finalizzate all'abbattimento dei contaminanti da esse veicolate a concentrazioni conformi ai limiti previsti dalle normative vigenti, si prevede comunque un controllo da eseguirsi su n. 5 punti, di cui uno interno ED1 (posizionato nell'area di lavorazione, in prossimità del tritratore esterno) e n. 4 esterni, che è sostanzialmente integrato con il "Piano di rilevazione della qualità dell'aria, di cui ai successivi paragrafi.

In particolare, data la configurazione impiantistica adottata, gli unici comparti per i quali non è stata prevista la localizzazione all'interno di edifici posti in depressione, in considerazione del fatto che essi sono deputati al trattamento di matrici non fermentescibili, possibili sorgenti di emissioni diffuse sono individuabili nel comparto di stoccaggio e lavorazione esterno dei rifiuti lignocellulosici, comunque tamponato su tre lati e soggetto ad aspersione d'acqua (ED1).

I composti da monitorare con frequenza quadrimestrale, con l'indicazione delle metodiche analitiche da utilizzare ai fini della determinazione della qualità dell'aria riportati nella tabella più avanti riportata. Essi sono stati scelti in relazione alla tipologia del processo produttivo ed alle caratteristiche chimiche delle matrici trattate.

In particolare, per quanto riguarda le PTS, un utile riferimento è rappresentato dalla Parte I, dell'Allegato 5, alla Parte V del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., il quale prevede l'installazione di una serie di apprestamenti protettivi e di modalità di gestione, nelle varie fasi del processo produttivo, che sostanzialmente riguardano:

1. *Per il trasporto di materiali polverulenti devono essere utilizzati dispositivi chiusi. Se l'utilizzo di dispositivi chiusi non è, in tutto o in parte, possibile, le emissioni polverulente devono essere convogliate ad un idoneo impianto di abbattimento.* I rifiuti verdi stoccati non sono polverulenti; l'eventuale diffusione di PTS è dovuta alla normale e naturale presenza di polveri depositate sui piazzali, per le quali non è tecnicamente possibile prevedere un impianto di aspirazione e trattamento.
2. *Per il carico e lo scarico dei materiali polverulenti devono essere installati impianti di aspirazione e di abbattimento nei punti fissi, nei quali avviene il prelievo, il trasferimento, lo sgancio con benne, pale*



caricatrici, attrezzature di trasporto, negli sbocchi di tubazione di caduta delle attrezzature di caricamento, nelle attrezzature di ventilazione, operanti come parte integrante di impianti di scarico pneumatici o meccanici, canali di scarico per veicoli su strada o rotaie, nei convogliatori aspiranti. Si rimanda a quanto già citato nel punto precedente.

3. *Se nella movimentazione dei materiali polverulenti non è possibile assicurare il convogliamento delle emissioni di polveri, si deve mantenere, possibilmente in modo automatico, una adeguata altezza di caduta e deve essere assicurata, nei tubi di scarico, la più bassa velocità che è tecnicamente possibile conseguire per l'uscita del materiale trasportato, ad esempio mediante l'utilizzo di deflettori oscillanti. Si provvederà, durante la gestione, a limitare le altezze di scarico dei materiali.*
4. *Nel caricamento di materiali polverulenti in contenitori da trasporto chiusi, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di abbattimento. Non applicabile, data la configurazione impiantistica adottata.*
5. *Deve essere prevista la possibilità di realizzare una copertura della sommità e di tutti i lati del cumulo di materiali sfusi, incluse tutte le attrezzature ausiliarie. Tale prescrizione è parzialmente adottata, dato che il comparto di stoccaggio e lavorazione dei rifiuti lignocellulosici esterno non è coperto, ma tamponato su tre lati.*
6. *Deve essere prevista la possibilità di realizzare una copertura della superficie, per esempio utilizzando stuoie. Ritenuta non necessaria, nei comparti di stoccaggio e lavorazione, per la presenza degli apprestamenti protettivi di cui al punto precedente; la copertura con teli impermeabili è invece prevista nelle zone di stoccaggio compost "C" e MPS "M".*
7. *Deve essere prevista la possibilità di stoccaggio su manti erbosi. Non applicabile, data la configurazione impiantistica adottata.*
8. *Deve essere prevista la possibilità di costruire terrapieni coperti di verde, piantagioni e barriere frangivento. Applicata, data la presenza delle barriere a verde perimetrali, sui fronti liberi.*
9. *Deve essere prevista l'umidificazione costante e sufficiente della superficie del suolo. Applicata.*

3.3.2.6.2 *Stima delle emissioni diffuse*

3.3.2.6.2.1 Premesse

Di seguito, viene riportata la metodica di calcolo utilizzata per la stima delle emissioni diffuse, nel punto di controllo ED1; si evidenzia, a tal proposito che i metodi ed i fattori di emissione fanno riferimento alle elaborazioni di US-EPA (AP- 42 Compilation of Air Pollutant Emission Factors) ai quali si rimanda per ulteriori dettagli ed informazioni.





Le sorgenti di polveri diffuse individuate nelle operazioni considerate sono le seguenti (in parentesi vengono indicati i riferimenti all'AP-42 dell'US-EPA):

- Processi relativi alle attività di triturazione (AP-42 11.19.2)
- Formazione e stoccaggio di cumuli (AP-42 13.2.4)
- Erosione del vento dai cumuli (AP-42 13.2.5)

3.3.2.6.2.2 Processi relativi alle attività di triturazione

Alla tramoggia di carico del trituratore esterno vengono alimentati circa 12.500 t/anno di rifiuti lignocellulosici; in mancanza di un fattore di emissione specifico, si utilizza quello relativo al SCC 3-05-020-31, pari a $8 \cdot 10^{-6}$ kg/t, determinando un flusso di massa pari a 0,10 kg/anno. Le emissioni derivanti dalla fase di triturazione sono stimabili assumendo il fattore di emissione $3,70 \cdot 10^{-4}$ kg/t, determinando un flusso di massa pari a 4,63 kg/anno. Per il materiale triturato, in uscita dalla griglia, dal nastro di estrazione e scarico, il fattore di emissione è quello relativo al SCC 3-05-020-06, pari a $2,30 \cdot 10^{-5}$ kg/t, determinando un flusso di massa pari a 0,29 kg/anno. Il flusso di massa totale generato da tali operazioni, è quindi stimabile in 5,01 kg/anno.

3.3.2.6.2.3 Formazione e stoccaggio di cumuli

Per valutare le emissioni dovute alle attività di prelievo e movimentazione del materiale dei cumuli si ricorre a quanto indicato nel paragrafo corrispondente al 13.2.4 dell'AP-42, individuando un fattore di emissione di $2,26 \cdot 10^{-4}$ kg/t, determinando un flusso di massa pari a 2,82 kg/anno.

3.3.2.6.2.4 Erosione del vento dai cumuli

Gli stoccaggi (Box 1, ... , 4), presentano dimensioni interne 12,50 x 8,92 m, per una superficie di 111,50 m², assunto un angolo di natural declivio di 45°, in base alla conformazione complessiva del cumulo, con l'altezza massima di 4,50 m, la volumetria utile ammonta a 411 m³. Dato che gli stessi presentano tamponatura su tre lati, la superficie esposta all'azione del vento è quella inclinata frontale e quella superiore, per un totale di circa 128 m², in ogni cumulo e, complessiva, per i n. 4 cumuli, di 512 m². Ipotizzando n. 10 movimentazioni giornaliere (pari a 2.500 movimentazioni annue), l'emissione stimata risulta di $7,90 \cdot 10^{-6}$ kg/m² x 512 m² x 2.500 movimenti/anno = 10,11 kg/anno.

3.3.2.6.2.5 Emissioni diffuse totali

Sommando i contributi sopra determinati, si ottiene un flusso di massa totale di PTS, pari a 17,94 kg/anno.

3.3.2.6.3 Controllo delle emissioni diffuse

Nella seguente tabella, vengono riportate le metodiche di controllo previste per le emissioni diffuse.





Punto di controllo	Parametro	Metodo di misura (*)	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Reporting
ED1, N. 4 recettori	Polveri totali (PTS)	UNI EN 13284-2:2005	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	Annuale
	Polveri sottili (PM ₁₀)	UNI EN ISO 23210	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	Annuale
	Ammoniaca (NH ₃)	M.U. 632:1998	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	Annuale
	Idrogeno solforato (H ₂ S)	M.U. 634:1994; NIOSH 632	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	Annuale
	Metano (CH ₄)	UNI EN ISO 25139:2011	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	Annuale
	Aldeidi	UNI CEN/TS 13649:2015	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	Annuale
	Unità odorimetriche (UO)	UNI EN 13725:2004	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	Annuale
	Carbonio organico totale	UNI EN 12619:2013	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	Annuale
	Mercaptani e Solfuri (come DMS) (**)	NIOSH 2524 1994	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	Annuale
	Terpeni (Pinene)	UNI CEN/TS 13649:2015	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	Annuale
	Acidi organici (come acido acetico) (***)	UNI CEN/TS 13649:2015	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	Annuale
	Composti Organici Volatili (COV, come esano) (****)	UNI CEN/TS 13649:2015	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	Annuale
	Portata (Q) Temperatura (T) Pressione (P)	UNI 16911:2013; Vari	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	Annuale

(*) od altro idoneo per la determinazione in atmosfera libera

(**) saranno determinati anche dimetilsolfuro, dimetildisolfuro, dimetiltrisolfuro, metilmercaptano, etilmercaptano.

(***) saranno determinati anche acido acetico, acido propionico, acido butirrico, acido valerico.

(****) saranno determinati anche i composti clorurati (triclorometano, 1,2-dicloroetano, tricloroetilene, tetracloroetilene, diclorometano, tricloroetano, dicloropropano, clorometano, diclorodifluorometano, triclorofluorometano, tetraclorometano, dibromoetano), aromatici (benzene, toluene, xileni, etilbenzene, stirene, 1,2,4-trimetilbenzene, 1,3,5-trimetilbenzene, 1,3-diclorobenzene), esteri (acetato di etile e acetato n-butile) e chetoni (acetone, metiletilchetone, metilisobutilchetone)

Tabella 3-20 – Inquinanti monitorati stoccaggio e lavorazione lignocellulosici (ED1) e N. 4 recettori

Le modalità di campionamento delle emissioni diffuse e, conseguentemente, della qualità dell'aria, sono di seguito riportate:

- le metodiche di campionamento faranno riferimento a metodi UNI EN/UNI/UNICHIM, metodi sviluppati da centri di ricerca, riconosciuti a livello internazionale (ISTISAN, IRSA-CNR, EPA, ecc.) o altri metodi concordati con l'Autorità Competente;





- i campionamenti effettuati per le determinazioni di Metano, Ammoniaca, Acido Solfidrico, Aldeidi e Sostanze Odorigene (caratterizzazione chimica) avranno durata di almeno 3 giorni; le rilevazioni saranno effettuate contemporaneamente in tutti i punti individuati per i monitoraggi ed il risultato espresso come media giornaliera;
- i campionamenti effettuati per le determinazioni di PM₁₀ e PTS avranno durata di almeno 7 giorni ed essere espressi come media giornaliera dalla mezzanotte alla mezzanotte; nel caso di anomalie strumentali che comportino perdita di dati, verranno considerate valide le campagne in cui siano garantiti almeno 5 giorni di campionamento;
- nel caso si verificassero anomalie che determinano l'invalidazione della campagna di monitoraggio, la stessa deve essere recuperata il mese successivo;
- i campionamenti delle emissioni diffuse ED1 e quelli effettuati presso i recettori, saranno effettuati nello stesso periodo in cui è previsto il monitoraggio dei biofiltri, al fine di correlare i dati ambientali con le emissioni.

Per ogni punto campionato e per ogni sostanza monitorata, saranno riportati:

- il valore misurato come media giornaliera in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (mg/m^3 , per il metano e U.O./ m^3 , per le analisi olfattometriche);
- i giorni in cui si è svolto il campionamento, con data inizio e fine.

Nel caso i dati rilevati siano inferiori ai limiti di rilevabilità L.R., del metodo analitico, la concentrazione sarà assunta pari al 50 % del L.R. Vengono inoltre adottati, per alcune sostanze traccianti, dei limiti di guardia, il cui superamento impone l'adozione di una serie di misure, più avanti descritte.

Parametro	Limite di guardia
Ammoniaca (NH ₃)	100 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
Acido solfidrico (H ₂ S)	150 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
Metano (CH ₄)	60 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$

Tabella 3-21 – Limiti di guardia per le sostanze traccianti

Considerato che la maggior parte delle sostanze monitorate hanno basse soglie olfattive e che i livelli misurati possono essere interferiti anche da altre attività "esterne", nel caso di superamento dei livelli di guardia, si procederà ad un confronto critico tra i livelli misurati esternamente ed internamente all'impianto, tenendo conto della situazione meteorologica e delle risultanze del modello di dispersione, in modo da verificare l'eventuale influenza di altre sorgenti sul dato misurato.



Se tale verifica porta a ritenere plausibile il contributo dell'impianto al superamento riscontrato, sarà attivata la procedura riportata di seguito:

1. comunicazione ad ARPAE di Ferrara dell'evento e delle possibili cause, ripetizione della campagna, relativamente ai parametri per cui si sono rilevati i superamenti, entro 40 giorni dal termine della precedente;
2. se la campagna di monitoraggio successiva non conferma il superamento, il dato e le analisi svolte per individuarne la causa saranno comunque riportate nel report annuale;
3. se la situazione di superamento permane anche nella campagna successiva, si darà comunicazione ad ARPAE di Ferrara di quanto avvenuto, descrivendo le misure adottate per contenere la fonte che ha generato il problema.

Anche nel caso di accertata non responsabilità dell'impianto al superamento dei limiti di guardia, il dato e il dettaglio delle analisi svolte per individuarne la causa dovranno essere comunque riportate nel report annuale.

Le modalità di prevenzione adottate, per contenere le emissioni diffuse, data la configurazione impiantistica prevista, si traducono essenzialmente negli apprestamenti protettivi previsti, consistenti nel tamponamento su tre lati e nella copertura del comparto di stoccaggio esterno dei residui lignocellulosici.

Ancora, si rileva che dovranno comunque essere adottate le seguenti misure, finalizzate al controllo delle emissioni di particolati:

- pulizia giornaliera della pavimentazione non coperta da cumuli;
- adozione adeguate modalità gestionali (limitazione altezza scarico, limitazione altezza cumuli che non dovrà superare quella dei muri perimetrali di contenimento, etc.).

3.3.2.7 Emissioni fuggitive

Le emissioni fuggitive sono misurate in termini di COV (Composti Organici Volatili), secondo lo standard UNI EN 15446, attraverso un analizzatore di tipo FID (Flame Ionization Detector).

Tipologia della sorgente	Metodo	Modalità di prevenzione	Modalità di controllo	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Reporting
Valvole e diaframmi di processo	UNI EN 15446	Manutenzione, controllo tenuta	COV, tramite FID (Flame Ionization Detector).	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	Annuale
Pompe	UNI EN 15446	Manutenzione, controllo tenuta	COV, tramite FID (Flame Ionization Detector).	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	Annuale



Tipologia della sorgente	Metodo	Modalità di prevenzione	Modalità di controllo	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Reporting
Valvole a sfiato	UNI EN 15446	Manutenzione, controllo tenuta	COV, tramite FID (Flame Ionization Detector).	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	Annuale
Compressori	UNI EN 15446	Manutenzione, controllo tenuta	COV, tramite FID (Flame Ionization Detector).	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	Annuale
Flange e connettori	UNI EN 15446	Manutenzione, controllo tenuta	COV, tramite FID (Flame Ionization Detector).	Quadrimestre	Cartacea, elettronica	Annuale

Tabella 3-22 – Emissioni fuggitive controllo

3.3.2.8 Emissioni eccezionali

Si considerano tali, eventi anomali prevedibili, che possono determinare la fuoriuscita di emissioni eccezionali, relativi ad ipofunzionalità dei sistemi di trattamento aria a servizio delle sezioni biologiche, di fatto non arrestabili e, nella fattispecie biostabilizzazione accelerata e maturazione primaria, nei periodi di manutenzione dei biofiltri. Non sono prevedibili ulteriori casistiche, se non quelle legate ad eventi imprevedibili, quali rotture e guasti dei sistemi, per le quali le azioni a carico del Gestore sono tipicamente di reporting immediato alle Autorità Competenti ed all'Ente di Controllo.

A tal proposito, si evidenzia che l'esecuzione con regolarità ed in conformità con quanto previsto nel Piano di Gestione Operativa, delle operazioni di pulizia e, più in generale, di manutenzione, tendono a ridurre significativamente le probabilità di accadimento di tali eventi.

Nel caso in esame, il Gestore si obbliga ad inviare agli Organi di Controllo comunicazione della data e della durata delle operazioni di manutenzione, con un preavviso di 15 giorni. Si evidenzia che il biofiltro è articolato in tre sezioni escludibili, per cui le operazioni di manutenzione verranno eseguite su una sezione, mantenendo in operatività le altre due. In tali condizioni non sono attese significative variazioni della qualità delle emissioni, tuttavia viene comunque a ridursi l'efficienza del biofiltro in manutenzione, soprattutto in seguito alla riduzione dei tempi di permanenza e della velocità dell'aria.

Per limitare comunque le problematiche indotte nell'ambiente circostante, si sceglie di ridurre le portate estratte (operazione gestita dagli inverter dei ventilatori) durante i periodi di manutenzione. Stante la correlazione tra le portate insufflate in ACT e in maturazione primaria e quelle aspirate, durante i periodi di manutenzione la gestione dei periodi e delle portate di insufflazione verrà effettuata in manuale (eliminando la gestione da parte del software dedicato, sulla base dei dati rilevati dai sensori di temperatura), limitando in tal modo le portate aspirate a 60.000 Nm³/h dal comparto ACT (5 biocelle in aspirazione su 6, con indice di contemporaneità 83 %, con la portata massima di 12.000 Nm³/h, per biocella, oppure n. 6 biocelle in aspirazione con portata di insufflazione unitaria, pari a 10.000 Nm³/h); in tal modo, dato che l'aria aspirata dai



vari locali dell'edificio di processo, viene utilizzata per alimentare le soffianti della sezione di biostabilizzazione accelerata e di maturazione primaria, viene quindi assicurata la necessaria depressione nelle sezioni ricezione e pretrattamento, preparazione miscela per ACT, biostabilizzazione accelerata e maturazione primaria, corridoio di movimentazione, con i ricambi d'aria di progetto (n. 4 ricambi/h, con portata complessiva 54.000 Nm³/h), limitando il prelievo di aria dall'esterno a 6.000 Nm³/h. La portata d'aria complessiva aspirata da avviare al trattamento sulle n. 2 sezioni operative del biofiltro è quindi pari a 60.000 Nm³/h. Si riportano, di seguito, i parametri di funzionamento del biofiltro, con tali nuove condizioni operative, nell'ipotesi di manutenzione effettuata su due dei tre settori del biofiltro, che evidenziano, comunque, un'adeguata efficienza del sistema, tale da garantire, con adeguato margine di sicurezza, che non si instaurino condizioni di difformità delle emissioni, rispetto ai limiti di concentrazione assunti.

Nel caso di verificassero comunque situazioni di non conformità, nel periodo di manutenzione, risulta necessario sospendere la ricezione dei rifiuti, allo scopo di contenere i flussi di massa delle sostanze emesse ed avviate al trattamento aria.

Parametro	Biofiltro (E1)
Portata d'aria in ingresso	60.000 Nm ³ /h
Temperatura	30 °C
Portata aria in ingresso	66.590 m ³ /h
Superficie filtrante	410 m ²
Spessore letto filtrante	2,00 m
Volume letto filtrante	820 m ³
Perdite di carico	≤ 10 kPa
Portata unitaria su superficie	146,34 Nm ³ /h/m ²
	162,41 m ³ /h/m ³
Portata unitaria su volume	73,17 Nm ³ /h/m ³
	81,21 m ³ /h/m ³
Tempo di contatto	44,33 s
Quota emissione	+ 2,00 m da p.c.

Tabella 3-23 – Parametri funzionali biofiltri

Punto emissione	Parametro	Limite	Modalità di prevenzione	Metodo di misura	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Reporting	Azioni ARPA
E1	Polveri totali (PTS)	5 mg/Nm ³	Riguardano tutte le misure inerenti il mantenimento dell'efficienza del biofiltro quali il	UNI EN 13284-2:2005	Una volta all'anno	Cartacea, elettronica	Annuale	
	Ammoniaca (NH ₃)	5 mg/Nm ³		M.U. 632:1998	Una volta all'anno	Cartacea, elettronica	Annuale	



Punto emissione	Parametro	Limite	Modalità di prevenzione	Metodo di misura	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Reporting	Azioni ARPA
	Idrogeno solforato (H ₂ S)	3,50 mg/Nm ³	controllo della conformità dei parametri di funzionamento l'esecuzione delle operazioni di manutenzione secondo il calendario previsto	M.U. 634:1994; NIOSH 632	Una volta all'anno	Cartacea, elettronica	Annuale	
	Unità odorimetriche (UO)	300 mg/Nm ³		UNI EN 13725:2004	Una volta all'anno	Cartacea, elettronica	Annuale	
	Carbonio organico totale	-		UNI EN 12619: 2013	Una volta all'anno	Cartacea, elettronica	Annuale	
	Mercaptani	-		NIOSH 2524 1994	Una volta all'anno	Cartacea, elettronica	Annuale	

Tabella 3-24 – Emissioni eccezionali controllo

3.3.2.9 Controllo qualità aria

Nella seguente tabella vengono riportate le metodiche previste per il controllo della qualità dell'aria. La frequenza di monitoraggio è annuale; è comunque previsto un monitoraggio di "bianco", da effettuarsi immediatamente prima dell'avvio dell'impianto, allo scopo di disporre di dati relativi allo scenario "ante operam".

Punto di controllo	Parametro	Limite (L)/Valore di riferimento (VR) (ppm/µg/Nm ³)	Metodo di misura (*)	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Reporting
N. 4 recettori sensibili e sorgente ED1. Eventuali variazioni dei punti monitorati e del protocollo in relazione alle risultanze del modello di dispersione.	Polveri totali (PTS)	100 µg/m ³ (VR - LG Arta Abruzzo)	UNI EN 13284-2:2005	Quadrimestrale	Cartacea, elettronica	Annuale
	Polveri sottili (PM ₁₀)	50 µg/m ³ (L – D.Lgs 155/2010 e s.m.i.)	UNI EN ISO 23210	Quadrimestrale	Cartacea, elettronica	Annuale
	Ammoniaca (NH ₃)	5 ppm (VR - LG Arta Abruzzo)	M.U. 632:1998	Quadrimestrale	Cartacea, elettronica	Annuale
	Idrogeno solforato (H ₂ S)	0,1 ppm (VR - LG Arta Abruzzo)	M.U. 634:1994	Quadrimestrale	Cartacea, elettronica	Annuale
	Metano (CH ₄)	-	UNI EN ISO 25139:2011	Quadrimestrale	Cartacea, elettronica	Annuale
	Aldeidi	-	UNI CEN/TS 13649:2015	Quadrimestrale	Cartacea, elettronica	Annuale
	Carbonio organico totale (COT)		UNI EN 12619: 2013	Quadrimestrale	Cartacea, elettronica	Annuale
	Mercaptani e Solfuri (come DMS) (**)	0,1 ppm (VR - LG Arta Abruzzo)	NIOSH 2524 1994	Quadrimestrale	Cartacea, elettronica	Annuale



Punto di controllo	Parametro	Limite (L)/Valore di riferimento (VR) (ppm/ μ g/ Nm^3)	Metodo di misura (*)	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Reporting
	Terpeni (Pinene)	-	UNI CEN/TS 13649:2015	Quadrimestrale	Cartacea, elettronica	Annuale
	Acidi organici (come acido acetico) (***)	-	UNI CEN/TS 13649:2015	Quadrimestrale	Cartacea, elettronica	Annuale
	Composti Organici Volatili (COV, come esano) (****)	-	UNI CEN/TS 13649:2015	Quadrimestrale	Cartacea, elettronica	Annuale
	Portata (Q) Temperatura (T) Pressione (P)	-	UNI 16911:2013; Vari	Quadrimestrale	Cartacea, elettronica	Annuale

(*) od altro idoneo per le determinazioni in atmosfera libera

(**) saranno determinati anche dimetilsolfuro, dimetildisolfuro, dimetiltrisolfuro, metilmercaptano, etilmercaptano.

(***) saranno determinati anche acido acetico, acido propionico, acido butirrico, acido valerico.

(****) saranno determinati anche i composti clorurati (triclorometano, 1,2-dicloroetano, tricloroetilene, tetracloroetilene, diclorometano, tricloroetano, dicloropropano, clorometano, diclorodifluorometano, triclorofluorometano, tetraclorometano, dibromoetano), aromatici (benzene, toluene, xileni, etilbenzene, stirene, 1,2,4-trimetilbenzene, 1,3,5-trimetilbenzene, 1,3-diclorobenzene), esteri (acetato di etile e acetato n-butile) e chetoni (acetone, metiletilchetone, metilisobutilchetone)

Tabella 3-25 – Operazioni di controllo qualità aria

Nella seguente tabella vengono riportate le azioni proposte, da attuarsi nel caso di verifica di non conformità.

Sostanza	Valore di riferimento (ppm/ μ g/ Nm^3)	Misure da adottarsi in caso di non conformità
Ammoniaca (NH_3)	5 ppm	Verifica dell'IR _d delle matrici, verifica dei parametri funzionali dei processi di ACT e maturazione primaria, verifica dei parametri funzionali dei sistemi di trattamento aria. Correzione delle non conformità. Dopo 15 giorni dalla verifica di non conformità della qualità dell'aria, ripetizione del monitoraggio. Se persiste non conformità, si ricircolano in ACT matrici in maturazione e si riduce, in relazione ai volumi disponibili, il conferimento di nuovi rifiuti.
Idrogeno Solforato (H_2S)	0,1 ppm	
Mercaptani	0,1 ppm	
Polveri Totali Sospese (PTS)	100 μ g/ m^3	Verifica del contenuto di TS delle matrici in maturazione e raffinazione, verifica dei parametri funzionali dei sistemi di trattamento aria. Correzione delle non conformità. Dopo 15 giorni dalla verifica di non conformità della qualità dell'aria, ripetizione del monitoraggio. Se persiste non conformità, si provvede alla pulizia delle maniche filtranti ed al ripristino dei parametri di pressione differenziale.

Tabella 3-26 – Azioni correttive

È stata altresì prevista l'installazione, all'interno dell'area dell'impianto, di una centralina per il controllo in continuo dei principali parametri meteorologici ed ambientali. I dati saranno raccolti ed archiviati su base oraria, con riferimento all'ora solare.



Attività	Zona	Parametri e frequenze			Modalità di trasmissione	Reporting
		Parametri	Frequenze	Modalità di controllo		
Impianto	Interno area impianto	Temperatura	Continuo	Termometro	Cartaceo ed Elettronico	Annuale
		Piovosità	Continuo	Pluviometro	Cartaceo ed Elettronico	Annuale
		Umidità relativa	Continuo	Igrometro	Cartaceo ed Elettronico	Annuale
		Velocità e direzione venti	Continuo	Anemometro	Cartaceo ed Elettronico	Annuale

Tabella 3-27 – Sistemi di monitoraggio parametri meteoclimatici

3.3.3 Emissioni in acqua

3.3.3.1 Premesse

Il piano, per le emissioni in acqua, dato che non sono previsti sistemi di trattamento dedicati, non prevede punti di monitoraggio, ma solamente punti di controllo, sugli scarichi.

3.3.3.2 Metodiche di campionamento

Matrice	Metodica
Scarichi idrici	APAT IRSA 1030, Man. 29 2003

Tabella 3-28- Metodiche di campionamento

3.3.3.3 Monitoraggio scarico su corpo idrico superficiale

Gli scarichi sono così identificati:

- SF1: scarico finale acqua prima e seconda pioggia a servizio area Box 1, 2, 3, 4;
- SF2: scarico finale acque meteoriche indifferenziate, a servizio area lavorazione;
- SF3: scarico finale acque meteoriche indifferenziate, a servizio piazzale movimentazione mezzi d'opera;
- SF4: scarico finale acque da pluviali e seconda pioggia a servizio nuovo comparto, in progetto.





Punto emissione	Parametro	Metodo di misura	Limiti	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Reporting
SF1, SF2, SF3, SF4	pH	APAT CNR IRSA 2060	6,0÷8,0	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale
	BOD ₅	APAT CNR IRSA 5120	≤ 40 mg/l			
	COD	APAT CNR IRSA 5130	≤ 160 mg/l			
	SST	APAT CNR IRSA 2090 B	≤ 80 mg/l			
	Piombo	EPA 6020A 1998	≤ 0,20 mg/l			
	Grassi e oli animali/vegetali	APAT CNR IRSA 5160	≤ 20,00 mg/l			
	Idrocarburi totali	APAT CNR IRSA 5160 2003	≤ 5,00 mg/l			

Tabella 3-29 –Controllo esterno nello scarico finale acque pluviali e seconda pioggia (rif. Tabb.3, All. 5, alla Parte III del D.Lgs 152/2006)

3.3.4 Rumore

In tabella, sono riportate le metodiche di campionamento utilizzate.

Matrice	Metodica
Rumore	D.M. 16 Marzo 1998

Tabella 3-30- Metodiche di campionamento

Postazione di misura	Rumore differenziale	Frequenza	Metodo di misura	Unità di misura	Modalità di registrazione e trasmissione	Reporting
1	NO	triennale	UNI 10855 ISO – 1996 PARTE1,2,3 Allegati Tecnici DM 16 Marzo 1998	dB	Cartacea ed elettronica	Triennale
2	NO	triennale		dB	Cartacea ed elettronica	Triennale
PT1	SI	triennale		dB	Cartacea ed elettronica	Triennale
PT2	SI	triennale		dB	Cartacea ed elettronica	Triennale
PT3	SI	triennale		dB	Cartacea ed elettronica	Triennale

Tabella 3-31 – Piano di monitoraggio rumore

3.3.5 Rifiuti

3.3.5.1 Premesse

Il piano di monitoraggio prevede, per i rifiuti, dei punti di controllo (PC) sulle principali fasi di trattamento dell'impianto e dei punti di monitoraggio (PM), sui rifiuti prodotti.





3.3.5.2 Metodiche di campionamento ed analitiche

In tabella, sono riportate le metodiche di campionamento ed analitiche utilizzate.

Operazione	Metodica
Campionamento	UNI EN 10802: 2004
Analisi	IRSA CNR Quaderni Istituto di ricerca acque n. 64

Tabella 3-32- Metodiche di campionamento ed analitiche

3.3.5.3 Elenco rifiuti in ingresso

Di seguito, in tabella, sono riportati i rifiuti che saranno conferiti all'impianto.

CER	Descrizione	Attività
150103	Imballaggi in legno	R13, R12
191207	legno diverso da quello di cui alla voce 191206*	R13, R12
200108	Rifiuti biodegradabili di cucine o mense	R13, R3
200201	Rifiuti biodegradabili	R13, R3
200302	Rifiuti dei mercati	R13, R3
200138	Legno diverso da quello di cui alla voce 200137*	R13, R3

Tabella 3-33 – Elenco rifiuti in ingresso all'impianto

3.3.5.4 Controllo dei rifiuti in ingresso

Il controllo dei rifiuti in ingresso viene effettuato mediante esecuzione di campionamenti e relative analisi, da parte di laboratorio esterno accreditato; l'acquisizione di certificati analitici forniti direttamente dal produttore del rifiuto avviene solamente nella prima fase di omologa ed assolve esclusivamente alla funzione di disporre di dati preliminari sulle caratteristiche del rifiuto potenzialmente conferibile all'impianto.

Attività	Rifiuti controllati	Modalità di controllo e di analisi	Punto di misura e frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Reporting
Omologa	Tutti i rifiuti in ingresso	Raccolta delle certificazioni analitiche esistenti presso il produttore Analisi del ciclo produttivo Verifica di conformità al trattamento Analisi di omologa, eseguito da laboratorio esterno (per i parametri, vedi tabella seguente, in relazione al tipo di rifiuto, eventuali altri parametri specifici in funzione del ciclo produttivo)	Stoccaggi presso il produttore/ogni acquisizione cliente	Cartacea ed elettronica	Annuale





INTERVENTI DI ADEGUAMENTO FUNZIONALE DELL'ESISTENTE IMPIANTO PER IL RECUPERO DI RIFIUTI NON PERICOLOSI, FINALIZZATI ALL'INCREMENTO DELLA CAPACITA' DI TRATTAMENTO A 35.000 T/ANNO

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VIA (ART. 19 D.LGS 152/2006)

0785_1SC_T_PMCU_00

Piano di Monitoraggio e Controllo

Attività	Rifiuti controllati	Modalità di controllo e di analisi	Punto di misura e frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Reporting
Accettazione rifiuti		Pesatura Certificato di analisi di omologa Formulari di identificazione	Ogni carico in ingresso	Cartacea ed elettronica (Registro carico scarico, formulari di identificazione, certificati analitici)	Annuale
		Analisi di controllo eseguite da laboratorio esterno (per i parametri, vedi tabella seguente, in relazione al tipo di rifiuto; eventuali altri parametri specifici in funzione del ciclo produttivo)	Area di ricezione (sezione specifica) trimestrale, semestrale, annuale		Annuale

Tabella 3-34 – Controllo rifiuti in ingresso – prospetto generale metodiche

CER	Parametri monitorati	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Reporting
150103	Ceneri, Residuo a 105 °C, n-esano, solventi organici clorurati, potere calorifico inferiore, TOC, TKN, N-NH ₃ , As, Cd, Cr ^{III} , Cr ^{VI} , Hg, Ni, Pb, Cu, Zn, B, Se, analisi merceologica	Annuale	Cartacea ed elettronica (Registro carico scarico, formulari di identificazione, certificati analitici).	Annuale
191207	Ceneri, Residuo a 105 °C, n-esano, solventi organici clorurati, potere calorifico inferiore, TOC, TKN, N-NH ₃ , As, Cd, Cr ^{III} , Cr ^{VI} , Hg, Ni, Pb, Cu, Zn, B, Se, analisi merceologica	Annuale	Cartacea ed elettronica (Registro carico scarico, formulari di identificazione, certificati analitici).	Annuale
200201	Residuo a 105 °C, TOC, TKN, N-NH ₃ , As, Cd, Cr ^{III} , Cr ^{VI} , Hg, Ni, Pb, Cu, Zn, B, Se, analisi merceologica	Annuale	Cartacea ed elettronica (Registro carico scarico, formulari di identificazione, certificati analitici).	Annuale
200138	Residuo a 105 °C, TOC, TKN, N-NH ₃ , As, Cd, Cr ^{III} , Cr ^{VI} , Hg, Ni, Pb, Cu, Zn, B, Se, analisi merceologica	Annuale	Cartacea ed elettronica (Registro carico scarico, formulari di identificazione, certificati analitici).	Annuale
200108	Residuo a 105 °C, TOC, TKN, N-NH ₃ , As, Cd, Cr ^{III} , Cr ^{VI} , Hg, Ni, Pb, Cu, Zn, B, Se, analisi merceologica	Annuale	Cartacea ed elettronica (Registro carico scarico, formulari di identificazione, certificati analitici).	Annuale
200302	Residuo a 105 °C, TOC, TKN, N-NH ₃ , As, Cd, Cr ^{III} , Cr ^{VI} , Hg, Ni, Pb, Cu, Zn, B, Se, analisi merceologica	Annuale	Cartacea ed elettronica (Registro carico scarico, formulari di identificazione, certificati analitici).	Annuale

Tabella 3-35 – Controllo rifiuti in ingresso – controllo specifico parametri analitici





3.3.5.5 Specifiche rifiuti in ingresso

Per i rifiuti in ingresso, considerato che l'impianto in esame prevede la produzione, alla fine delle sequenze di trattamento, di Ammendante Compostato Verde e di Ammendante Compostato Misto, avente le caratteristiche di cui al D.Lgs 29 Aprile 2010, n. 75 e s.m.i., Allegato 2, saranno assunti, come standards di riferimento, i valori riportati in tabella.

Metalli	Correttivi
Piombo totale	140
Cadmio totale	1,5
Nichel totale	100
Zinco totale	500
Rame totale	230
Mercurio totale	1,5
Cromo esavalente totale	0,5

Tabella 3-36 – Caratteristiche richieste ai rifiuti in ingresso, attività R3

Per i soli CER 150103 e 191207, destinati alle produzioni di MPS, si assumono i valori dell'All. X, Sezione IV, Parte V del D.Lgs 152/2006 e smi, relativamente ai "combustibili vegetali".

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 EN ISO 8892
Solventi organici clorurati		assenti	*
Potere calorifico inferiore	kcal/kg	≥ 4.000	ASTM D 5865-01
	MJ/kg	≥ 16,747	
(*) Nel certificato di analisi deve essere indicato il metodo impiegato per la rilevazione dei solventi organici clorurati			

Tabella 3-37 – Caratteristiche richieste ai rifiuti in ingresso, attività R12

3.3.5.6 Rifiuti in uscita, quantità prodotte e modalità di gestione

CER	Descrizione del rifiuto	Impianti/fasi di Provenienza (*)	Stato fisico	Quantità annua prodotta (t)	Area di stoccaggio	Modalità di stoccaggio	Destinazione
200101	Carta e cartone	Uffici, Magazzino-Officina	Solido	0,10	11	Cassonetti stradali 1,2 m³	R3
150202*	Stracci	Tutte	Solido	0,05	14	Fusti 200 l	R1, D1
130110*, 130111*	Olio esausto	Tutte, tranne uffici	Liquido	0,33	14	Fusti 200 l	R9





INTERVENTI DI ADEGUAMENTO FUNZIONALE DELL'ESISTENTE IMPIANTO PER IL RECUPERO DI RIFIUTI NON PERICOLOSI, FINALIZZATI ALL'INCREMENTO DELLA CAPACITA' DI TRATTAMENTO A 35.000 T/ANNO

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VIA (ART. 19 D.LGS 152/2006)

0785_1SC_T_PMCU_00

Piano di Monitoraggio e Controllo

CER	Descrizione del rifiuto	Impianti/fasi di Provenienza (*)	Stato fisico	Quantità annua prodotta (t)	Area di stoccaggio	Modalità di stoccaggio	Destinazione
130113*, 130205*, 130206*, 130208*							
080318	Toner e cartucce	Uffici	Solido	0,02	13	Fusti 70 l	R5
150106	Imballaggi vari	Officina-Magazzino	Solido	0,40	12	Cassonetti stradali 1,2 m ³	R5
191212	Scarti di lavorazione linea esistente	Pretrattamento, Raffinazione	Solido	150,00	D	Cassone scarrabile 20 m ³	R1, R5, D1
191212	Sovvallo leggero	Raffinazione	Solido	1.750,00	5	Silo orizzontale 369,00 m ³	R1, R5, D1
161002	Percolati generici	Tutte, tranne uffici	Liquido	2.467,50	V4	Vasche, 40,00 m ³	D8, D9
161002	Acque prima pioggia	Piazzali	Liquido	233,00	V3	Vasche, 16,00 m ³	D8, D9
190810*	Miscele oli/acqua	Piazzali	Solido	0,040	-	-	D8, D9

Tabella 3-38 – Modalità di gestione rifiuti in uscita

3.3.5.7 Controllo dei rifiuti in uscita

Attività	Rifiuti prodotti (CER)	Modalità di controllo e di analisi	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Reporting
Carta e cartone	200201	Analisi merceologica	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale
Stracci	150202	Analisi merceologica	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale
Olio esausto	130110*, 130111*, 130113*, 130205*, 130206*, 130208*	Classificazione ai sensi del D.Lgs 152/06, dell'Art. 2 della Direttiva 2000/32/CE, del DM 392/96, Allegato A, Tab. 3, 5 (Acqua, densità a 15°C, SSD, PCB/PCT, punto di Infiammabilità, Cd, Cr _{tot} , Ni, V, Pb, Cu, Cl _{tot} , F, S, ceneri)	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale
Toner e cartucce	080317	Analisi merceologica	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale
Imballaggi vari	150106	Analisi merceologica	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale
Scarti di lavorazione e sovvalli leggeri	191212	Classificazione ai sensi del D.Lgs 152/06, dell'Art. 2 della Direttiva 2000/32/CE, del D.M. 13 Marzo 2003 (pH, TOC, Metalli pesanti, SST, Fenoli, Anioni (cloruri, solfati, fosfati), Tensioattivi, Oli minerali, Test di eluizione), analisi merceologica	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale





Attività	Rifiuti prodotti (CER)	Modalità di controllo e di analisi	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Reporting
Percolati generici	161002	Classificazione ai sensi del D.Lgs 152/06, dell'Art. 2 della Direttiva 2000/32/CE, del D.M. 13 Marzo 2003 (pH, TOC, Metalli pesanti, SST, Fenoli, Anioni (cloruri, solfati, fosfati), Tensioattivi, Oli minerali, BOD ₅ , COD, parametri specifici richiesti dall'impianto di destinazione finale	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale
Acque di prima pioggia	161002	Classificazione ai sensi del D.Lgs 152/06, dell'Art. 2 della Direttiva 2000/32/CE, del D.M. 13 Marzo 2003 (pH, TOC, Metalli pesanti, SST, Fenoli, Anioni (cloruri, solfati, fosfati), Tensioattivi, Oli minerali, BOD ₅ , COD, parametri specifici richiesti dall'impianto di destinazione finale	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale
Miscele oli/acqua	190810*	Classificazione ai sensi del D.Lgs 152/06, dell'Art. 2 della Direttiva 2000/32/CE, del DM 392/96, Allegato A, Tab. 3, 5 (Acqua, densità a 15°C, SSD, PCB/PCT, punto di Infiammabilità, Cd, Cr _{tot} , Ni, V, Pb, Cu, Cl _{tot} , F, S, ceneri)	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale

Tabella 3-39 – Piano di monitoraggio rifiuti prodotti

3.3.6 Prodotto finito - Compost

3.3.6.1 Standards di processo

Si richiede che la fase attiva (biossificazione) deve avere una durata tale da garantire un prodotto in uscita con una sufficiente stabilità biologica, ovvero rispettare in alternativa uno dei due valori seguenti:

- *Indice respirometrico (I.R.) statico < 500 mg O₂/kg S.V. * h*
- *Indice respirometrico (I.R.) dinamico < 1.000 mg O₂/kg S.V. * h*

Tali obiettivi sono conseguibili con tempi di ritenzione della biomassa indicativamente attorno a:

- *14 giorni, per biossificazioni in biocella/biocontainer con ricircolo d'aria;*
- *21÷28 giorni in sistemi a trincea/cumulo, ovvero cumuli dinamici su platea insufflata.*

Alla fase attiva segue la fase di maturazione (curing) che deve avere durata tale da garantire un tempo di processo totale (comprese le fasi precedenti) non inferiore a 90 giorni e garantire il rispetto in alternativa di uno dei due valori seguenti:

- *Indice respirometrico (I.R.) statico < 250 mg O₂/kg S.V. * h*
- *Indice respirometrico (I.R.) dinamico < 500 mg O₂/kg S.V. * h*



Il processo in esame, in conformità alle specifiche sopradescritte ed allo scopo di conseguire il raggiungimento degli standards di processo, prevede, per la linea di produzione ACV, un tempo di ritenzione totale, di 90 giorni, per le nuove linee, destinate al compostaggio di rifiuti organici:

- 28 giorni in ACT;
- 35 giorni in maturazione primaria insufflata;

che, complessivamente, corrisponde ad un tempo di ritenzione effettivo di 63 giorni;

- 35 giorni in maturazione secondaria.

Il tempo di ritenzione totale è quindi pari a 98 giorni.

Le metodiche di controllo della stabilità biologica, considerato che le misurazioni vanno effettuate sia alla fine della fase ACT, che di maturazione, per congruenza dei contenuti, sono riportate nel successivo paragrafo dedicato.

3.3.6.2 Requisiti qualitativi

I requisiti qualitativi richiesti per la classificazione del compost come "Ammendante Compostato Verde" e "Ammendante Compostato Misto", richiesti per la libera commercializzazione dello stesso, sono specificati nell'Allegato 2 al D.Lgs 75/2010 e s.m.i. e sono di seguito riportati.

È inoltre richiesto che: Indice respirometrico (I.R.) dinamico < 500 mg O₂/kg S.V. * h

Il processo di compostaggio viene gestito per lotti trimestrali (linea esistente) e mensili (linea in progetto) costituiti dai rifiuti ritirati e messi in lavorazione in quel periodo, in modo tale da consentire la tracciabilità e il controllo di ogni lotto; inoltre è prevista la compilazione di un registro, per avere un quadro sinottico della situazione, nonché uno storico dei dati; tutte le informazioni sono registrate sia su supporto informatico, che in forma cartacea.

L'azienda garantisce la produzione delle partite di ammendante compostato verde e di ammendante compostato misto, assicurandola tracciabilità e la riconducibilità in ogni fase della lavorazione della lavorazione, come previsto dal D.Lgs. n. 75/2010 e s.m.i., norma quadro sui fertilizzanti e dalla Circolare 25 Febbraio 2008 n. 4786 (Circolare esplicativa sull'applicazione del D.Lgs 75/2010).

Nello specifico, su un registro a fogli continui e vidimato dall'organo di controllo si riportano giornalmente i quantitativi, le tipologie e la provenienza dei rifiuti che sono stati immessi nel ciclo di compostaggio; la stessa operazione viene anche effettuata su supporto informatico.



A fine processo maturazione dopo la raffinazione, si forma un cumulo di prodotto finito, stoccato su un'area impermeabile, di cui viene prelevato un campione destinato alle analisi di laboratorio, per le verifiche analitiche dei parametri previsti dal D.lgs. 75/2010.

In caso di conformità, l'ammendante viene avviato alla commercializzazione con indicazione sul documento di trasporto e sull'etichetta allegata del lotto di produzione; viene inoltre tenuto aggiornato l'elenco dei soggetti a cui è stato venduto l'ammendante costituente ogni lotto.

La non conformità viene gestita come segue:

- non conformità per presenza di plastiche, carta, vetro, inerti: l'intero lotto viene ricircolato in testa alla sezione di raffinazione;
- non conformità per parametri dipendenti dal processo (IR_d , Umidità, N_{org} , C_{org} , $C_{umico+fulvico}$, Ig , etc.): l'intero lotto viene ricircolato in testa alla sezione ACT oppure, nel caso dell'impianto esistente, riavviato in testa al processo o, eventualmente riutilizzato come strutturante nella nuova linea;
- non conformità per parametri dipendenti dalle caratteristiche dei rifiuti in ingresso (metalli pesanti, salinità): conferimento del rifiuto ad impianti terzi per il trattamento finale.

La non conformità viene riportata sul registro dedicato e, nel caso di persistenza e, quindi, di avvio del rifiuto presso impianti terzi, sul registro di carico e scarico.

Di seguito sono riportate le caratteristiche previste per l'“Ammendante Compostato Misto” e per l'“Ammendante Compostato Verde”, ai sensi del D.Lgs 75/2010.



INTERVENTI DI ADEGUAMENTO FUNZIONALE DELL'ESISTENTE IMPIANTO PER IL RECUPERO DI RIFIUTI NON PERICOLOSI, FINALIZZATI ALL'INCREMENTO DELLA CAPACITA' DI TRATTAMENTO A 35.000 T/ANNO

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VIA (ART. 19 D.LGS 152/2006)

0785_1SC_T_PMCU_00

Piano di Monitoraggio e Controllo

4.	Ammendante compostato verde	Prodotto ottenuto attraverso un processo controllato di trasformazione e stabilizzazione di rifiuti organici che possono essere costituiti da scarti di manutenzione del verde ornamentale, altri materiali vegetali come sanse vergini (disoleate o meno) od esauste, residui delle colture, altri rifiuti di origine vegetale.	Umidità: massimo 50% pH compreso tra 6 e 8,5 C organico sul secco: minimo 20% C umico e fulvico sul secco: minimo 2,5% Azoto organico sul secco: almeno 80% dell'azoto totale C/N massimo 50.	---	Umidità pH C organico sul secco C umico e fulvico sul secco Azoto organico sul secco C/N Salinità Na totale sul secco	È consentito dichiarare i titoli in altre forme di azoto, fosforo totale e potassio totale. Il tenore dei materiali plastici vetro e metalli (frazione di diametro ≥ 2 mm) non può superare lo 0,5% s.s. Inerti litoidi (frazione di diametro ≥ 5 mm) non può superare il 5% s.s. Sono inoltre fissati i seguenti parametri di natura biologica: - Salmonella: assenza in 25 g di campione t.q.; $n^{(1)}=5$;
----	-----------------------------	--	---	-----	---	--

Tabella 3-40 – Requisiti qualitativi richiesti all'Ammendante Compostato Verde





1. L'allegato 2 Ammendanti, è così di seguito modificato:

a) al punto 2. Ammendanti, sono sostituiti i seguenti prodotti 5 e 6:

N.	Denominazione del tipo	Modo di preparazione e componenti essenziali	Titolo minimo in elementi e/o sostanze utili. Criteri concernenti la valutazione. Altri requisiti richiesti	Altre indicazioni concernenti la denominazione del tipo	Elementi oppure sostanze utili il cui titolo deve essere dichiarato. Caratteristiche diverse da dichiarare. Altri requisiti richiesti	Note
5.	Ammendante compostato misto	Prodotto ottenuto attraverso un processo controllato di trasformazione e stabilizzazione di rifiuti organici che possono essere costituiti dalla frazione organica dei Rifiuti Urbani proveniente da raccolta differenziata, dal digestato da trattamento anaerobico (con esclusione di quello proveniente dal trattamento di rifiuto indifferenziato), da rifiuti di origine animale compresi liquami zootecnici, da rifiuti di attività agroindustriali e da lavorazione del legno e del tessile naturale non trattati, nonché dalle matrici previste per l'ammendante compostato verde.	Umidità: massimo 50% pH compreso tra 6 e 8,8 C organico sul secco: minimo 20% C umico e fulvico sul secco: minimo 7% Azoto organico sul secco: almeno 80% dell'azoto totale C/N massimo 25.		Umidità pH C organico sul secco C umico e fulvico sul secco Azoto organico sul secco C/N Salinità	E' consentito dichiarare i titoli in altre forme di azoto, fosforo totale e potassio totale. Il tenore dei materiali plastici vetro e metalli (frazione di diametro ≥ 2 mm) non può superare lo 0,5% s.s. Inerti litoidi (frazione di diametro ≥ 5 mm) non può superare il 5% s.s. Sono inoltre fissati i seguenti parametri di natura biologica: - Salmonella: assenza in 25 g di campione t.q.; n(1)=5; c(2)=0; m(3)=0; M(4)=0; - Escherichia coli in 1 g di campione t.q.; n(1)=5; c(2)=1; m(3)=1000 CFU/g; M(4)=5000 CFU/g; Indice di germinazione (diluizione al 30%) deve essere $\geq 60\%$ - Tallio: meno di 2 mg kg ⁻¹ sul secco (solo per Ammendanti con alghe).

Tabella 3-41 – Requisiti qualitativi richiesti all'Ammendante Compostato Misto

I controlli verranno effettuati da laboratori accreditati, ai sensi della norma EN ISO/IEC 17025, così come previsto dal D.Lgs 75/2010 e s.m.i. In ogni caso, l'“Ammendante Compostato Misto” (ACM) e l'“Ammendante Compostato Verde” (ACV), ottenuti, dovranno presentare le seguenti concentrazioni massime di metalli pesanti, così come riportato in tabella.



Metalli	Ammendanti
Piombo totale	140
Cadmio totale	1,5
Nichel totale	100
Zinco totale	500
Rame totale	230
Mercurio totale	1,5
Cromo esavalente totale	0,5

Tabella 3-42 – Concentrazioni limite dei metalli pesanti richieste per ACM e ACF

3.3.6.3 Piano dei controlli

Prodotto	Controlli	Frequenza	Dispositivo di controllo	Modalità di registrazione e trasmissione	Reporting
Ammendante compostato misto	Parametri tabella ACM all. 2, D.Lgs. 75/2010 e s.m.i. e LG Regione Lombardia	Ogni 3 settimane, per lotti omogenei	Laboratorio esterno	Cartacea ed elettronica	Annuale
Ammendante compostato verde	Parametri tabella ACV all. 2, D.Lgs. 75/2010 e s.m.i. e LG Regione Lombardia	Trimestrale, per lotti omogenei	Laboratorio esterno	Cartacea ed elettronica	Annuale

Tabella 3-43 – Controlli di qualità del compost

3.3.7 Prodotto finito – MPS

È richiesta la conformità a quanto previsto dal D.Lgs 152/2006, Allegato X, Sezione IV, Parte V, relativamente ai “combustibili vegetali, del quale, di seguito, si riportano i punti salienti.

(1) Tipologia e provenienza

- Materiale vegetale prodotto da coltivazioni dedicate;
- Materiale vegetale prodotto da trattamento esclusivamente meccanico, lavaggio con acqua o essiccazione di coltivazioni agricole non dedicate;
- Materiale vegetale prodotto da interventi selvicolturali, da manutenzione forestale e da potatura;
- Materiale vegetale prodotto dalla lavorazione esclusivamente meccanica e dal trattamento con aria, vapore o acqua anche surriscaldata di legno vergine e costituito da cortecce, segatura, trucioli, chips, refili e tondelli di legno vergine, granulati e cascami di legno vergine, granulati e cascami di sughero vergine, tondelli, non contaminati da inquinanti;



- e) Materiale vegetale prodotto da trattamento esclusivamente meccanico, lavaggio con acqua o essiccazione di prodotti agricoli;
- f) Sansa di oliva disoleata avente le caratteristiche riportate nella tabella seguente (vedi precedente tab. 3.37), ottenuta dal trattamento delle sanse vergini con n-esano per l'estrazione dell'olio di sansa destinato all'alimentazione umana, e da successivo trattamento termico, purché i predetti trattamenti siano effettuati all'interno del medesimo impianto; tali requisiti, nel caso di impiego del prodotto al di fuori dell'impianto stesso di produzione, devono risultare da un sistema di identificazione conforme a quanto stabilito al punto 3:
- g) Liquor nero ottenuto nelle cartiere dalle operazioni di lisciviazione del legno e sottoposto ad evaporazione al fine di incrementarne il residuo solido, purché la produzione, il trattamento e la successiva combustione siano effettuate nella medesima cartiera e purché l'utilizzo di tale prodotto costituisca una misura per la riduzione delle emissioni e per il risparmio energetico individuata nell'autorizzazione integrata ambientale;
- h) Prodotti greggi o raffinati costituiti prevalentemente da gliceridi di origine animale qualificati dal regolamento (CE) n. 1069/2009 del 21 ottobre 2009, dal regolamento (UE) n 142/201 del 25 febbraio 2011, modificato dal regolamento (UE) n. 592/2014 del 3 giugno 2014, e da successivi regolamenti attuativi come sottoprodotti di origine animale o prodotti derivati che è possibile utilizzare nei processi di combustione, purché siano applicati i metodi di trasformazione, le condizioni di combustione e le altre condizioni prescritti per l'uso di tali materiali come combustibili dal regolamento (UE) n. 142/2011 del 25 febbraio 2011, modificato dal regolamento (UE) n. 592/2014 del 3 giugno 2014, e da successivi regolamenti attuativi del regolamento (CE) n. 1069/2009 del 21 ottobre 2009.

(2) Norme per l'identificazione delle biomasse di cui al paragrafo 1, lettera f)

La denominazione "sansa di oliva disoleata", la denominazione e l'ubicazione dell'impianto di produzione, l'anno di produzione, nonché il possesso delle caratteristiche di cui alla tabella riportata al paragrafo 1 (vedi precedente 3.73) devono figurare:

- in caso di imballaggio, su apposite etichette o direttamente sugli imballaggi;
- in caso di prodotto sfuso, nei documenti di accompagnamento.

Nel caso di imballaggi che contengano quantitativi superiori a 100 kg è ammessa la sola iscrizione dei dati nei documenti di accompagnamento.

Un esemplare dei documenti di accompagnamento, contenente le informazioni prescritte, deve essere unito al prodotto e deve essere accessibile agli organi di controllo.



Le etichette o i dati stampati sull'imballaggio, contenenti tutte le informazioni prescritte, devono essere bene in vista. Le etichette devono essere inoltre fissate al sistema di chiusura dell'imballaggio. Le informazioni devono essere redatte almeno in lingua italiana, indelebili e chiaramente leggibili e devono essere nettamente separate da altre eventuali informazioni concernenti il prodotto. In caso di prodotto imballato, l'imballaggio deve essere chiuso con un dispositivo o con un sistema tale che, all'atto dell'apertura, il dispositivo o il sigillo di chiusura o l'imballaggio stesso risultino irreparabilmente danneggiati.

3.3.8 Acque sotterranee

3.3.8.1 Metodiche di campionamento

Matrice	Metodica
Acque sotterranee	APAT IRSA 1030, Man. 29 2003

Tabella 3-44- Metodiche di campionamento

3.3.8.2 Controllo acque sotterranee

È previsto il monitoraggio delle caratteristiche qualitative delle acque sotterranee mediante piezometri, il cui posizionamento è riportato nella tavola dedicata. Le modalità di controllo sono riportate in tabella. I limiti di riferimento sono quelli di cui all'Allegato 5, Tab. 2, alla Parte IV del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.

Punti piezometro	Parametro	Metodo di misura	Limiti	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Reporting
PZ1, PZ2, PZ3	Conducibilità elettrica	APAT CNR IRSA 2030, MAN 29 2003	-	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale
	pH	APAT CNR IRSA 2060, MAN 29 2003	-	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale
	Temperatura	APAT CNR IRSA 2100, MAN 29 2003	-	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale
	Ossigeno disciolto	APAT CNR IRSA 4120, MAN 29 2003	-	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale
	BOD ₅	APAT CNR IRSA 5120 B1, MAN 29 2003	-	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale
	COD	APAT CNR IRSA 5130, MAN 29 2003	-	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale
	TSS	APAT CNR IRSA 2090, MAN 29 2003	-	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale
	Calcio	APAT CNR IRSA 3130 A, MAN 29 2003	-	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale
	Magnesio	APAT CNR IRSA 3180 A, MAN 29 2003	-	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale



INTERVENTI DI ADEGUAMENTO FUNZIONALE DELL'ESISTENTE IMPIANTO PER IL RECUPERO DI RIFIUTI NON PERICOLOSI, FINALIZZATI ALL'INCREMENTO DELLA CAPACITA' DI TRATTAMENTO A 35.000 T/ANNO

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VIA (ART. 19 D.LGS 152/2006)

0785_1SC_T_PMCU_00

Piano di Monitoraggio e Controllo

Punti piezometro	Parametro	Metodo di misura	Limiti	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Reporting
	Sodio	APAT CNR IRSA 3270, MAN 29 2003	-	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale
	Potassio	APAT CNR IRSA 3240, MAN 29 2003	-	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale
	Cloruri	APAT CNR IRSA 4020, MAN 29 2003	-	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale
	Cianuri	APT CNR IRSA 4070, MAN 29 2003	50 µg/l	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale
	Nitrati	EPA 300.1 1999	-	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale
	Nitriti	EPA 300.1 1999	500 µg/l	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale
	Test di tossicità	APAT CNR IRSA 8020, MAN 29 2003	-	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale
	Solfati	APAT CNR IRSA 4020	250 mg/l	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale
	Arsenico	APAT CNR IRSA 3020, MAN 29 2003	10 µg/l	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale
	Cadmio	APAT CNR IRSA 3020, MAN 29 2003	5 µg/l	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale
	Cromo Totale	APAT CNR IRSA 3020, MAN 29 2003	50 µg/l	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale
	Cromo VI	APAT CNR IRSA 3150 C, MAN 29 2003	5 µg/l	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale
	Mercurio	EPA 3015A 2007 + EPA 6010C 2007	1 µg/l	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale
	Nichel	APAT CNR IRSA 3020, MAN 29 2003	20 µg/l	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale
	Piombo	APAT CNR IRSA 3020, MAN 29 2003	10 µg/l	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale
	Rame	APAT CNR IRSA 3020, MAN 29 2003	1.000 µg/l	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale
	Zinco	APAT CNR IRSA 3020, MAN 29 2003	3.000 µg/l	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale
	Benzene	APAT CNR IRSA 5140, MAN 29 2003	1 µg/l	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale
	Etilbenzene	APAT CNR IRSA 5140, MAN 29 2003	50 µg/l	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale
	Stirene	APAT CNR IRSA 5140, MAN 29 2003	25 µg/l	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale
	Toluene	APAT CNR IRSA 5140, MAN 29 2003	15 µg/l	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale
	p-xilene	APAT CNR IRSA 5140, MAN 29 2003	10 µg/l	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale
	Idrocarburi totali (n-esano)	EPA 5021A + EPA 8015D e UNI EN ISO 9377-2	350 µg/l	Annuale	Cartacea ed elettronica	Annuale

Tabella 3-45 – Monitoraggio acque sotterranee





3.3.9 Controlli e monitoraggi sezioni impiantistiche

3.3.9.1 Controlli di processo impianto

Nella seguente tabella vengono riportati i controlli di processo dell'impianto.

Attività	Zona	Parametri e frequenze				Modalità di trasmissione	Reporting
		Parametri	Frequenze	Fase	Modalità di controllo		
Pretrattamenti	Area di miscelazione	Densità apparente, rapporto di miscelazione	Giornaliera	Miscelazione	Pesa e contenitore di volume noto, ispezione visiva	Cartaceo ed Elettronico	Annuale
		Residuo a 105 °C, rapporto C/N	Mensile	Miscelazione	Analisi specifiche con kit portatile	Cartaceo ed Elettronico	Annuale
Bio-ossidazione (linee esistenti)	Cumuli	Temperatura	Giornaliera	Reazione	Sonde portatili	Cartaceo ed Elettronico	Annuale
		Residuo a 105°C, pH, rapporto C/N	Quindicinale	Reazione	Analisi specifiche con kit portatile	Cartaceo ed Elettronico	Annuale
		IR _{dp}	Mensile	Reazione	Laboratorio interno	Cartaceo ed Elettronico	Annuale
Bio-ossidazione (nuove linee)	Sensori	Temperatura e U.R. aria, temperatura biomassa	Giornaliera; continuo	Reazione	Sonde portatili, sensori	Cartaceo ed Elettronico	Annuale
	Biocelle	pH, residuo a 105°C, rapporto C/N	Quindicinale	Reazione	Analisi specifiche con kit portatile	Cartaceo ed Elettronico	Annuale
		IR _{dp}	Mensile	Reazione	Analisi specifiche in laboratorio interno	Cartaceo ed Elettronico	Annuale
Maturazione primaria (nuove linee)	Sensori	Temperatura biomassa	Giornaliera	Reazione	Sonde portatili	Cartaceo ed Elettronico	Annuale
	Celle	pH, residuo a 105°C, rapporto C/N	Quindicinale	Reazione	Analisi specifiche con kit portatile	Cartaceo ed Elettronico	Annuale
Maturazione secondaria (nuove linee)	Area di maturazione	Temperatura biomassa, TS	Settimanale	Reazione	Sonde portatili	Cartaceo ed Elettronico	Annuale
		IR _{dp}	Mensile	Reazione	Analisi specifiche in laboratorio interno	Cartaceo ed Elettronico	Annuale



Attività	Zona	Parametri e frequenze				Modalità di trasmissione	Reporting
		Parametri	Frequenze	Fase	Modalità di controllo		
Raffinazione compost finito	Area di stoccaggio compost raffinato	IR _{dp}	Ogni 3 settimane (nuove linee)	Reazione	Analisi presso laboratorio esterno	Cartaceo ed Elettronico	Annuale
	Area di stoccaggio compost raffinato	IR _{dp}	Trimestrale (linee esistenti)	Reazione	Analisi presso laboratorio esterno	Cartaceo ed Elettronico	Annuale

Tabella 3-46 – Sistemi di controllo delle fasi critiche del processo

3.3.9.2 Controlli specifici stabilità biologica

Le metodiche utilizzate per le fasi di campionamento e di determinazione dell'Indice Respirimetrico Dinamico IR_d, sono quelle riportate nell'Allegato C alle LG regione Lombardia (DGR 7/12764 del 16 Aprile 2003).

Tale indice esprime il consumo di ossigeno richiesto per la biodegradazione delle frazioni fermentescibili contenute nella massa, per unità di tempo.

A seconda delle condizioni operative adottate per l'esecuzione del test respirometrico, si definiscono un Indice di Respirazione Reale (IR_{dr}), quando il test viene eseguito su di un campione tal quale così come si presenta al laboratorio ed un Indice di Respirazione Potenziale (IR_{dp}), determinato su un campione standardizzato per quanto attiene i principali parametri di processo (ciò consente di operare in condizioni controllate a vantaggio della confrontabilità dei risultati derivanti da diversi campioni testati).

Il campione rappresentativo da sottoporsi alla determinazione dell'Indice di Respirazione viene ottenuto seguendo la metodica UNI 9903-3, relativa al campionamento di RDF. L'obiettivo è l'ottenimento di un campione rappresentativo da sottoporre al test respirometrico di circa 20÷50 l di materiale tal quale.

I punti di prelievo dei campioni sono:

- nei cumuli di materiale in fermentazione, per la linea di compostaggio esistente;
- nelle biocelle della sezione ACT, a fine processo;
- in ciascuno dei settori dell'area di maturazione;
- nell'area di stoccaggio del compost raffinato, dopo la fase di raffinazione finale (che costituisce il compost finito sul quale effettuare le verifiche di conformità alla tabella ACM all. 2, D.Lgs. 75/2010 e s.m.i. e LG Regione Lombardia).



Il campione ottenuto con le modalità sopra esposte, viene essiccato sino a peso costante in stufa ventilata a 25÷30 °C. Si procede quindi alla macinazione del materiale essiccato, sino al raggiungimento di una pezzatura omogenea (tutto il campione deve passare attraverso un vaglio a maglie di 5 cm).

Su una aliquota di campione (4-5 litri) si procede alla determinazione della capacità di ritenzione idrica massima, il resto viene conservato a 4°C.

Si procede quindi alla correzione dei seguenti parametri nei limiti di seguito riportati:

- umidità: 75 % capacità idrica massima;
- pH: 6,5÷8,5;
- densità apparente: 0,65 t/m³.

Punto di controllo	Parametro	Metodo di misura	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Reporting
Cumuli linee esistenti	IR _{dp}	LG Lombardia (DGR 7/12764 del 16 Aprile 2003, Allegato C)	Mensile	Cartacea, elettronica	Annuale
Biocelle ACT	IR _{dp}	LG Lombardia (DGR 7/12764 del 16 Aprile 2003, Allegato C)	Mensile	Cartacea, elettronica	Annuale
Settori area di maturazione secondaria	IR _{dp}	LG Lombardia (DGR 7/12764 del 16 Aprile 2003, Allegato C)	Mensile	Cartacea, elettronica	Annuale
Area di stoccaggio compost raffinato	IR _{dp}	LG Lombardia (DGR 7/12764 del 16 Aprile 2003, Allegato C)	Ogni 3 settimane	Cartacea, elettronica	Annuale

Tabella 3-47 – Controllo stabilità biologica

3.3.9.3 Controlli aree stoccaggio rifiuti e contenitori reattivi

Struttura di contenimento	Contenitore			Bacino di contenimento			Reporting
	Tipo di controllo	Frequenza	Modalità di registrazione	Tipo di controllo	Frequenza	Modalità di registrazione	
Aree, cassoni, serbatoi di stoccaggio rifiuti e reattivi	Ispettivo/visivo	annuale	Cartaceo ed elettronico	Ispettivo/visivo	giornaliero	Cartaceo (registro)	Annuale

Tabella 3-48 – Controllo aree stoccaggio rifiuti e contenitori reattivi





3.4 Indicatori di performance ambientale

Il monitoraggio degli indicatori di performance ambientale si riferisce al complesso integrato.

Indicatore e sua prestazione	Unità di misura	Modalità di calcolo	Frequenza di monitoraggio e periodo di riferimento	Modalità di registrazione	Reporting
Indice di utilizzo acqua da pozzo/acquedotto	l/t di rifiuto	Contatore acqua e registro carico-scarico rifiuti	Mensile	Registro cartaceo ed elettronico	Annuale
Indice di utilizzo energia elettrica	Kw _e h/t di rifiuto	Contatore e registro carico-scarico	Mensile	Registro cartaceo ed elettronico	Annuale
Indice di utilizzo energia elettrica	Kw _e h/t di MPS	Contatore e registro carico-scarico	Mensile	Registro cartaceo ed elettronico	Annuale
Indice di utilizzo energia elettrica	Kw _e h/t di compost finito	Contatore e registro carico-scarico	Mensile	Registro cartaceo ed elettronico	Annuale
Indice di produzione di rifiuti di processo	t di rifiuti di processo / t di rifiuti trattati	Registro carico - scarico	Annuale	Registro cartaceo ed elettronico	Annuale

Tabella 3-49 – Indicatori di performance ambientale

3.5 Competenze del piano

Soggetti	Affiliazione	Nominativo del referente
Gestore	Recicla Srl	Sig. Ettore Bellettato
Società terza contraente	Da definire	Da definire
Autorità competente	Provincia di Ferrara - ARPAE	Non disponibile
Ente di controllo	ARPAE Sezione Provinciale di Ferrara	Non disponibile

Tabella 3-50 – Soggetti che hanno competenza nell'esecuzione del piano

3.6 Attività a carico del gestore e dell'Ente di Controllo

Il gestore svolge tutte le attività previste dal presente piano di monitoraggio, anche avvalendosi di una società terza contraente. Nella seguente tabella viene proposta l'attività a carico dell'Ente di Controllo.

Tipologia di intervento	Frequenza	Componente ambientale interessata e numero di interventi
Visite di controllo in esercizio	Annuale	Tutte
Campionamenti Aria (punti emissione E1, E2, ED1)	Annuale	Aria



Tipologia di intervento	Frequenza	Componente ambientale interessata e numero di interventi
Analisi Campioni Aria (punti emissione E1, E2, ED1)	Annuale	Aria
Campionamenti Acqua (punto emissione SF1, SF2A/SF2B, SF3)	Annuale	Acqua
Analisi Campioni Acqua (punto emissione SF1, SF2A/SF2B, SF3)	Annuale	Acqua
Campionamento Rumore (zone controllo 1, 2, PT1, ... , PT3)	Triennale	Clima acustico
Analisi Rumore (zone controllo 1, 2, PT1, ... , PT3)	Triennale	Clima acustico
Campionamenti piezometri (PZ1, PZ2, PZ3)	Annuale	Acqua
Analisi campioni acqua piezometri (PZ1, PZ2, PZ3)	Annuale	Acqua

Tabella 3-51 – Attività a carico dell'Ente di controllo

3.7 Calibrazione

Nella seguente tabella vengono riportate le metodiche di calibrazione e gli eventuali sistemi sostitutivi di controllo, nel caso di avaria o di fermo dello strumento principale, per l'esecuzione delle operazioni di calibrazione, manutenzione e/o riparazione (manutenzione straordinaria).

Misura	Sonda e/o sensore	Metodo calibrazione	Strumento sostitutivo
pH	Sensore pH-metro	Soluzioni tampone certificate	pH-metro portatile
Conducibilità elettrica	Sensore conduttimetro	Soluzioni standard	Conduttimetro portatile
Temperatura	Sensore temperatura	Accredia DT-09-DT, 20.05.2019	Termometro portatile
Portata	Misuratore di portata	Sistema di pesatura statico e dinamico e misuratori di portata induttivi ad alta precisione	Misuratore portatile (Venturi)
Pressione	Manometro, pressostato differenziale	Secondo manuale	Misuratore portatile
O ₂	Sonde O ₂	Calibrazione con metano come gas di prova e di calibrazione e nonano come gas da misurare	Misuratore portatile (kit)
U.R.	Sonde U.R.	Secondo manuale	Misuratore portatile

Tabella 3-52 – Prospetto metodiche di calibrazione

3.8 Modalità di comunicazione agli Enti Competenti

Qualunque anomalia di funzionamento, guasto o interruzione di esercizio degli impianti tali da non garantire il rispetto dei valori limite di emissione fissati, deve comportare una delle seguenti azioni:





1. L'attivazione delle procedure precedentemente elencate in tabella.
2. La riduzione delle attività svolte dall'impianto per il tempo necessario alla rimessa in efficienza dell'impianto stesso (fermo restando l'obbligo del gestore di procedere al ripristino funzionale dell'impianto nel più breve tempo possibile) in modo comunque da consentire il rispetto dei valori limite di emissione, verificato attraverso controllo analitico, da effettuarsi nel più breve tempo possibile e da conservare a disposizione degli organi di controllo. Gli autocontrolli devono continuare con periodicità almeno settimanale, fino al ripristino delle condizioni di normale funzionamento dell'impianto o fino alla riattivazione dei sistemi di depurazione.
3. La sospensione dell'esercizio dell'impianto, fatte salve ragioni tecniche oggettivamente riscontrabili che ne impediscano la fermata immediata (processi biologici); in tal caso il gestore dovrà comunque fermare l'impianto entro le 12 ore successive al malfunzionamento.

Le anomalie di funzionamento o interruzione di esercizio degli impianti (anche di depurazione), che possono determinare il mancato rispetto dei valori limite di emissione fissati, devono essere comunicate (via PEC o via fax) all'Autorità Competente e ad ARPA territorialmente competente, entro le 8 ore successive al verificarsi dell'evento stesso, indicando il tipo di azione intrapresa, l'attività collegata, data e ora presunta di ripristino del normale funzionamento.