



Publiambiente

Vita negli spazi urbani.

Impianto di compostaggio di Faltona Comune di Borgo San Lorenzo (FI)

Autorizzazione Integrata Ambientale - Richiesta di Autorizzazione

ELABORATO TECNICO 8 – Piano di Monitoraggio e Controllo

Responsabile IPPC

Ing. Francesco Tiezzi

Gruppo di Lavoro

Responsabile Area Impianti

Ing. Paolo Daddi

Responsabile Gestione

Dott. Veronica Cantelli

Capo Impianto

Dott. Paolo Romagnoli

Tecnici Publiambiente S.p.A.

Ing. Claudia Marianelli

Ing. Susanna Mannucci


Revisione 00 - Settembre 2014

Revisione 01 -

Revisione 02 -

INDICE

PREMESSA	3
1 Finalità del piano	4
2 monitoraggio Rifiuti in Ingresso	4
2.1 Monitoraggio Rifiuti in ingresso. Procedura di accettabilità.....	5
2.2 Monitoraggio Rifiuti in Ingresso. Controllo qualità	6
3 Monitoraggio Ammendante Compostato Misto	6
3.1 monitoraggio Stabilità del materiale organico compostato.....	7
3.1.1 Monitoraggio Stabilità del Materiale Organico Compostato. Gestione del materiale	8
3.2 Monitoraggio Ammendante Compostato Misto. Controllo Qualità	8
4.2.1 Monitoraggio Ammendante Compostato Misto. Tracciabilità	10
4 Monitoraggio Rifiuti in Uscita	11
4.1 Monitoraggio Rifiuti in Uscita. CER 19 12 02.....	12
4.2 Monitoraggio Rifiuti in Uscita. CER 19 12 12.....	12
4.3 Monitoraggio Rifiuti in Uscita. CER 19 05 03.....	12
4.4 Monitoraggio Rifiuti in Uscita. CER 19 05 01.....	14
5 Monitoraggio delle Matrici Ambientali	14
5.1 Monitoraggio Acqua di Falda	14
5.1.1 Monitoraggio Acqua di Falda. Spurgo dei Piezometri	17
5.1.1.1 Spurgo dei Piezometri. Caratteristiche della Pompa Utilizzata.....	17
5.1.2 Monitoraggio Qualitativo Acqua di Falda. Campionamento.....	18
5.1.3 Monitoraggio Acqua di Falda. Campionamento e Analisi	18
5.2 Monitoraggio Acque Superficiali	19
5.3 Monitoraggio Sedimenti	21
5.4 Monitoraggio Acque Meteoriche di Prima Pioggia.....	22
5.5 Monitoraggio Acque Provenienti dall'impianto lavaruote	23
5.6 Monitoraggio Emissioni in Atmosfera.....	24
5.6.1 Sistema Scrubber-Biofiltro per l'abbattimento dell'emissione E1, proveniente dal processo di compostaggio.	24
5.6.2 Monitoraggio Emissioni in Atmosfera. Quadro Emissivo	25
5.6.3 Monitoraggio Emissioni in Atmosfera. Modalità di esecuzione	25
6 Consumi di risorse e indici prestazionali.....	26
6.1 Consumi idrici	26
6.2 Consumi energetici.....	27
6.3 Indici prestazionali	27
7 Gestione e Trasmissione Dati	27

	<p align="center">IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO DI FALTONA RICHIESTA AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</p> <p align="center">Piano di Monitoraggio e Controllo</p>	<p>Data: 04/09/2014 Rev. 0 pag. 3 di 28</p>
---	---	---

PREMESSA

Il presente documento costituisce il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMeC), relativo all'impianto di compostaggio di Faltona di proprietà della Publiambiente S.p.A., con stabilimento produttivo sito nel Comune di Borgo San Lorenzo, via Faentina 31/a Località Faltona. Tale PMeC è stato redatto al fine di verificare la conformità della gestione e dell'esercizio a quanto previsto dalle norme vigenti in materia.

Il presente PMeC è conforme alle indicazioni della Linea Guida in materia di "Sistemi di monitoraggio" che costituisce l'Allegato II del Decreto 31.01.2005 recante "Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili per le attività elencate dell'allegato I del D.Lgs. 4 agosto 1999, n. 372" (G.U. n. 135 del 13 giugno 2005).

Le analisi relative ai monitoraggi previsti nel presente PMeC saranno eseguite da un laboratorio accreditato ACCREDIA e le metodiche riportate potranno, pertanto, essere sostituite con altre equivalenti, sulla base degli eventuali aggiornamenti emessi dallo stesso Ente ACCREDIA. Il laboratorio analitico si impegnerà, in ogni caso, a riportare sul certificato il nome della metodica analitica utilizzata per la determinazione di ogni parametro e il relativo valore di incertezza.

1 FINALITÀ DEL PIANO

Il presente documento è rivolto al controllo e al monitoraggio di:

- Flussi di rifiuti in ingresso all'impianto;
- Flussi di rifiuti in uscita dall'impianto;
- Materie Prime prodotte presso l'impianto;
- Matrici Ambientali Coinvolte nella gestione dell'impianto.


2 MONITORAGGIO RIFIUTI IN INGRESSO

Durante l'esercizio dell'impianto si provvederà ad attuare un attento controllo e monitoraggio di tutti i rifiuti coinvolti nella gestione dell'impianto attuando:

- Efficiente procedura di accettabilità dei rifiuti in ingresso, eccetto per i rifiuti identificati con codice 20 -- -- e codice 15 -- -- (quest'ultimi se provenienti da raccolta differenziata), per i quali la qualità viene verificata attraverso le campagne di analisi merceologica;
- Periodico controllo qualitativo dei rifiuti in ingresso;

I rifiuti in ingresso all'impianto di compostaggio sono costituiti da una matrice prevalentemente organico - putrescibile, la cui contaminazione con materiali estranei, quali inerti e/o plastiche può essere considerata trascurabile. Publiambiente S.p.A. attua un adeguato controllo dei rifiuti in ingresso che sono identificati da seguenti codici CER:

- 02 01 07 rifiuti della silvicoltura;
- 02 01 03 scarti di tessuti vegetali;
- 02 03 04 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione;
- 02 05 01 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione;
- 02 06 01 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione;
- 02 07 01 rifiuti prodotti dalle operazioni di lavaggio, pulizia e macinazione della materia prima;
- 02 07 04 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione;
- 03 01 01 scarti di corteccia e sughero;
- 03 03 01 scarti di corteccia e legno;

	IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO DI FALTONA RICHIESTA AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE Piano di Monitoraggio e Controllo	Data: 04/09/2014 Rev. 0 pag. 5 di 28
--	--	--

- 15 01 03 imballaggi in legno;
- 20 01 08 rifiuti biodegradabili di cucine e mense;
- 20 02 01 rifiuti biodegradabili, rifiuti prodotti da giardini e parchi (inclusi i rifiuti provenienti da cimiteri);
- 20 03 02 rifiuti dei mercati, rifiuti urbani, frazioni oggetto di raccolta differenziata (tranne 15 01).

I rifiuti in ingresso saranno accettati per l'operazione R3 - riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche).

2.1 MONITORAGGIO RIFIUTI IN INGRESSO. PROCEDURA DI ACCETTABILITÀ

Publiambiente provvede all'esecuzione di un attento controllo visivo di ogni carico conferito presso l'impianto, che, iniziando all'arrivo del mezzo di conferimento presso l'impianto e terminando dopo lo scarico, si sviluppa in più fasi:

- *Fase n. 1. Arrivo dell'automezzo presso l'impianto.*


L'operatore addetto controllerà la corretta compilazione del formulario e la corrispondenza tra le caratteristiche del rifiuto e quanto riportato nello stesso documento. Il carico sarà respinto, nel caso in cui il controllo della documentazione abbia esito negativo, altrimenti lo stesso operatore di Publiambiente provvederà a pesare il mezzo, dare tutte le indicazioni necessarie, perché lo scarico possa avvenire nel rispetto delle norme di sicurezza e a contattare via radio l'addetto alla ricezione del rifiuto, informandolo della tipologia di rifiuto che deve essere scaricato;

- *Fase n. 2. Scarico del rifiuto.*

L'operatore presente in ricezione controllerà, per tutta la durata dello scarico, la qualità del materiale conferito; qualora sia verificata la possibile presenza di materiali estranei e/o non conformi, le operazioni di scarico sono interrotte e deve essere avvertito il responsabile dell'impianto o un suo referente, che provvedono a stabilire se il carico è accettabile o se debba essere respinto come non conforme. In tale caso il materiale già scaricato viene ricaricato su mezzo e respinto, con segnalazione delle motivazioni sul formulario di identificazione rifiuto dello stesso.;

- *Fase n. 3. Ritiro documentazione e uscita dall'impianto*

Nel caso in cui le operazioni di scarico siano andate a buon fine, il trasportatore tornerà all'ufficio pesa, per ritirare le copie del formulario vidimate da Publiambiente S.p.A.

	IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO DI FALTONA RICHIESTA AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE Piano di Monitoraggio e Controllo	Data: 04/09/2014 Rev. 0 pag. 6 di 28
--	--	--

Si fa, inoltre, presente che Publiambiente vigila, affinché la permanenza di ogni conferitore presso l'impianto avvenga nel rispetto delle norme di sicurezza, senza intralciare le attività e/o i lavori in corso e affinché tutti gli spostamenti siano eseguiti nel rispetto dell'apposita segnaletica stradale installata.

Gli scarichi non conformi sono quindi registrati in apposite *schede*, con le quali è conservata anche copia del formulario. Le schede sono conservate presso gli uffici dell'impianto.

2.2 MONITORAGGIO RIFIUTI IN INGRESSO. CONTROLLO QUALITÀ

Il controllo della qualità dei rifiuti in ingresso viene eseguito attraverso periodiche campagne di analisi merceologiche volte a definirne il grado d'impurezza, ovvero l'inquinamento da materiali diversi dalla sostanza organica putrescibile.

Si riepilogano, nella seguente tabella, le modalità secondo cui saranno eseguite le campagne di analisi merceologiche sul principale flusso in ingresso all'impianto costituito dal CER 200108:

Tabella 1 - Monitoraggio rifiuti in ingresso


MATRICE	METODO DI CAMPIONAMENTO	MATRICI SELEZIONATE	FREQUENZA	N. CAMPIONI PER OGNI CAMPAGNA	ADDETTO CAMPIONAMENTO
CER 20 01 08	IRSA- CNR, Norma CII - UNI 9246	Materiale Compostabile	Semestrale	almeno 2 ⁽¹⁾	Personale Publiambiente. S.p.A. specializzato o debitamente formato o personale tecnico specializzato esterno
		Materiale non Compostabile			

Note:

1. Durante ogni campagna merceologica attivata sarà monitorata la composizione merceologica della FORSU conferita da:
 - a. Comuni dove la raccolta viene eseguita da Publiambiente s.p.a.;
 - b. Eventuali ditte esterne.

3 MONITORAGGIO AMMENDANTE COMPOSTATO MISTO

L'Ammendante Compostato Misto, così come definito dal D.Lgs 75/10 - *Riordino e revisione della disciplina in materia di fertilizzanti, a norma dell'articolo 13 della legge 7 luglio 2009, n. 88 e s.m.i.*, rappresenta il prodotto finale del trattamento biologico di compostaggio eseguito sulla matrice organica contenuta nei rifiuti in ingresso all'impianto.

	IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO DI FALTONA RICHIESTA AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE Piano di Monitoraggio e Controllo	Data: 04/09/2014 Rev. 0 pag. 7 di 28
---	--	--

Tale prodotto finale, ovvero il materiale in uscita dalla fase di raffinazione sarà, infatti, sottoposto ad un periodico controllo qualità, consistente nella determinazione di tutti i parametri chimici, fisici e biologici, previsti all'allegato 2 del suddetto D.Lgs 75/10, eseguito su un campione rappresentativo, prelevato da un lotto di produzione.


Il controllo del prodotto non è comunque rivolto esclusivamente al prodotto finale raffinato, ma inizia sul materiale organico stabilizzato in uscita dalle linee di compostaggio; tale matrice è, infatti, sottoposta al periodico controllo dell'Indice Respirometrico Dinamico (IRD), parametro indice del grado di stabilizzazione della sostanza organica e, quindi dell'efficienza del processo.

3.1 MONITORAGGIO STABILITÀ DEL MATERIALE ORGANICO COMPOSTATO

Il grado di stabilità del Materiale Organico Stabilizzato viene monitorato sul flusso di materiale in uscita dalla seconda fase di bio-ossidazione accelerata, prima di depositare il materiale nelle aie di stoccaggio, attraverso la determinazione del parametro IRD, secondo le modalità riportate nella tabella 2.

Tabella 2 - Monitoraggio stabilità materiale organico compostato

MATRICE	PUNTO DI CAMPIONAMENTO	FREQUENZA	METODO DI CAMPIONAMENTO (1)	PARAMETRI DETERMINATI	METODI ANALITICI UTILIZZATI	ADDETTO CAMPIONAMENTO
MATERIALE ORGANICO IN USCITA DALLA SECONDA FASE DI COMPOSTAGGIO	il campionamento viene eseguito nel locale, antistante i biotunnel	QUINDICINALE	Il campionamento viene eseguito sul materiale in uscita dal biotunnel di seconda fase, lo stesso giorno in cui viene avviato lo svuotamento della cella. Il personale addetto, attraverso l'ausilio di pala meccanica, provvede ad accumulare n. 3 palate rappresentative del cumulo di materiale stabilizzato, contenuto all'interno del tunnel. Il quale sarà sottoposto a campionamento, secondo il metodo IRSA CNR NORMA CII-UNI 9246 (quartatura), previsto all'allegato 3 del DM 27/09/10. Al termine di tutte le operazioni necessarie, il campione ottenuto del peso di ca. 8 kg sarà posto in idoneo contenitore e trasmesso al laboratorio di analisi convenzionato.	IRD	UNI/TS 11184:2006	Personale Publiambiente. S.p.A. (2) o personale tecnico specializzato esterno

	IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO DI FALTONA RICHIESTA AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE Piano di Monitoraggio e Controllo	Data: 04/09/2014 Rev. 0 pag. 8 di 28
--	--	--

Note

1. *Legge di riferimento: DM 27/09/10 Criteri di Ammissibilità dei rifiuti in discarica*
2. *Il personale addetto al campionamento è specializzato o idoneamente formato;*

3.1.1 Monitoraggio Stabilità del Materiale Organico Compostato. Gestione del materiale

Il campionamento del materiale organico in uscita dalla seconda fase di compostaggio, secondo quanto riportato anche in precedenza, viene:

- Eseguito durante lo svuotamento del biotunnel, ove è contenuto;
- Conservato in un idoneo contenitore, in attesa di essere trasmesso al laboratorio incaricato per le analisi;
- Consegnato al laboratorio entro il termine della giornata lavorativa in cui è stato prelevato.

Il materiale in uscita dal tunnel sottoposto a campionamento viene, quindi, stoccato in una delle aie insufflate dedicate, dove sarà attivo il processo di insufflazione aria, garantito dagli ugelli installati sulla pavimentazione di ognuno dei box di stoccaggio presenti, in attesa del risultato analitico dell'IRD.

Nel caso in cui il valore dell'IRD risulti:

- Inferiore a 1000 mgO₂/kg SV*h, il materiale prodotto potrà essere avviato alla fase di raffinazione finale;
- Maggiore di 1000 mgO₂/kg SV*h, il materiale in stoccaggio sarà immediatamente sottoposto ad una nuova verifica analitica, considerando l'ulteriore trattamento di insufflazione aria subito nell'aia di stoccaggio, durante il periodo di attesa dei primi risultati analitici.

Il materiale sarà mantenuto sotto costante insufflazione aria fino al raggiungimento del valore di IRD conforme ai successivi trattamenti.

3.2 MONITORAGGIO AMMENDANTE COMPOSTATO MISTO. CONTROLLO QUALITÀ

La verifica della qualità del prodotto raffinato, necessaria alla sua classificazione come fertilizzante, sarà eseguita ai sensi di quanto previsto all'allegato 2 del D.Lgs 75/10 e s.m.i.

S riporta di seguito uno schema riepilogativo delle modalità di monitoraggio:

Tabella 3 - Monitoraggio Ammendante Compostato Misto

MATRICE	PUNTO DI CAMPIONAMENTO	METODO DI CAMPIONAMENTO	FREQUENZA	PARAMETRI MONITORATI	METODI DI ANALISI	ADDETTO AL CAMPIONAMENTO
Ammendate Compostato Misto	Aia dedicata allo stoccaggio del prodotto finito. Il campionamento sarà eseguito su un lotto di produzione in stoccaggio, prima che ne inizi la cessione	<p>Il campione di Ammendante Compostato Misto viene eseguito all'interno dell'aia di stoccaggio su un lotto di produzione, prima che ne sia avviata la cessione. Dato il numero dei parametri da monitorare, ma soprattutto la diversa qualità di ognuno, il campionamento del prodotto è caratterizzato da due fasi, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prelievo di un campione destinato alle analisi chimiche; • Prelievo di un campione destinato alle analisi microbiologiche. <p><u>Prelievo Campione per esecuzione analisi chimiche⁽¹⁾</u> Il personale addetto provvede al prelievo di un campione quartato del peso di 5kg, secondo il metodo IRSA CNR NORMA CII-UNI 9246.</p> <p><u>Prelievo Campione per esecuzione analisi microbiologiche^{(1) (2)}</u> Si provvede al campionamento istantaneo di n. 5 aliquote di campione, all'interno del cumulo di materiale. Ogni aliquota prelevata, del peso di 200g ca., viene conservata in un contenitore sterile. I prelievi vengono eseguiti attraverso una paletta manuale dedicata, opportunamente sterilizzata, a mezzo flambatura, prima e durante le operazioni di campionamento.</p>	Mensile	pH	UNI EN 13037:2012	Personale Publiambiente. S.p.A. (specializzato o debitamente formato) o personale tecnico specializzato esterno
				Umidità	UNI 10780:1998 App C	
				Carbonio organico	UNI 10780:1998 App E	
				Acidi Umici e Fulvici	Regione Piemonte Metodi di analisi dei compost 1998 Met C6.2	
				Azoto totale	Regione Piemonte Metodi di analisi dei compost 1998 Met C7.3	
				Azoto Organico	Regione Piemonte Metodi di analisi dei compost 1998 Met C 7.1;C7.2;C7.3	
				Rapporto Norg/Ntot	Calcolo	
				Rapporto C/N	Calcolo	
				Salinità	UNI 10780:1998 App D	
				Rame	UNI 10780:1998 App B	
				Zinco	UNI 10780:1998 App B	
				Piombo	UNI 10780:1998 App B	
				Cadmio	UNI 10780:1998 App B	
				Nichel	UNI 10780:1998 App B	
				Mercurio	UNI 10780:1998 App B	
				CromoVI	UNI 10780:1998 App B	
				Materiali Inerti \geq 2mm	APAT ANPA 4 Man 3 2001	
Inerti litoidi \geq 5 mm	UNI 10780:1998 App A					
Salmonella	UNI 10780:1998 App H					
E.coli	Rapporto ISTISAN 2002/03 o altro metodo accreditato					
Indice di Germinazione	UNI 10780:1998 App K					

Note

1. Entrambi i campioni prelevati sono conservati ad una temperatura di inferiore di 4°C, prima di essere recapitati in laboratorio Publiambiente provvede affinché i campioni:
 - Giungano in laboratorio il giorno stesso del campionamento;
 - Durante il trasporto verso il laboratorio, siano conservati in ambienti refrigerati, in modo da mantenere, fino all'arrivo, una temperatura inferiore a 4°C;
1. Norme di Riferimento, per il campionamento dell'aliquota destinata alla determinazione dei parametri biologici: D.M. 19 luglio 1989 "Approvazione dei "Metodi ufficiali di analisi dei fertilizzanti - Supplemento n. 1"; Manuale APAT "Metodi microbiologici di analisi del compost" Manuali e linee guida 20/2003; Rapporto Istisan 02/3 "Valutazione microbiologica di prodotti di compostaggio: aspetti normativi e igienico-sanitari Procedure operative per lo svolgimento di indagini microbiologiche"; EN 12579 – Soil improvers and growing media – Sampling;

4.2.1 Monitoraggio Ammendante Compostato Misto. Tracciabilità

La tracciabilità dell'Ammendante Compostato Misto sarà garantita attraverso la compilazione di modulistica dedicata, da parte del Capo Impianto o dell'operatore addetto al controllo del processo.

Si riporta, di seguito, una descrizione dei tempi e delle modalità di compilazione di tale modulistica, costituita da n. 2 schede di lavorazione, denominate:

- Registrazione tunnel I fase;
- Registrazione tunnel II fase.


I rifiuti in ingresso all'impianto nelle precedenti 24 ore (48 ore nel caso di festivi) al giorno di lavorazione, saranno caricati in un tunnel di I fase (ogni biotunnel è numerato da 1 a 9), a cui viene attribuito un numero progressivo (sigla nn//anno); la sigla identificativa del tunnel in trattamento sarà riportata sulla scheda di controllo del processo di compostaggio "Registrazione tunnel di I fase".

Al termine della prima parte del trattamento biologico, il materiale contenuto in due tunnel andrà a riempire una cella di seconda fase, identificata con un nuovo numero progressivo, (sigla nn//anno), che associa le sigle dei tunnel di origine. Il personale addetto provvederà, allora alla compilazione della scheda "Registrazione Tunnel di II fase", la quale sarà identificata dalla sigla, attribuita al tunnel di seconda fase.

Una volta terminata la fase di biossidazione accelerata della durata complessiva di almeno 28 giorni totali, di cui circa 14 giorni nella prima fase precedentemente descritta e 13-15 giorni nella seconda fase e la successiva fase di insufflaggio/raffinazione, l'Ammendante Compostato Misto prodotto, sarà trasferito in una delle aie dedicate allo stoccaggio.

Il materiale contenuto all'interno di ogni aia dedicata allo stoccaggio dell'Ammendante Compostato Misto prodotto dalla raffinazione in media di n. 4/5 biotunnel di seconda fase, rappresenterà un lotto di produzione.

Publiambiente S.p.A. provvederà ad identificare ogni suddetto lotto prodotto con un numero progressivo, che verrà segnalato, a mezzo di cartellonistica, affissa sulle pareti del box di stoccaggio.

	IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO DI FALTONA RICHIESTA AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE Piano di Monitoraggio e Controllo	Data: 04/09/2014 Rev. 0 pag. 11 di 28
---	--	---

Al fine di garantire la tracciabilità del materiale, che andrà a formare un lotto, la scheda “*Registrazione Tunnel di II fase*” riporterà, tra l’altro:

- Data inizio e fine insufflaggio nell’*aia* di stoccaggio del Materiale Organico in uscita dalla seconda fase di compostaggio e data inizio e fine raffinazione;
- N. progressivo del lotto di produzione dell’Ammendante Compostato Misto raffinato.

Si provvederà inoltre a:

- Riportare sul certificato, relativo al monitoraggio della qualità dell’Ammendante Compostato Misto prodotto, il numero del lotto sottoposto ad analisi;
- Annotare sulle bolle di accompagnamento, relative alle cessioni di Ammendante, il numero del lotto di produzione, da cui proviene. A tal proposito si fa presente che questa azienda ha redatto documenti di trasporto dedicati al prodotto in uscita dall’impianto, conformi a quanto richiesto dal D.Lgs 75/10.

4 MONITORAGGIO RIFIUTI IN USCITA


I rifiuti in uscita dal trattamento sono costituiti dai flussi, identificati dai seguenti CER:

- *19 12 02 Metalli ferrosi*, ovvero tutti le frazioni ferrose intercettate dall’elettrocalamita deferrizzatrice, posta sui nastri trasportatori che movimentano il materiale in uscita dalla prima fase di stabilizzazione biologica prima della vagliatura;
- *19 12 12 altri rifiuti (compresi i materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11*. L’esercizio dell’impianto porta alla produzione di tale rifiuto in due fasi di lavorazioni, quali:
 - ⇒ Vagliatura del flusso di materiale organico, che ha subito una prima fase di stabilizzazione biologica in tunnel;
 - ⇒ Raffinazione del materiale organico per la produzione di Ammendante Compostato Misto.

Il materiale prodotto dalle attività di selezione meccanica sarà classificato come rifiuto CER 19 12 12, esclusivamente nel caso in cui si renda necessario allontanarlo dall’impianto, per avviarlo a smaltimento.

Publiambiente S.p.A. si riserva la possibilità di ricircolare il materiale in testa all’impianto, considerando che è:

- Costituito principalmente da Sostanza Organica;

	IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO DI FALTONA RICHIESTA AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE Piano di Monitoraggio e Controllo	Data: 04/09/2014 Rev. 0 pag. 12 di 28
--	--	---

- Stato scartato dal processo di selezione, esclusivamente per dimensione.
- *19 05 03 Compost Fuori Specifica*, ovvero il materiale organico compostato, che non può considerarsi Ammendante Compostato Misto, in quanto non rispondente alle caratteristiche previste dal D.Lgs 75/10;
- *19 05 01 parte di rifiuti urbani e simili non composta*, costituiti dalla matrice organica, che ha già subito la prima fase del processo di compostaggio, ma che presenta caratteristiche fisiche visive tali, da non permetterne o renderne inutile l'ulteriore fase di stabilizzazione biologica.

Publiambiente provvederà al monitoraggio qualitativo, nonché alla caratterizzazione analitica, ove necessaria, di tutti i suddetti flussi di rifiuti, prodotti dall'esercizio dell'impianto di compostaggio, secondo le modalità previste ai successivi paragrafi.

4.1 MONITORAGGIO RIFIUTI IN USCITA. CER 19 12 02

Publiambiente prevede lo stoccaggio del flusso di rifiuto identificato dal CER 19 12 02, in cassoni scarrabili dedicati, dove i rifiuti sosterranno in attesa di essere conferiti in un idoneo impianto di recupero.

Si provvederà, quindi, a caratterizzare il rifiuto prodotto, secondo quanto richiesto da quella che sarà la piattaforma di recupero individuata, con frequenze allora stabilite.

4.2 MONITORAGGIO RIFIUTI IN USCITA. CER 19 12 12


Publiambiente eseguirà annualmente una caratterizzazione analitica di tale rifiuto per la verifica del rispetto dei criteri di ammissibilità dello stesso presso la Discarica di Casa Sartori nel Comune di Montespertoli o presso altri impianti autorizzati.

La caratterizzazione analitica, eseguita annualmente su tale rifiuto, prevedrà:

- Caratterizzazione tal quale del rifiuto che attesti la non pericolosità del rifiuto;
- Test di cessione e caratterizzazione dell'eluato, secondo quanto previsto dal DM 27.09.2010.

4.3 MONITORAGGIO RIFIUTI IN USCITA. CER 19 05 03

Il CER 19 05 03 identifica il Compost Fuori Specifica, il quale sarà prodotto presso l'impianto solamente nel caso in cui il materiale in uscita dalle linee di produzione non possa essere classificato come Ammendante Compostato Misto, ai sensi dell'allegato 2 del D.Lgs 75/10.

	IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO DI FALTONA RICHIESTA AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE Piano di Monitoraggio e Controllo	Data: 04/09/2014 Rev. 0 pag. 13 di 28
---	--	---

Il materiale organico in uscita dalla fase di bio-ossiazione accelerata sarà sottoposto al controllo dell'IRD, quale indice di processo, al fine di verificare il grado di stabilizzazione della matrice organica. Il materiale compostato sarà, quindi, trasferito in aia di stoccaggio, dove sarà insufflato con aria fresca almeno fino al termine del periodo necessario all'esecuzione delle analisi.

Nel caso in cui l'IRD risulti maggiore di 1000 mgO₂/kg SV*h, il materiale sarà sottoposto ad un nuovo campionamento per un'ulteriore verifica del parametro; si prevede, infatti, una diminuzione del valore di IRD, in virtù dell'ulteriore processo di insufflazione subito nell'aia dinamica; il campionamento sarà ripetuto finché le analisi non attesteranno il raggiungimento di un sufficiente grado di stabilizzazione.

Il materiale organico, una volta accertato il giusto grado di stabilità, viene avviato alla fase di raffinazione finale, necessaria per la produzione di Ammendante Compostato Misto.

Il prodotto in uscita dalla raffinazione, secondo quanto riportato al paragrafo 3 viene sottoposto a periodici controlli qualitativi volti a verificarne la conformità a quanto previsto dall'allegato 2 del D.Lgs 75/10 e s.m.i.. I risultati analitici ottenuti sul campione sottoposto ad analisi potranno dare luogo alle possibilità di gestione del prodotto, di seguito riepilogate:

⇒ Materiale conforme ai limiti previsti all'allegato 2 del D.Lgs 75/10, per ognuno dei parametri monitorati.

Il materiale sarà gestito come prodotto, quale Ammendante Compostato Misto.

⇒ Materiale non conforme ai limiti previsti dall'allegato 2 del D.Lgs 75/10, per uno o più parametri monitorati. Trattamento presso impianto di compostaggio.


Se il materiale raffinato risulterà non conforme ai limiti previsti dall'allegato 2 del D.Lgs 75/10 per i parametri biologici e/o chimici e/o chimico fisici, sarà, compatibilmente con le condizioni di gestione, ricircolato all'impianto e miscelato con i rifiuti freschi, da avviare ad una delle fasi di trattamento.

Se le condizioni di gestione dell'impianto siano tali da non permettere la suddetta operazione di ricircolo, Publiambiente individuerà un idoneo impianto di compostaggio, dove il materiale potrà essere sottoposto alle ulteriori fasi di trattamento necessarie a renderne un prodotto, conforme al D.Lgs 75/10; in tale caso il materiale sarà allontanato dall'impianto come rifiuto CER 19 05 03, Compost Fuori Specifica .

⇒ Materiale non conforme ai limiti previsti dall'allegato 2 del D.Lgs 75/10, per uno o più parametri monitorati. Recupero o Smaltimento in discarica.

Il materiale sarà conferito in discarica come rifiuto CER 19 05 03 Compost Fuori Specifica, nel caso in cui non sia possibile ritrattarlo, né presso l'impianto in oggetto, né presso altri siti di compostaggio.

Questa azienda ne privilegerà, comunque, il recupero anche nel caso in cui la destinazione finale debba essere la discarica; si provvederà, infatti, a verificare la possibilità di impiegare il materiale, secondo l'operazione R03 di cui all'allegato C alla parte IV del D.Lgs 152/06, nella realizzazione delle coperture giornaliere dei

	<p align="center">IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO DI FALTONA RICHIESTA AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</p> <p align="center">Piano di Monitoraggio e Controllo</p>	<p align="right">Data: 04/09/2014 Rev. 0 pag. 14 di 28</p>
--	---	--

rifiuti conferiti presso l'impianto di smaltimento finale, sulla base delle procedure e prescrizioni previste da ogni specifico atto di autorizzazione all'esercizio.

Se il materiale non potrà essere conferito in discarica per la suddetta operazione di recupero R03, verrà smaltito secondo l'operazione D01 di cui all'allegato B alla parte IV del D.lgs 152/06, previa esecuzione di tutte le ulteriore verifiche analitiche necessarie.

4.4 MONITORAGGIO RIFIUTI IN USCITA. CER 19 05 01

Il materiale organico in uscita dalla prima fase di stabilizzazione biologica che presenterà caratteristiche fisiche ben visibili ed identificabili sulla base dell'esperienza acquisita, come ad esempio un'elevata percentuale di umidità, un'alta temperatura o un grado di impaccamento del materiale, tali da rendere inutile o non sufficientemente efficace la seconda fase di compostaggio, per la produzione di Ammendante Compostato Misto, sarà classificato come rifiuto CER 19 05 01.

Tale rifiuto, in mancanza di adeguati impianti di recupero, sarà conferito in discarica, previa caratterizzazione analitica prevista da DM 27.09.2010, *Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 3 agosto 2005.*

5 MONITORAGGIO DELLE MATRICI AMBIENTALI

Le matrici ambientali coinvolte nell'esercizio dell'impianto di compostaggio di Faltona, sono:

- Acqua di Falda;
- Acque Superficiali;
- Sedimenti;
- Acque Meteoriche di Prima Pioggia;
- Emissioni in atmosfera.

5.1 MONITORAGGIO ACQUA DI FALDA

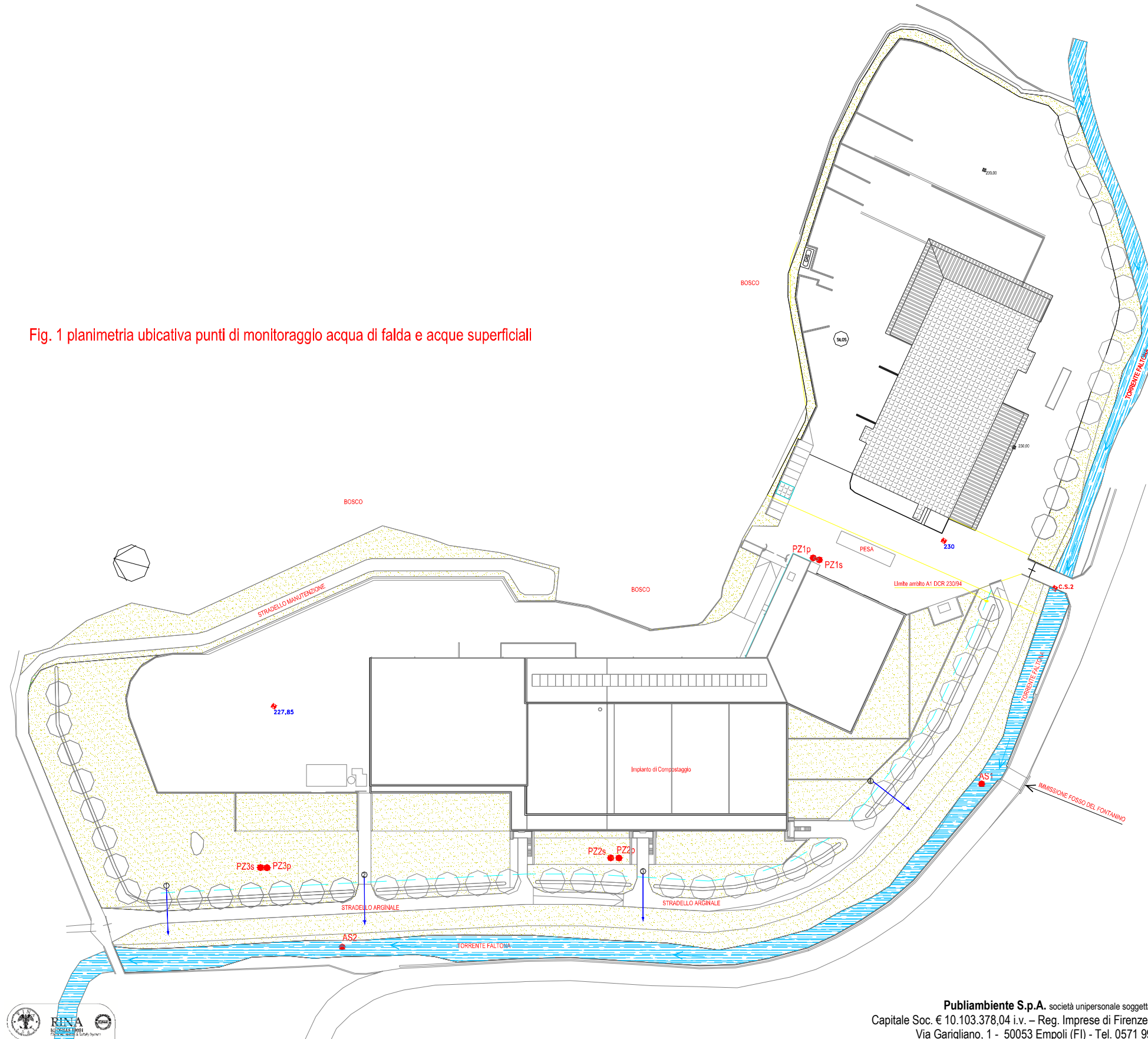
L'impianto sarà dotato di n. 6 piezometri, ubicati nelle posizioni di cui alla figura 1, e realizzati a profondità tali da captare sia le acque contenute nel materasso alluvionale, che quelle contenute nel substrato geologico, comprese tra i sei e gli otto metri.

Si specifica, nella successiva tabella riepilogativa, le acque captate da ogni piezometro.

Tabella 4 - Elenco piezometri

PIEZOMETRO	ACQUA SOTTERRANEA INTERCETTATA	POSIZIONE RISPETTO AL FLUSSO IDROGEOLOGICO
Pzs1	Acque meteoriche di infiltrazione piovute sul bosco esterno all'impianto e sulle aree a verde	Monte
Pzs2	Acque meteoriche di infiltrazione da piazzale, coperture, vasche di trattamento e smistamento acque	Valle
Pzs3	Acque meteoriche di infiltrazione da porzione delle coperture e aree a verde	Valle
Pzp1	Acque meteoriche di infiltrazione piovute sul bosco esterno all'impianto e sulle aree a verde	Monte
Pzp2	Acque meteoriche di infiltrazione da piazzale, coperture, vasche di trattamento e smistamento acque	Valle
Pzp3	Acque meteoriche di infiltrazione da porzione delle coperture e aree a verde	Valle

Fig. 1 planimetria ubicativa punti di monitoraggio acqua di falda e acque superficiali



5.1.1 Monitoraggio Acqua di Falda. Spurgo dei Piezometri

Lo spurgo dei piezometri è un'operazione fondamentale per un efficiente monitoraggio delle acque di falda, in quanto permette di eliminare dai pozzi l'acqua ivi stagnante, che non può essere ritenuta rappresentativa della falda, perché possano ricaricare con acqua fresca.

Tali operazioni vengono eseguite dal personale addetto di Publiambiente attraverso l'utilizzo di una pompa mobile, le cui caratteristiche sono riportate di seguito, 72 ore prima del campionamento.

Le operazioni di spurgo sono eseguite tenendo conto delle caratteristiche idrauliche del pozzo e della produttività dell'acquifero, in modo tale che il pompaggio dell'acqua non provochi un richiamo improvviso, con brusche ricadute, che potrebbero portare alla perdita di sostanze volatili o fenomeni di intorbidimento e turbolenza.

Durante le operazioni di spurgo vengono determinati e registrati su apposita modulistica, i seguenti dati:


- Livello statico dell'acqua contenuta nel pozzo prima dello spurgo (*determinato attraverso l'utilizzo di freatimetro*);
- Altezza della colonna d'acqua (*ottenuta per differenza tra la profondità del pozzo e livello statico dell'acqua*);
- Volume di acqua contenuta nel pozzo (*ottenuto per calcolo, moltiplicando l'altezza della colonna d'acqua contenuta nel pozzo per l'area della sezione dello stesso*);
- Tempo di spurgo (*determinato attraverso l'utilizzo di cronometro*);
- Portata Spurgo (*determinata per calcolo, dividendo il volume determinato, per la durata dello spurgo*);
- Livello statico acqua contenuto nel pozzo dopo lo spurgo (*determinato attraverso l'uso di freatimetro*).

Lo spurgo prevede l'emungimento di un solo volume di acqua dal pozzo, considerando che le falde non sono caratterizzate da una portata tale, da permettere una continua ricarica del piezometro e pertanto l'estrazione di un maggior numero di volumi.

5.1.1.1 Spurgo dei Piezometri. Caratteristiche della Pompa Utilizzata.

La pompa mobile utilizzata per lo spurgo dei piezometri presenta, attualmente, le seguenti caratteristiche:

TIPO POMPA	POTENZA DELLA POMPA (kW)	PORTATA (M ³ /H)			MAX PREVALENZA (M) Q=0 M ³ /H	CORRENTE A PIENO CARICO L _{1/1} (D)		RACCORDO TUBAZIONE Rp	LUNGHEZZA (MM)	ALTEZZA BATTENTE IDRAULICO (M)
		1.4	2	2.4		230 V	200 V			
		PREVALENZA (M)								
SQ2-65	1.02	40	35	30	45	3.2	3.7	1/4	745	0.5

	<p align="center">IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO DI FALTONA RICHIESTA AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</p> <p align="center">Piano di Monitoraggio e Controllo</p>	<p align="right">Data: 04/09/2014 Rev. 0 pag. 18 di 28</p>
---	---	--

5.1.2 Monitoraggio Qualitativo Acqua di Falda. Campionamento

Il campionamento delle acque di falda sarà eseguito 72 ore dopo le operazioni di spurgo dei piezometri, prelevando campioni di acqua a partire dai pozzi di monte e scendendo, quindi, verso valle.

Il personale Publiambiente addetto, provvederà, prima dell'esecuzione di ogni prelievo, alla determinazione del livello piezometrico e, quindi, all'altezza della colonna d'acqua, ivi contenuta; nel caso in cui il livello statico dell'acqua registrato, si trovi al disotto dell'altezza dei filtri di ricarica, o prossimo a quello misurato al termine dello spurgo, il piezometro non sarà campionato. Tali valori, infatti, sono indice di una mancata ricarica del pozzo con acqua fresca, a seguito delle operazioni di spurgo, e, pertanto, quella, ivi contenuta, non può essere ritenuta rappresentativa della falda captata.

L'esecuzione del campionamento viene eseguita attraverso l'utilizzo di un bicchiere in acciaio inox dedicato all'operazione, della capacità di 1.5 L, il quale può essere sostituito da un campionatore bailer, nel caso in cui l'altezza della colonna d'acqua rappresentativa contenuta nel pozzo, non sia tale da permettere l'impiego del primo dispositivo.

Il campionamento di ogni piezometro, prevede il prelievo di un'aliquota o più aliquote, che saranno conservate in bottiglia di vetro o plastica fino all'esecuzione dell'analisi dei parametri previsti.

Ogni bottiglia sarà identificata, attraverso un'etichetta, riportante:

- Denominazione dell'impianto;
- Sigla del piezometro;
- Data prelievo.

I campioni prelevati saranno conservati in ambiente refrigerato, prima e durante il trasporto in laboratorio. Questa azienda provvederà, affinché gli stessi campioni siano recapitati in laboratorio entro la fine della giornata lavorativa, in cui sono stati prelevati.

5.1.3 Monitoraggio Acqua di Falda. Campionamento e Analisi

Il campionamento delle acque di falda sarà eseguito con frequenza trimestrale e prevedrà la determinazione dei seguenti parametri:

- pH;
- Conducibilità;
- COD;
- Azoto Nitrico;
- Azoto Nitroso;
- Azoto Ammoniacale;

- Cloruri

Si riepilogano nella tabella 5 le modalità di monitoraggio delle acque di falda:

Tabella 5 - Monitoraggio acque di falda

MATRICE	TIPO DI MONITORAGGIO	PUNTO DI CAMPIONAMENTO	FREQUENZA	PARAMETRI	METODO DI DETERMINAZIONE	ADDETTO AL MONITORAGGIO
Acqua di Falda	Quantitativo	Rete Piezometrica	Trimestrale (marzo, giugno, settembre e dicembre)	Livello piezometrico	Utilizzo di freatometro	Personale Publiambiente. S.p.A. (specializzato o debitamente formato) o personale tecnico specializzato esterno
	Qualitativo			pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
				COD	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
				Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
				Azoto Nitrico (NO ₃)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
				Azoto Nitroso (NO ₂)	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
				Azoto Ammoniacale (NH ₄ ⁺)	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003	
				Cloruri	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	

5.2 MONITORAGGIO ACQUE SUPERFICIALI

Il monitoraggio delle acque superficiali consiste nel controllo qualitativo del torrente Faltona, che scorre lungo la recinzione dell'impianto.

Il suddetto monitoraggio sarà eseguito, prelevando due campioni di acqua dal letto del torrente, nelle seguenti posizioni:

- Monte dell'impianto, punto di campionamento As1 ovvero prima che il corso d'acqua, costeggi il perimetro dell'impianto;
- Valle dell'impianto, punto di campionamento As2;

in modo da valutare la permanenza delle caratteristiche qualitative iniziali.

Si rimanda alla fig. 1 per l'ubicazione dei punti di campionamento.

Il campionamento delle acque superficiali verrà eseguito, prelevando un'aliquota istantanea di acqua dal torrente Faltona, attraverso un bricco in plastica dedicato, passando dalla posizione di monte a quella di valle; l'acqua campionata sarà poi conservata in bottiglia di vetro e/o plastica fino all'esecuzione delle analisi. La consegna dei campioni in laboratorio avverrà lo stesso giorno del prelievo.

Ogni bottiglia sarà identificata, attraverso un etichetta, riportante:

- Denominazione dell'impianto;
- Sigla del punto di campionamento;
- Data prelievo.

I campioni prelevati saranno conservati in ambiente refrigerato, prima e durante il trasporto in laboratorio. Questa azienda provvederà, affinché gli stessi campioni siano recapitati in laboratorio entro la fine della giornata lavorativa, in cui sono stati prelevati.

Il campionamento sarà eseguito con frequenza trimestrale, in occasione del giorno stabilito per il monitoraggio delle acque di falda.


Si fa, inoltre, presente che l'acqua del torrente potrà essere campionata solamente se:

- l'acqua del torrente sarà rappresentativa della matrice oggetto del monitoraggio, ovvero se il corso d'acqua è caratterizzato da una portata tale da permetterne lo scorrimento dalla posizione di monte a quella di valle della discarica, non se si presenterà stagnante;
- le condizioni di sicurezza, per gli operatori che dovranno eseguire il campionamento, saranno rispettate.

Si riportano, di seguito, lo schema riepilogativo circa le modalità di monitoraggio delle acque superficiali.

Tabella 6 - Monitoraggio acque superficiali

MATRICE	TIPO DI MONITORAGGIO	PUNTO DI CAMPIONAMENTO	FREQUENZA	PARAMETRI	METODI DI ANALISI	ADDETTO AL MONITORAGGIO
Acque Superficiali	Qualitativo	Torrente Faltona Punto As1 Monte; Punto As2 Valle Rispetto al flusso idrico.	Trimestrale (marzo, giugno, settembre e dicembre)	pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	Personale Publiambiente. S.p.A. (specializzato o debitamente formato) o personale tecnico specializzato esterno
				COD	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
				Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
				Azoto Nitrico(N)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
				Azoto Nitroso(N)	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
				Azoto Ammoniacale(NH ₄ ⁺)	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003	
Cloruri	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					

	<p style="text-align: center;">IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO DI FALTONA RICHIESTA AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;">Piano di Monitoraggio e Controllo</p>	<p style="text-align: right;">Data: 04/09/2014 Rev. 0 pag. 21 di 28</p>
---	---	---

5.3 MONITORAGGIO SEDIMENTI

Il monitoraggio dei sedimenti consiste nel controllo qualitativo del torrente Faltona, che scorre lungo la recinzione dell'impianto.

Il suddetto monitoraggio viene eseguito, prelevando due campioni di sedimenti dal letto del torrente, nelle seguenti posizioni:

- Monte dell'impianto, ovvero prima che il corso d'acqua, costeggi il perimetro dell'impianto, tale punto di campionamento sarà ubicato nei pressi del punto As1 di campionamento delle acque superficiali;
- Valle dell'impianto, tale punto di campionamento sarà ubicato nei pressi del punto As2 di campionamento delle acque superficiali;

in modo da valutare la permanenza delle caratteristiche qualitative iniziali.

Il campionamento dei sedimenti viene eseguito, prelevando varie aliquote di sedimento lungo una determinata sezione del corso d'acqua. Saranno eseguiti almeno 5 prelievi e il passo sarà funzione della larghezza della sezione. Il prelievo sarà effettuato con paletta avendo l'accortezza di prelevare solo i primi 10-15 cm di sedimento.

Il campione verrà omogenizzato all'interno di un secchio di prelievo che conterrà anche una parte di acqua prelevata con il sedimento stesso. La frazione più grossolana (ciottoli) viene preliminarmente eliminata e la frazione rimanente, costituita da un liquido molto denso, viene posizionata in contenitori in PE da 1L a bocca larga o in barattoli di vetro e stoccati in frigo. In laboratorio la porzione liquida separata per gravità dalla posata solida, può essere facilmente eliminata mediante aspirazione con siringa. La porzione semisolida viene poi essiccata per l'esecuzione delle analisi chimiche.

Ogni contenitore sarà identificato, attraverso un'etichetta, riportante:

- Denominazione dell'impianto;
- Sigla del punto di campionamento;
- Data prelievo.

I campioni prelevati saranno conservati in ambiente refrigerato, prima e durante il trasporto in laboratorio. Questa azienda provvederà, affinché gli stessi campioni siano recapitati in laboratorio entro la fine della giornata lavorativa, in cui sono stati prelevati.

Il campionamento sarà eseguito con frequenza trimestrale, in occasione del giorno stabilito per il monitoraggio delle acque di falda e delle acque superficiali.

Si fa, inoltre, presente che i sedimenti del torrente saranno campionati solamente se le condizioni di sicurezza, per gli operatori che devono eseguire il campionamento, saranno rispettate.

Si riporta, di seguito, lo schema riepilogativo circa le modalità di monitoraggio dei sedimenti.

Tabella 7 - Monitoraggio sedimenti

MATRICE	TIPO DI MONITORAGGIO	PUNTO DI CAMPIONAMENTO	FREQUENZA	METODO DI CAMPIONAMENTO	PARAMETRI	METODO DI DETERMINAZIONE	ADDETTO AL MONITORAGGIO
Sedimenti	Qualitativo	Torrente Faltona Monte - Valle rispetto al flusso idrico.	Trimestrale (marzo, giugno, settembre e dicembre)	Il campionamento dei sedimenti verrà eseguito, prelevando varie aliquote di sedimento lungo una determinata sezione del corso d'acqua. Il prelievo viene effettuato con paletta avendo l'accortezza di prelevare solo i primi 10-15 cm di sedimento. I campioni saranno posizionati in contenitori in PE da 1L a bocca larga o in barattoli di vetro e saranno conservati in ambiente refrigerato fino all'arrivo in laboratorio.	Cadmio	EPA 3051A 2007+ EPA 6020A 2007	Personale Publiambiente. S.p.A. (specializzato o debitamente formato) o personale tecnico specializzato esterno
					Cromo	EPA 3051A 2007+ EPA 6020A 2007	
					Nichel	EPA 3051A 2007+ EPA 6020A 2007	
					Piombo	EPA 3051A 2007+ EPA 6020A 2007	
					Rame	EPA 3051A 2007+ EPA 6020A 2007	
					Zinco	EPA 3051A 2007+ EPA 6020A 2007	

5.4 MONITORAGGIO ACQUE METEORICHE DI PRIMA PIOGGIA

L'impianto è dotato di rete di regimazione delle acque meteoriche esterna, attraverso la quale vengono gestite separatamente le acque meteoriche non contaminate (AMDNC) che provengono dai versanti collinari e dai pluviali, e le acque meteoriche di prima pioggia (AMPP), che teoricamente possono essere contaminate dai residui del transito mezzi/macchine operatrici. Le acque meteoriche di prima pioggia vengono addotte ad un adeguato impianto di trattamento dopodiché il flusso trattato viene scaricato nel torrente Faltona o ricircolato nel processo produttivo.

Il campionamento viene eseguito attraverso il prelievo di un campione da conservare in bottiglia di plastica o vetro e mantenuto in ambiente refrigerato fino al momento di esecuzione delle analisi.

S riportano, di seguito, le modalità di monitoraggio delle acque meteoriche di prima pioggia.

Tabella 8 - Monitoraggio acque meteoriche di prima pioggia

MATRICE	PUNTO DI CAMPIONAMENTO	FREQUENZA	PARAMETRI	METODI DI ANALISI	ADDETTO AL MONITORAGGIO
Acque meteoriche di Prima Pioggia	Pozzetto di ispezione in uscita dalla vasca AM1	Semestrale	pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	Personale Publiambiente. S.p.A. (specializzato o debitamente formato) o personale tecnico specializzato esterno
			COD	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
			Solidi Sospesi Totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
			Idrocarburi Totali	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	
			Grassi e Oli animali e vegetali	APAT CNR IRSA 5160 A1+A2 Man 29 2003	
			Azoto Nitrico(N)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
			Azoto Nitroso(N)	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
			Azoto Ammoniacale(NH ₄ ⁺)	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003	
			Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
			Cloruri	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	

5.5 MONITORAGGIO ACQUE PROVENIENTI DALL'IMPIANTO LAVARUOTE

Il flusso proveniente dal sistema lavaruate, utilizzato solo nel caso in cui i mezzi transitino dall'impianto, è costituito da una prima vasca, avente la funzione di decantatore primario, per l'abbattimento della frazione sedimentabile grossolana, dopodiché per sfioro il flusso viene convogliato nella seconda vasca di decantazione secondaria per l'abbattimento della frazione più fine e successivamente inviato all'ultimo settore, costituito da un disoleatore.

A valle dell'impianto sopra descritto è posizionato il pozzetto per il monitoraggio che verrà effettuato secondo le seguenti modalità:

Tabella 9 - Monitoraggio acque provenienti dall'impianto lavaruote

MATRICE	PUNTO DI CAMPIONAMENTO	FREQUENZA	PARAMETRI	METODI DI ANALISI	ADDETTO AL MONITORAGGIO
Acque provenienti dall'impianto lavaruote	Pozzetto di ispezione in uscita dall'impianto AM2	Semestrale	pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	Personale Publiambiente. S.p.A. (specializzato o debitamente formato) o personale tecnico specializzato esterno
			COD	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
			Solidi Sospesi Totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
			Idrocarburi Totali	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	
			Grassi e Oli animali e vegetali	APAT CNR IRSA 5160 A1+A2 Man 29 2003	
			Azoto Nitrico	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
			Azoto Nitroso	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
			Azoto Ammoniacale	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003	
			Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
			Cloruri	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	

5.6 MONITORAGGIO EMISSIONI IN ATMOSFERA

Le emissioni in atmosfera prodotte dall'impianto sono costituite dalle arie esauste provenienti dai biotunnel, utilizzati per il trattamento biologico, e da tutti i locali dell'impianto, che, come noto, sono tenuti in depressione.

L'impianto sarà, pertanto, dotato di un idoneo sistema di abbattimento, costituito da un sistema scrubber-biofiltro, il quale sarà monitorato secondo quanto riportato ai paragrafi successivi.

Nell'Elaborato tecnico 3.1 è indicato l'ubicazione del punto di emissione in atmosfera.

5.6.1 Sistema Scrubber-Biofiltro per l'abbattimento dell'emissione E1, proveniente dal processo di compostaggio.

L'aria esausta in uscita dai tunnel, utilizzata o meno per l'aerazione del materiale in compostaggio, è avviata a trattamento in Scrubber ad acqua e quindi al biofiltro a letto vivo, prima di essere emessa in atmosfera dal camino di emissione. L'immissione dell'aria nel biofiltro avviene mediante n. 4 ventilatori, che la aspirano dai tunnel e la avviano a trattamento.

5.6.2 Monitoraggio Emissioni in Atmosfera. Quadro Emissivo

Si riporta, di seguito, il quadro emissivo del sistema di abbattimento scrubber - biofiltro e quindi dell'impianto:

Tabella 10 - Quadro emissivo

SIGLA	ORIGINE	PORTATA Nm ³ /H	SEZIONE M ²	VELOCITÀ M/S	TEMP. °C	ALTEZZA ¹ M	DURATA		IMPIANTO DI ABBATTIMENTO	INQUINANTI EMESI		
							H/G	G/A		PARAMETRO	MG/NM3	KG/H
E1	Aspirazione da processi di Compostaggio	95000 ¹	1.76	15	40	16.5	24	365	Scrubber ad Acqua+Biofiltro	Ammoniaca	30	2.9
										Idrogeno Solforato	5	0.48
										Polveri	50	0.95

Note

1. Portata massima di aria trattata proveniente all'impianto di compostaggio;
2. Altezza rispetto al piano campagna.

5.6.3 Monitoraggio Emissioni in Atmosfera. Modalità di esecuzione

Si riporta di seguito una tabella riepilogativa circa il monitoraggio delle emissioni in atmosfera prodotte:

Tabella 11 - Monitoraggio emissioni in atmosfera

SIGLA	PUNTO DI EMISSIONE	METODI CAMPIONAMENTO ⁽¹⁾	PARAMETRO ⁽²⁾	METODI DI ANALISI	FREQUENZA	LIMITE
E1	Arie esausta da processo di Compostaggio, post trattamento Scrubber-Biofiltro	Il campionamento viene eseguito attraverso l'apposita presa di prelievo, dalla quale vengono effettuate tre letture consecutive nelle condizioni di esercizio più gravose in conformità al punto 2.3 allegato	Polveri	UNI EN 13284-1:2003	Semestrale	50 mg/Nm ³
			Idrogeno Solforato	Metodo UNICHIM 634:1984 Manuale 122 Parte II		5 mg/Nmc
			Ammoniaca	Metodo UNICHIM 632:1984 Manuale 122 Parte II		30 mg/Nmc

SIGLA	PUNTO DI EMISSIONE	METODI CAMPIONAMENTO ⁽¹⁾	PARAMETRO ⁽²⁾	METODI DI ANALISI	FREQUENZA	LIMITE
		VI alla parte V del D.Lgs. n. 152/06	Unità Odorimetriche	UNI EN 13725:2004		300 u.o./Nmc
			Umidità relativa	UNI 10169:2001		-

Note:

1. Il campionamento e l'analisi delle emissioni sono effettuate da ditte esterne specializzate, che vengono avvertite della necessità di intervento con congruo anticipo, rispetto alla periodicità di analisi. La registrazione sul registro delle emissioni è effettuata da personale Publiambiente.
2. Il Valore di concentrazione di ciascun parametro monitorato è calcolato come media aritmetica delle tre letture consecutive.

Publiambiente è dotata, inoltre, di un registro costituito da pagine numerate, vidimate dalla Provincia di Firenze, riportanti firma del responsabile tecnico dell'impianto e timbro aziendale.

Il suddetto registro sarà utilizzato per l'annotazione di:

- Interventi di manutenzione ordinari e straordinari eseguiti al sistema di trattamento arie esauste;
- Fermi impianto, nonché l'eventuale rilascio di emissioni straordinarie;
- Data e ora di campionamento, nonché i risultati ottenuti a seguito dell'esecuzione delle analisi;
- Le caratteristiche di marcia dell'impianto durante l'esecuzione del monitoraggio.


6 CONSUMI DI RISORSE E INDICI PRESTAZIONALI

6.1 CONSUMI IDRICI

Il consumo annuale di acqua sarà registrato secondo lo schema seguente:

Tabella 12 - Consumi idrici

TIPOLOGIA DELLA FONTE DI APPROVVIGIONAMENTO (acquedotto, pozzo...)	UTILIZZO	QUANTITÀ	UNITÀ DI MISURA

	IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO DI FALTONA RICHIESTA AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE Piano di Monitoraggio e Controllo	Data: 04/09/2014 Rev. 0 pag. 27 di 28
---	--	---

6.2 CONSUMI ENERGETICI

Il consumo energetico annuale sarà registrato secondo lo schema seguente :

Tabella 13 - Consumi energetici

TIPOLOGIA	QUANTITÀ	UNITÀ DI MISURA
Energia elettrica		kWh

6.3 INDICI PRESTAZIONALI

Gli indici prestazionali energetici dell'impianto di compostaggio di Faltona saranno riepilogati annualmente considerando i consumi energetici per tonnellata di rifiuto trattato, secondo il seguente schema:

Tabella 14 - Indici Prestazionali

Consumo medio (kWh/ton)			
Fase di trattamento	FORSU	Dato complessivo	Range consumi BAT
Trattamento completo			27 ÷ 65

7 GESTIONE E TRASMISSIONE DATI

Publiambiente S.p.A. provvederà all'archiviazione elettronica e cartacea dei certificati analitici, delle schede di monitoraggio, gestione e tracciabilità di rifiuti e prodotti, nonché di tutti i dati raccolti dai monitoraggi e i controlli eseguiti, riportati nel presente documento.

I dati saranno conservati presso il sito produttivo e resi disponibili agli enti di controllo.

In particolare Publiambiente è dotata di n.5 registri, aventi pagine numerate, timbrate e firmate dal Responsabile Tecnico come specificati di seguito:

- **Registro delle Manutenzioni** nel quale vengono annotati tutti gli interventi di manutenzione e controllo eseguiti presso l'impianto di compostaggio, le date di campionamento delle matrici ambientali (acque di falda, acque superficiali e sedimenti) e del prodotto finito;
- **Registro delle Manutenzioni dell'impianto di abbattimento delle emissioni** sul quale sono annotati tutti gli interventi di manutenzione eseguiti sulle linee e sui dispositivi di abbattimento delle emissioni in atmosfera;
- **Registro di Campionamento delle Emissioni** sul quale sono annotate le date di campionamento e analisi, nonché i risultati analitici ottenuti a seguito dei monitoraggi eseguiti sulle emissioni convogliate in atmosfera;
- **Registro delle Manutenzioni dell'impianto di trattamento delle acque meteoriche di prima pioggia** sul quale sono annotati tutti gli interventi di manutenzione, sia ordinarie che straordinarie, eseguiti sull'impianto di trattamento delle AMPP;
- **Registro di Campionamento delle acque meteoriche di prima pioggia** sul quale sono annotate le date di campionamento e analisi dei monitoraggi eseguiti sulle AMPP.

Al fine di permettere agli enti di controllo di assistere alle operazioni di campionamento, Publiambiente provvederà a comunicare:

- la data di esecuzione dei monitoraggi relativi a acque di falda, acque superficiali e sedimenti con almeno **10 giorni di anticipo**;
- la data di esecuzione del monitoraggio delle emissioni in atmosfera con almeno **20 giorni di anticipo**.

I risultati delle analisi relative ai monitoraggi eseguiti su:

- acque di falda;
- acque superficiali;
- sedimenti;
- emissioni;

saranno trasmessi agli enti di controllo **entro 30 giorni dalla data di ricevimento dei risultati delle analisi**.

Infine, entro il 30 Aprile di ogni anno, sarà trasmesso agli enti competenti un **Report** che raccoglierà le informazioni e i dati ottenuti dal monitoraggio svolto da Publiambiente, durante l'anno solare precedente, secondo quanto previsto dal presente documento.