

SARDA COMPOST SRL	RELAZIONE ANNUALE DI GESTIONE IMPIANTO ANNO 2017	Revisione: 00 Data: 20/04/2018 Pagina 1 di 43
-------------------	--	---

**Deliberazione Regionale N. 46/31 del 21.11.2012 e alla  
Determinazione Provinciale N. 555 del 11/12/2015**

## RELAZIONE ANNUALE GESTIONE IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI LIGNOCELLULOSICI A MEZZO COMPOSTAGGIO AEROBICO

### ANNO 2017

<b>AZIENDA</b>	SARDA COMPOST SRL
<b>SEDE LEGALE ED OPERATIVA</b>	LOC. SPRITU SANTU
	07026 - OLBIA
<b>ATTIVITA'</b>	COMPOSTAGGIO – MANUTENZIONE DEL VERDE –

REV.	MOTIVAZIONE	DATA
00	EMISSIONE DEL DOCUMENTO	20.04.2018

## Sommario

PREMESSA.....	4
IDENTIFICAZIONE DELLA DITTA .....	4
ATTIVITA' DELLA SARDA COMPOST SRL .....	5
CARATTERISTICHE DELL'AREA .....	5
DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO: ASSETTO DELLE SUPERFICI E STRUTTURA .....	9
Il processo di compostaggio dell'impianto Sarda Compost .....	9
FLUSSI QUALI-QUANTITATIVI DEI MATERIALI DA SOTTOPORRE AL PROCESSO .....	10
FLUSSI DI RIFIUTO IN INGRESSO.....	12
CONFERIMENTI DA COMUNI.....	14
CONFERIMENTI DA CONSORZI .....	17
CICLI DI LAVORO .....	22
Schemi e principi del processo di recupero .....	22
6.2    Descrizione della fasi di trattamento .....	24
Fase 1: Conferimento del rifiuto e preselezione.....	24
Fase 2 e Fase 5: Conferimento e messa in riserva delle materie prime .....	24
Fase 3: Messa in riserva dei rifiuti lignocellulosici (verde) .....	24
Fase 6: macinazione e sfibratura .....	24
Fase 7: Messa in cumulo .....	25
Fase 8: Rivoltamento dei cumuli.....	25
Fase 9: Postfrantumazione.....	25
Fase 10: Raffinazione.....	26
Fase 11: Messa in riserva del compost raffinato .....	26
Fase 12: Miscelazione del compost con altre materie prime .....	26
CONTROLLO DEI PARAMETRI DI PROCESSO.....	27
CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO FINITO E FLUSSI IN USCITA .....	28
AMMENDANTE COMPOSTATO VERDE.....	29
AMMENDANTE VEGETALE SEMPLICE NON COMPOSTATO.....	30
BIOMASSE CONFORMI ALLA NORMA UNI EN ISO 17225:2014.....	30
BIOMASSE CONFORMI ALL'ALLEGATO X, PARTE II, SEZIONE 4 ALLA PARTE V DEL D.LGS 152/2006 .....	31
GESTIONE DELLE BIOMASSE 152/2006.....	32
INTERVENTI DI MANUTENZIONE E CONTROLLO .....	33
CONTROLLO PARAMETRI AMBIENTALI.....	33
MONITORAGGIO IDROGEOLOGICO .....	33
SCARICHI IDRICI E ACQUE DI PRIMA PIOGGIA.....	37
ODORI.....	38

SARDA COMPOST SRL	RELAZIONE ANNUALE DI GESTIONE IMPIANTO ANNO 2017	Revisione: 00 Data: 20/04/2018 Pagina 3 di 43
-------------------	--	---

RUMORE..... 38

POLVERI..... 41

RIFIUTI NON PERICOLOSI DECADENTI DALL'ATTIVITA' ..... 42

CONCLUSIONI .....42

## PREMESSA

La presente relazione viene redatta ai sensi dell'art. 5 della Determinazione n° 555 del 11/12/2015, emessa dalla Provincia di Sassari – Zona omogenea Olbia –Tempio.

## IDENTIFICAZIONE DELLA DITTA

<i>Ragione sociale:</i>	Sarda Compost srl
<i>Formula giuridica:</i>	Società a responsabilità limitata con socio unico
<i>C.F./P.IVA:</i>	02099330900
<i>Capitale sociale:</i>	€ 100.000,00 (versato)
<i>Iscrizione Registro imprese:</i>	C.C.I.A. (SS); R.E.A. N° 148342
<i>Sede legale:</i>	07026 Olbia (SS) – Loc. Spiritu Santu, Snc
<i>Sede produttiva:</i>	07026 Olbia (SS) – Località Spiritu Santu, Snc
<i>Responsabile legale:</i>	Massimo Lucchini
<i>Responsabile dello stabilimento:</i>	Massimo Lucchini
<i>Responsabile Prevenzione e Sicurezza:</i>	Dr. Sergio Becciu
<i>Responsabile Processo Produttivo:</i>	Massimo Lucchini
<i>Direttore Commerciale:</i>	Massimo Lucchini
<i>Settore produttivo:</i>	Gestione impianto di compostaggio e produzione di compost; Commercio all'ingrosso di fertilizzanti, concimi ed altri prodotti chimici per l'agricoltura
<i>Codice Attività ATECO 2002:</i>	24.15
<i>Data di costituzione:</i>	25/03/2004
<i>Data iscrizione CCIA:</i>	08/04/2004
<i>Data inizio attività:</i>	10/07/2004

**Assetto societario:**

<i>Socio o beneficiario di vincolo su quote</i>	<i>Cod. Fiscale</i>	<i>Capitale Sociale</i>	<i>Quota</i>	<i>Titolo Diritto</i>
Sanitaria Group S.r.l.	01606790986	100.000,00	100%	Proprietà

Presidente del Consiglio di Amministrazione: Massimo Lucchini, Nato a GAVARDO (BS) il 02/10/1962, Codice fiscale: LCCMSM62R02D940C, domicilio: MUSCOLINE (BS) VIA MAZZINI 2 CAP 25080

**ATTIVITA' DELLA SARDA COMPOST SRL**

Le attività svolta dalla società Sarda Compost srl, presso il sito produttivo localizzato in Loc. Spiritu Santu – Comune di Olbia, consiste nello svolgimento delle di trattamento e recupero di rifiuti ligneo cellulose, identificati con CER 200201,

- Attività R3 – recupero del rifiuto;
- Attività R13 – messa in riserva del rifiuto.

Il prodotto principale dell'attività di recupero è classificabile come *Ammendante compostato verde* (così come definito dall'Allegato 1C della Legge 748/1984) e trova vantaggioso reimpiego in agricoltura specializzata come ammendante del suolo e/o come componente di altri ammendanti destinati alla coltivazione florovivaistica in contenitore (*Ammendanti Torbosi composti*<sup>1</sup>).

Il prodotto ottenuto è iscritto al Registro *dei Fertilizzanti consentiti in Agricoltura Biologica*, ai sensi della Circolare MIPAF n° 13 del 8 settembre 1999, a cura dell'I.S.N.P. - Istituto Superiore Nutrizione delle Piante di Roma.

**CARATTERISTICHE DELL'AREA**

Il terreno nel quale viene svolta l'attività, della superficie complessiva da rilievo di m<sup>2</sup> 29.370,28 è stato classificato nella Variante al Programma di Fabbricazione Comunale, adottata con Delibera di Consiglio Comunale N. 03 del 24/01/2013, con la seguente destinazione urbanistica:

**ZONA "AT.1" Zona Per Impianti Tecnologici.**

Tale area è considerata urbanisticamente appendice della più grande Zona AT che comprende tutta la

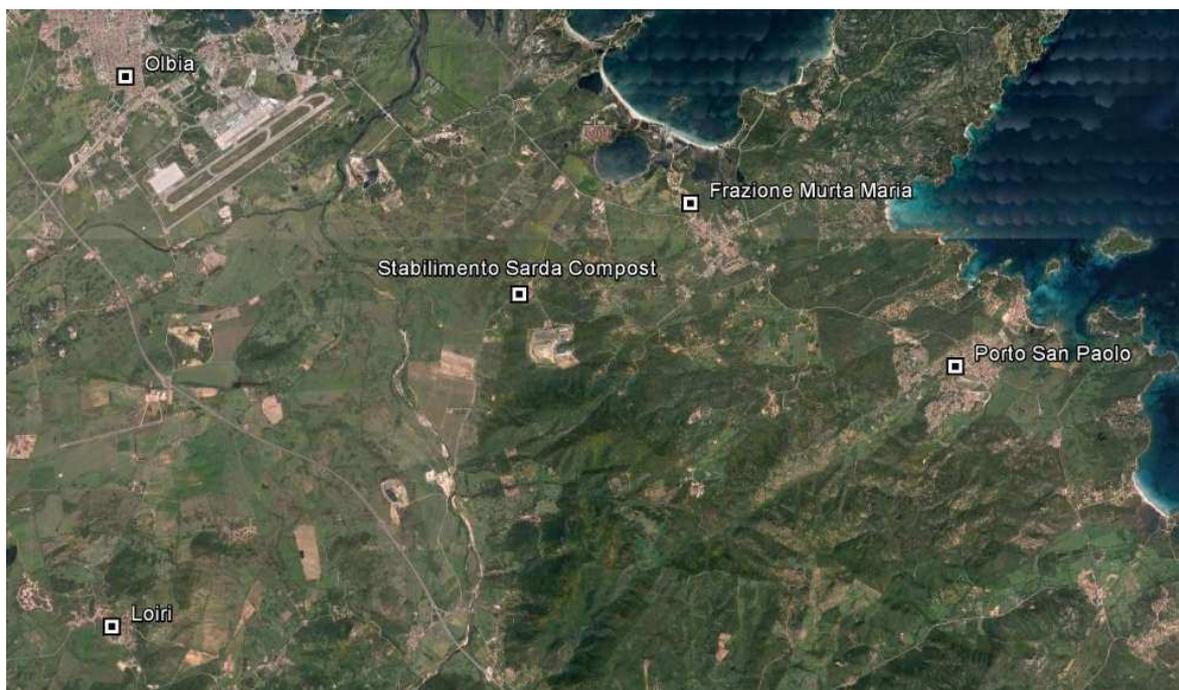
<sup>1</sup> Ottenuti per miscela di Torba (> 50% v:v) con *Ammendante compostato verde*; in quest'ottica la produzione di substrati di coltura a base di compost si configura come un'operazione di notevole valenza ecologica tesa a surrogare materie prime non rinnovabili ad elevata qualità ambientale (Torba) con prodotti derivanti dal fattivo recupero di rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata.

discarica consortile di Spiritu Santu che si trova immediatamente a monte.

Attiguamente all'impianto di compostaggio, oggi, è insediata:

- una discarica per il rifiuto indifferenziato;

Come evidente nella Figura sotto riportata, nel comprensorio, l'areale prescelto risulta essere poco interferente con gli insediamenti residenziali, in quanto equidistante dai principali centri abitati (il centro abitato più vicino è la Frazione di Murta Maria distante circa 2,2 km in linea d'aria).



Vista satellitare con indicazione dei centri abitati più vicini allo stabilimento

Per quanto riguarda la viabilità relativa al sito produttivo, all'impianto si accede a mezzo di strada asfaltata a duplice senso di marcia, adatta al transito di mezzi pesanti.

Il flusso veicolare correlato al conferimento dei rifiuti indifferenziati alla vicina discarica è convogliato su altre arterie (attualmente proprio in corrispondenza dell'intersezione che conduce alla discarica si sta ultimando una rotonda stradale che ottimizzi i flussi di mezzi in entrata e uscita dalla discarica).

Nella figura di seguito, sono inoltre riportate le distanze dai principali centri abitati.



---

<i>Punto Cardinale (Direzione)</i>	<i>Insedimento</i>	<i>Distanza in linea d'aria (m)</i>
Est – (E)	Fraz. Maltinettu	1.900
Nord-Est – (NE)	Fraz. Murta Maria	2.200

---

Distanze dell'insediamento dai centri abitati

## DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO: ASSETTO DELLE SUPERFICI E STRUTTURA

### Il processo di compostaggio dell'impianto Sarda Compost

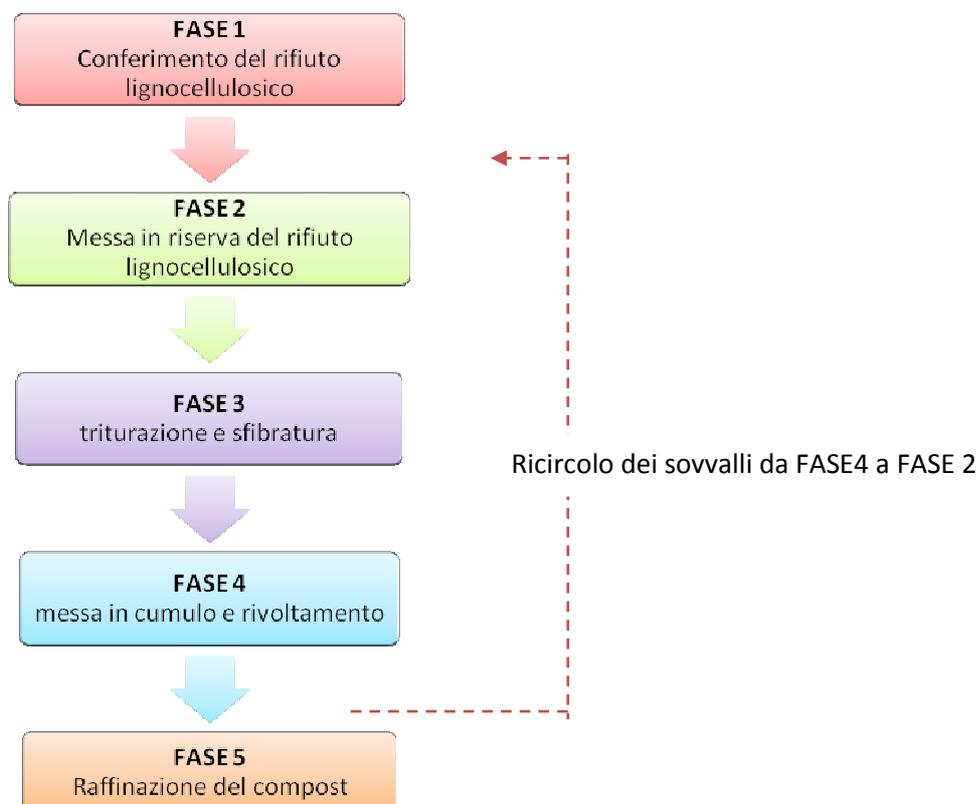
La tipologia di compostaggio posta in essere da sarda Compost è riconducibile ad un **sistema aperto e dinamico**. In altri termini, si procede alla biostabilizzazione delle matrici organiche trattate in cumuli posti su area pavimentata in calcestruzzo armato, dotata di linee di raccolta dei percolati su adeguate pendenze (1,2%).

L'areazione dei cumuli avviene con sistema dinamico.

Il rivoltamento del cumulo, in presenza di una adeguata "strutturazione" dello stesso, viene fatta con cadenza grosso modo quindicinale), allo scopo essenzialmente di garantire l'omogeneizzazione ed una uniforme pastorizzazione del materiale, e viene efficacemente condotto tramite l'uso di pala gommata.

Nel caso delle matrici che si trattano, rappresentate da materiali lignocellulosici caratterizzati da bassa fermentiscibilità, si assiste ad una progressiva lenta evoluzione verso forme stabili, contraddistinte da bassa attività respiratoria. Il risultato è ottenuto con un progressivo rivoltamento dei cumuli, che consente, di fatto, anche la traslazione del materiale dall'area di primo accumulo (messa in riserva), all'area di raffinazione finale.

*Schema di flusso del processo compostaggio posto in essere da Sarda Compost srl*



## FLUSSI QUALI-QUANTITATIVI DEI MATERIALI DA SOTTOPORRE AL PROCESSO

Il rifiuto avviato al processo di recupero mediante compostaggio è **costituito da scarti ligno-cellulosici organici, provenienti in massima parte alle attività di manutenzione ordinaria e straordinaria del verde (risulte di potatura, sfalci di prati e giardini, foglie secche), con apporti integrativi di materiale legnoso (cassettame, pallets, materiali ottenuti dalla decorticazione di alberi) provenienti da attività agroindustriali (segherie, cartiere).**

Cassette e pallets ammessi al conferimento sono solo quelli non sottoposti ad ulteriori lavorazioni (non vengono cioè recepiti pallets confezionati con assi provenienti da pannelli truciolari).

A seguito, viene riportato il dettaglio dei rifiuti che l'impianto è autorizzato a trattare:

<i>Elenco Rifiuti trattati e dei Codici CER di cui agli allegati del D.Lgs 22/97</i>		<i>Decisione 2000/532 CE come modificata dalle Decisioni 2001/118/CEE, 2001/119/CE; 2001/573/CE</i>	
<b>CER</b>	<b>Definizione</b>	<b>Definizione</b>	<b>CER</b>
<b><i>Rifiuti provenienti da agricoltura, orticoltura, selvicoltura, trattamento e preparazione degli alimenti</i></b>			
020103	Scarti vegetali	Scarti di tessuti vegetali	020130
<b><i>Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli e mobili</i></b>			
030101	Scarti di corteccia e sughero	Scarti di corteccia e sughero	030101
030102	Segatura	Segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 030104	030105
030103	Scarti di rasatura, taglio, impiallacciatura, legno deteriorato	Segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 030104	030105
150103	Imballaggi in legno	Imballaggi in legno	150103
030199	Rifiuti della lavorazione del legno non specificati altrimenti	Rifiuti della lavorazione del legno non specificati altrimenti	030199
<b><i>Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione</i></b>			
170201	Legno	Legno	170201
<b><i>Rifiuti urbani (Rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali ed industriali nonché dalle istituzioni (inclusi i rifiuti della raccolta differenziata)</i></b>			
200107	Legno	Legno diverso da quello di cui alla voce 20137	200138

<i>Elenco Rifiuti trattati e dei Codici CER di cui agli allegati del D.Lgs 22/97</i>		<i>Decisione 2000/532 CE come modificata dalle Decisioni 2001/118/CEE, 2001/119/CE; 2001/573/CE</i>	
<b>CER</b>	<b>Definizione</b>	<b>Definizione</b>	<b>CER</b>
<b><i>Rifiuti prodotti da giardini e parchi (inclusi i rifiuti provenienti dai cimiteri)</i></b>			
200201	Rifiuti compostabili	Rifiuti biodegradabili	200201

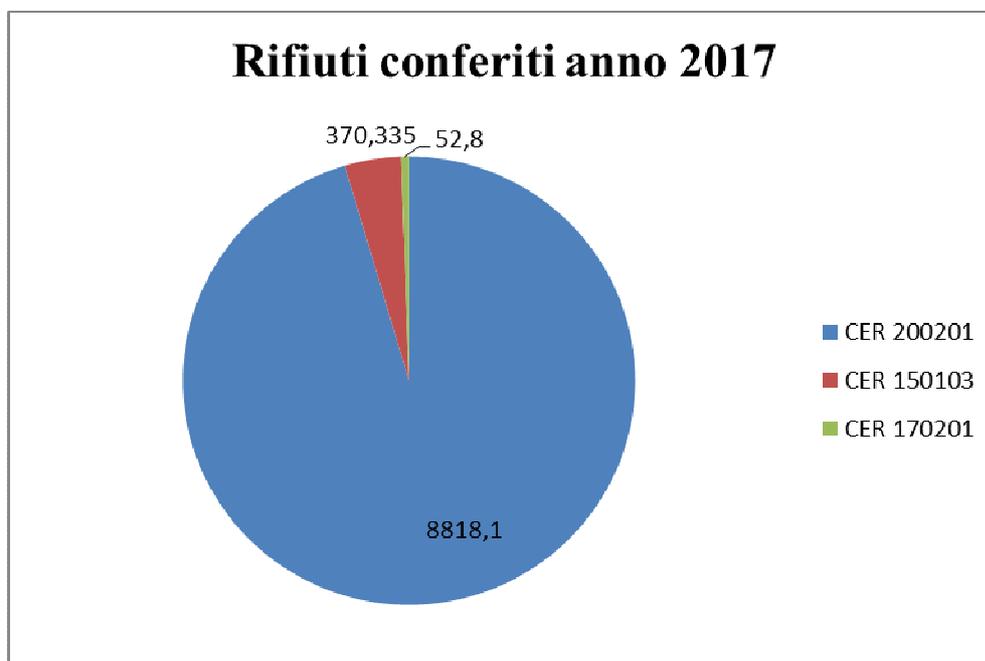
Codici CER delle Tipologie di rifiuto trattabili e loro ricodifica ai sensi della Decisione 2000/532/CE come modificata dalle Decisioni 2001/118/CE e 2001/573/CE

**FLUSSI DI RIFIUTO IN INGRESSO**

I dati di raccolta e recupero relativi all'anno 2017 evidenziano un totale di rifiuti in ingresso pari a t.

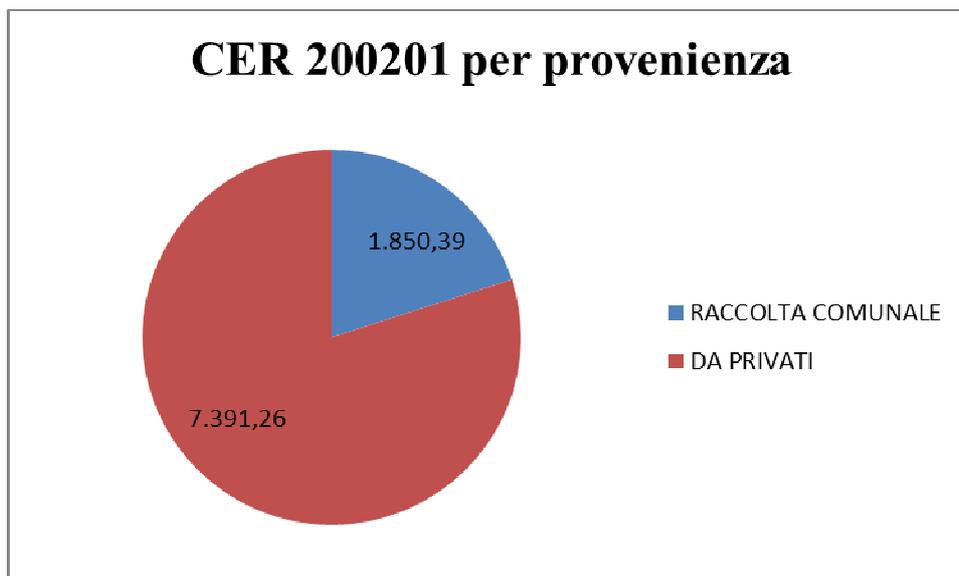
Rifiuti in ingresso		quantità (t)	quantità (t)	quantità (t)
		totale	di cui da raccolta comunale e consorzi	di cui da privati
SFALCI E POTATURE	<b>200201</b>	9.241,645	1.850,385	7.391,26
IMBALLAGGI IN LEGNO	<b>150103</b>	401,905		
LEGNO	<b>170201</b>	52,800		

Di seguito si riporta il grafico relativo ai dati sopra detti suddivisi per CER

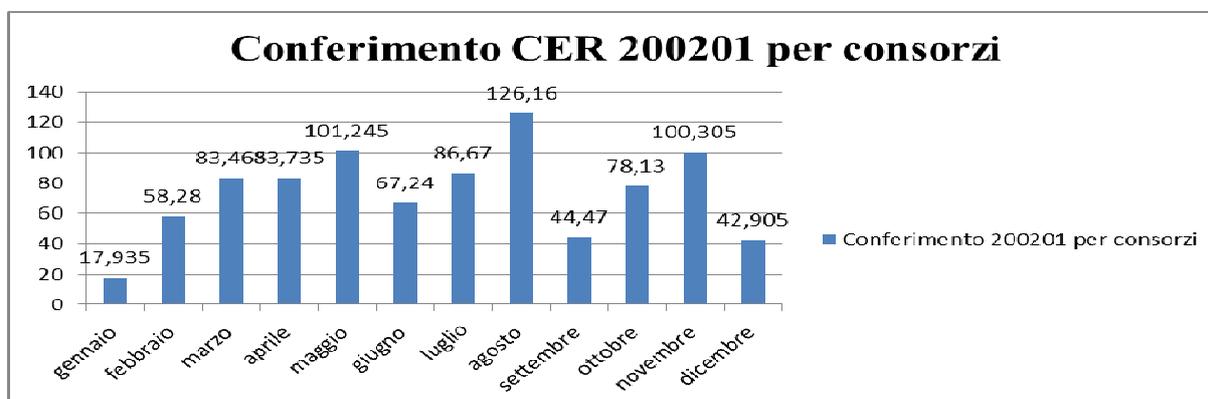
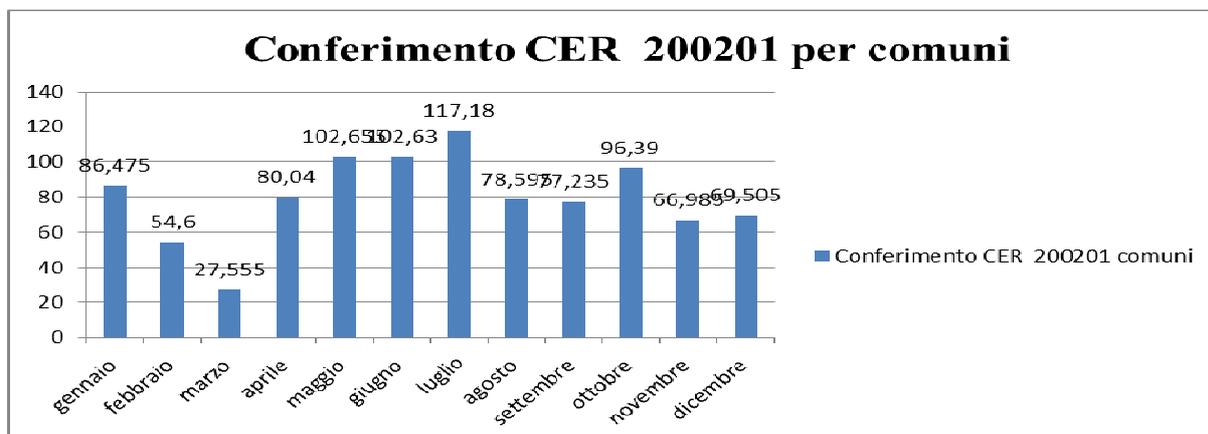


Come può evidenziarsi dal grafico sopra riportato, tra i rifiuti conferiti nell'anno 2017, si riscontra che la quota relativa al codice dei rifiuti derivanti da sfalci e potature, risulta di gran lunga preponderante sui restanti codici CER.

Di seguito si riporta graficamente la differenza fra il conferimento di rifiuti con codice CER 200201 espressi in tonnellate, provenienti da Comuni e Consorzi e da imprese private di tipologia variabile.

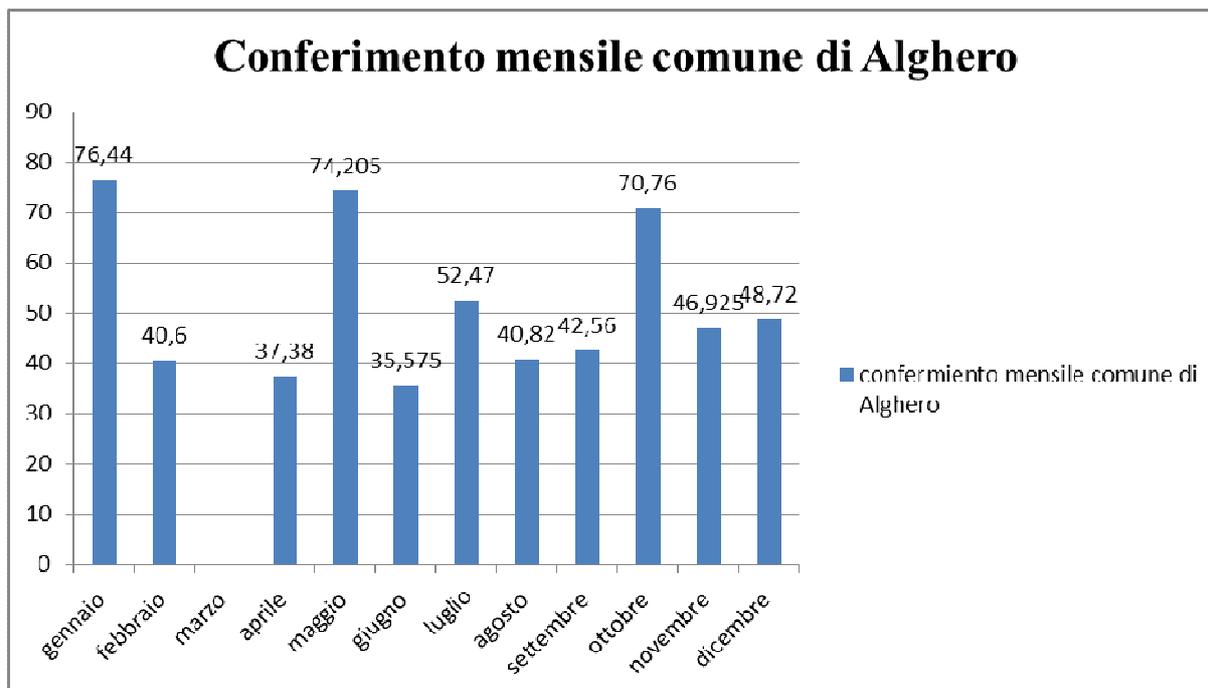


Nelle tabelle che seguono, vengono riportate le quantità di rifiuti CER 200201 suddivise per mese ed espresse in t, suddivise per i conferimenti provenienti da Comuni e Consorzi

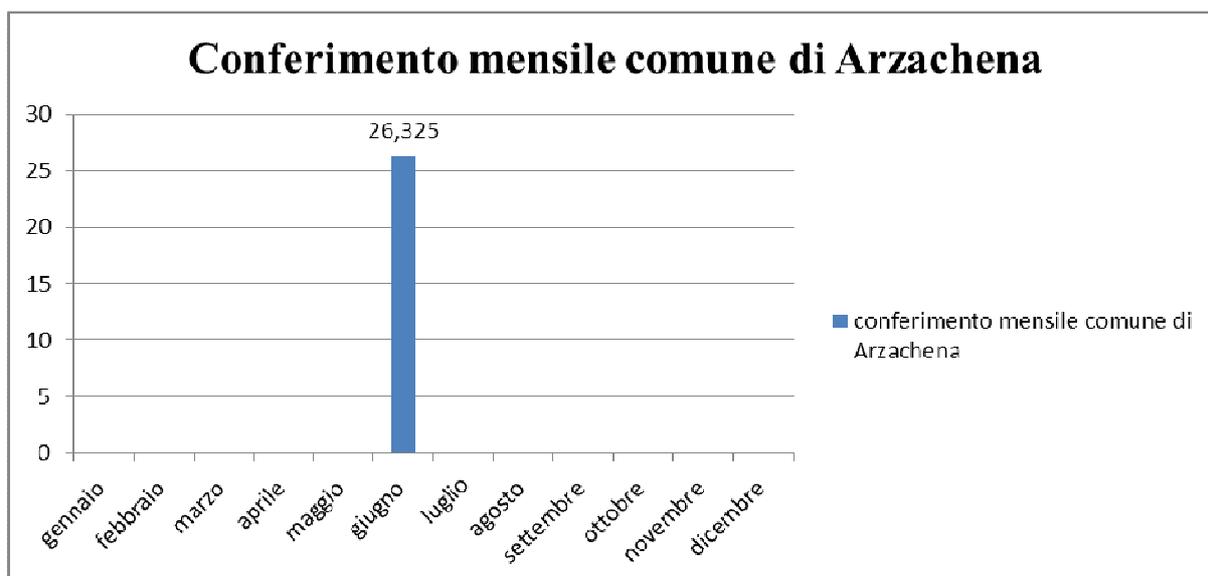


## CONFERIMENTI DA COMUNI

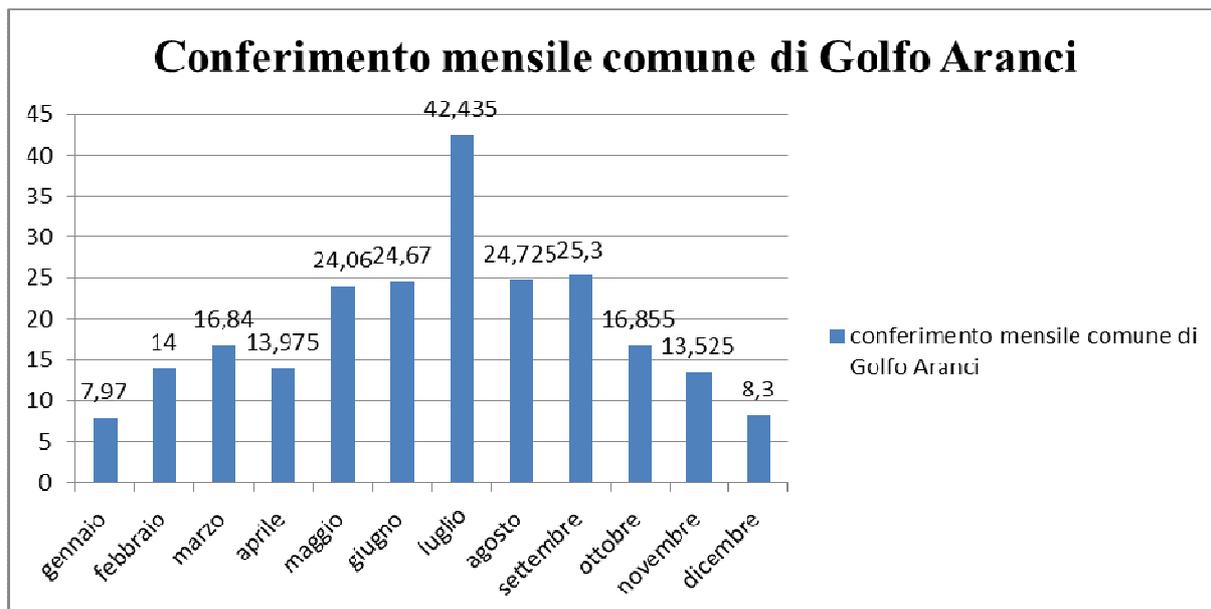
Di seguito, si evidenziano i conferimenti eseguiti dai singoli comuni e consorzi, suddivisi per mese, sempre relativi al rifiuto CER 200201 presente nel flusso in ingresso, prodotti per comune



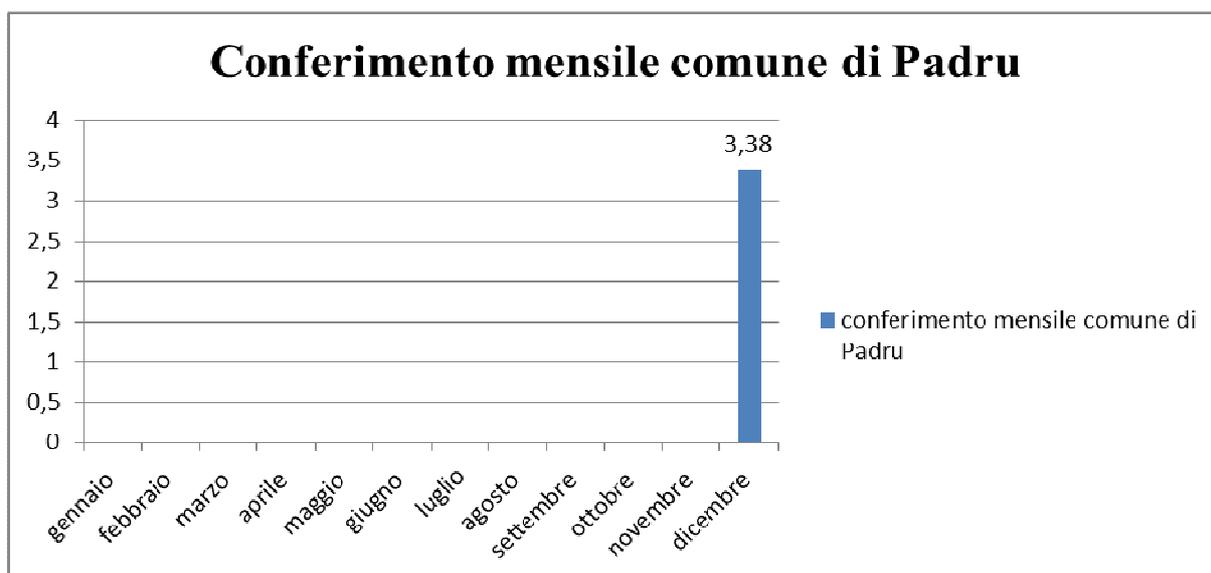
Per un totale complessivo di 5.566,455 t



Per un totale complessivo di 26,325t

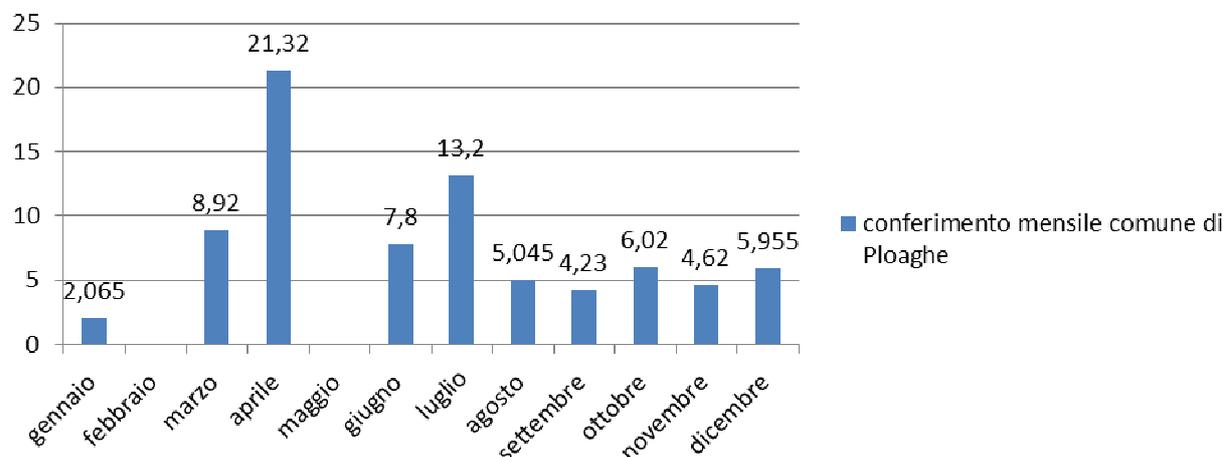


Per un totale complessivo di 232,655 t



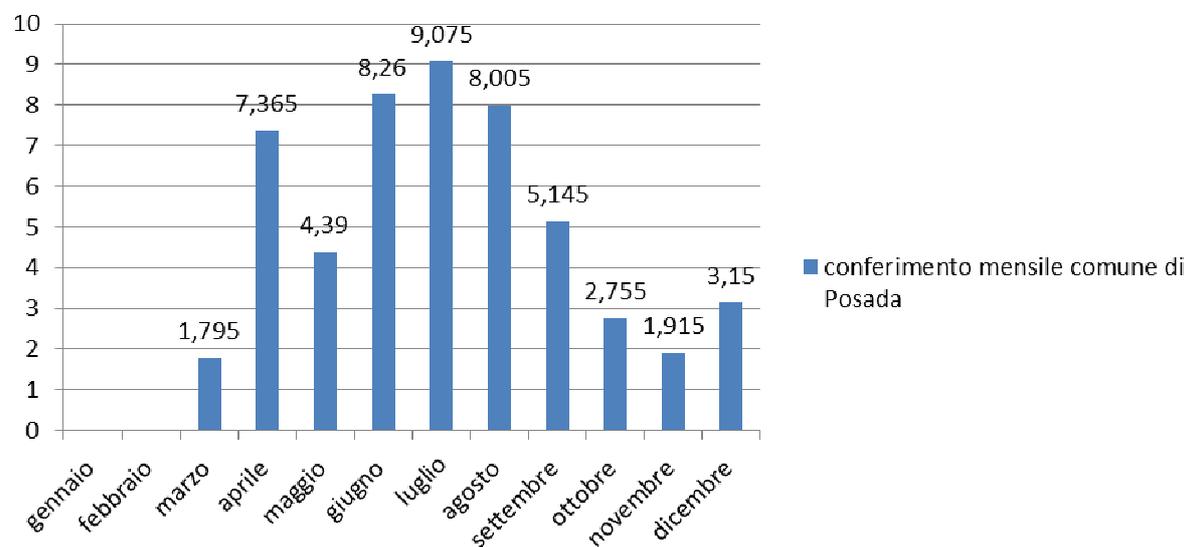
Per un totale complessivo di 3,38 t

### Conferimento mensile comune di Ploaghe

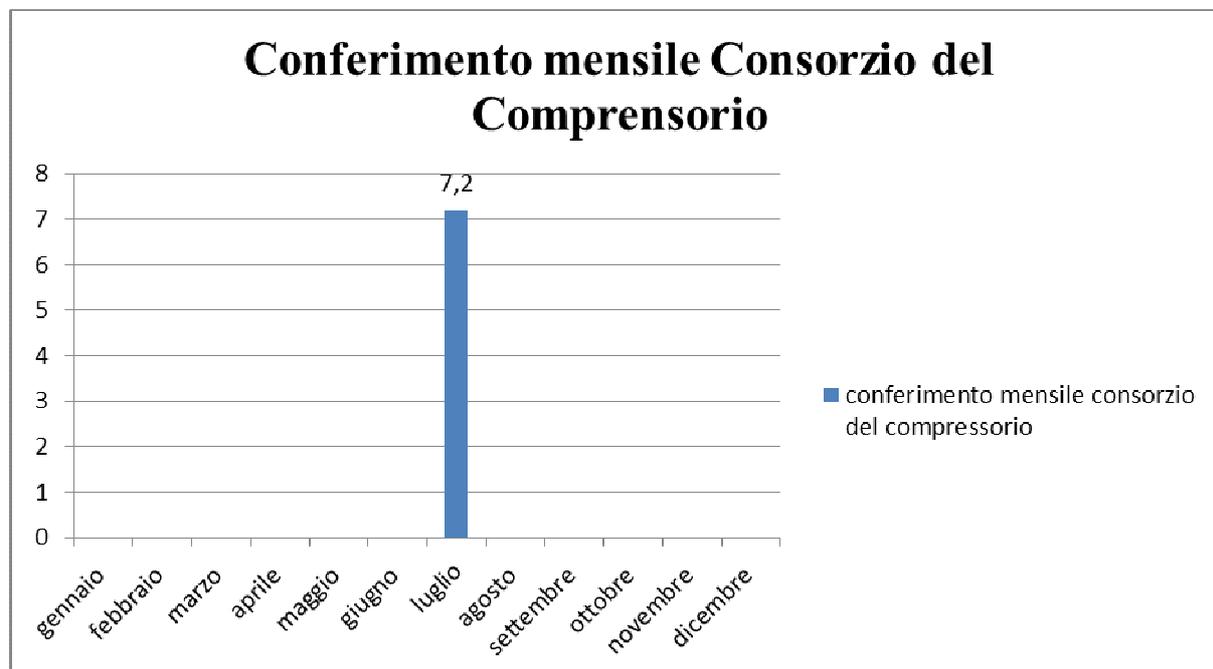


Per un totale complessivo di 79,175 t

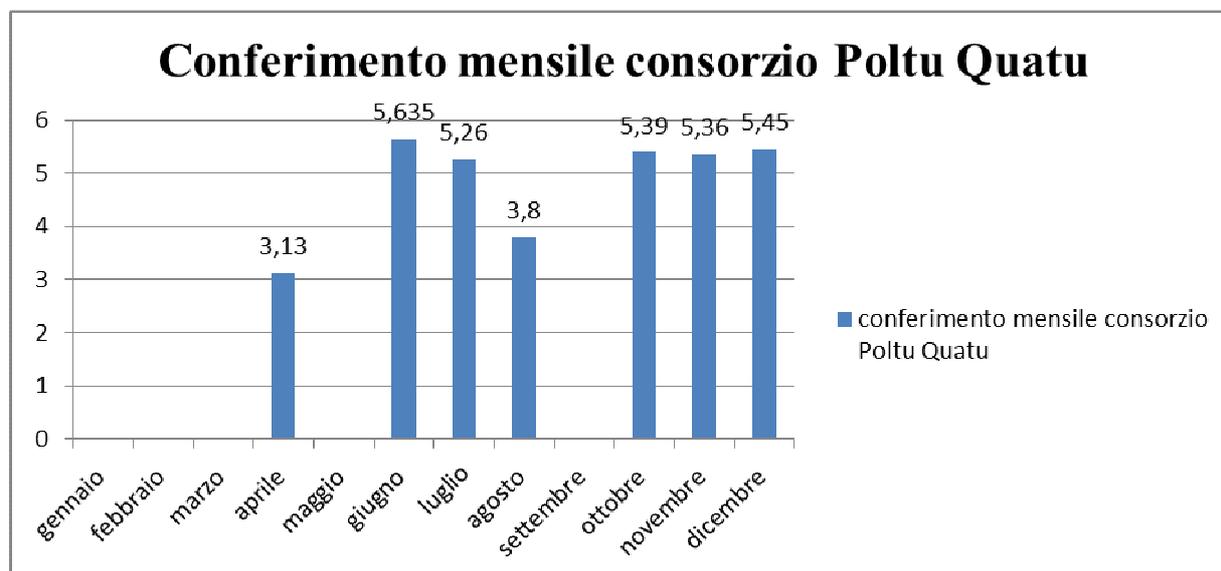
### Conferimento mensile comune di Posada



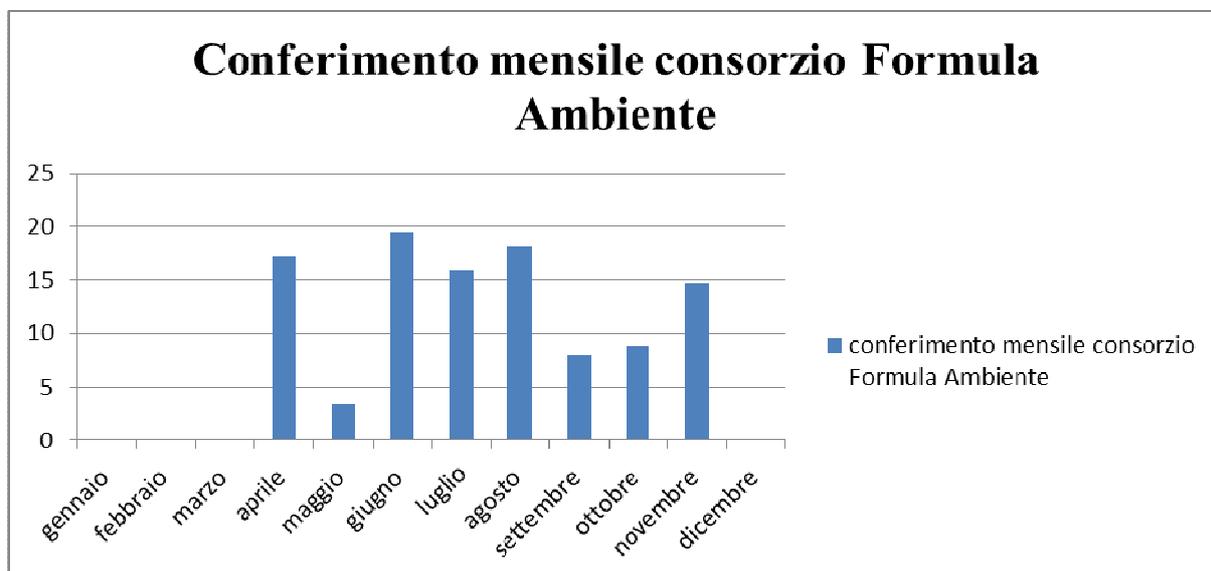
Per un totale complessivo di 51,855 t

**CONFERIMENTI DA CONSORZI**

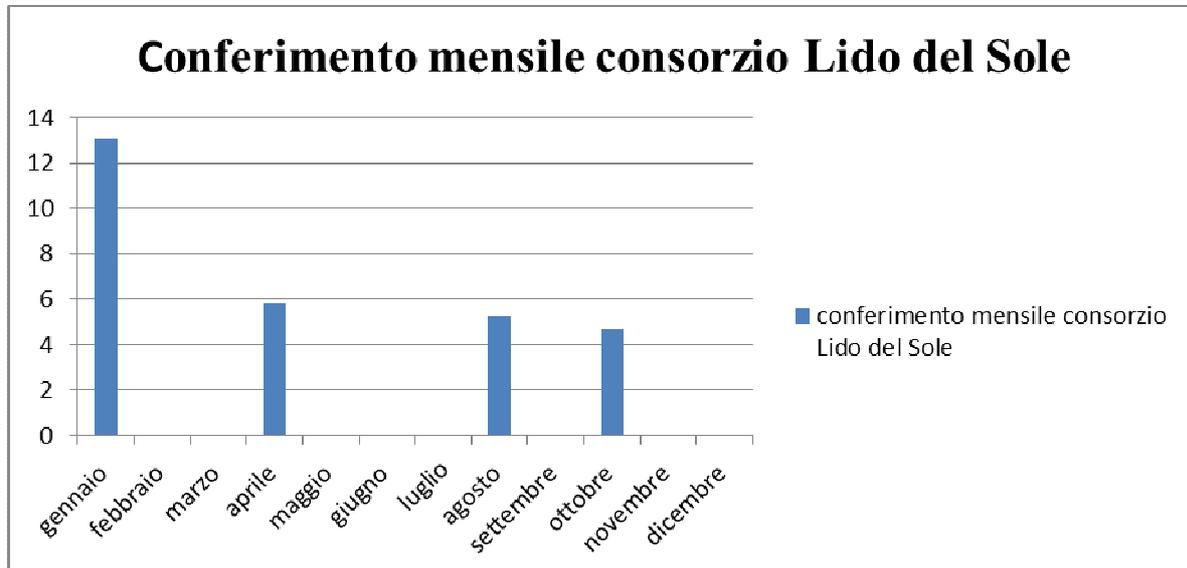
Per un totale complessivo di 7,2 t



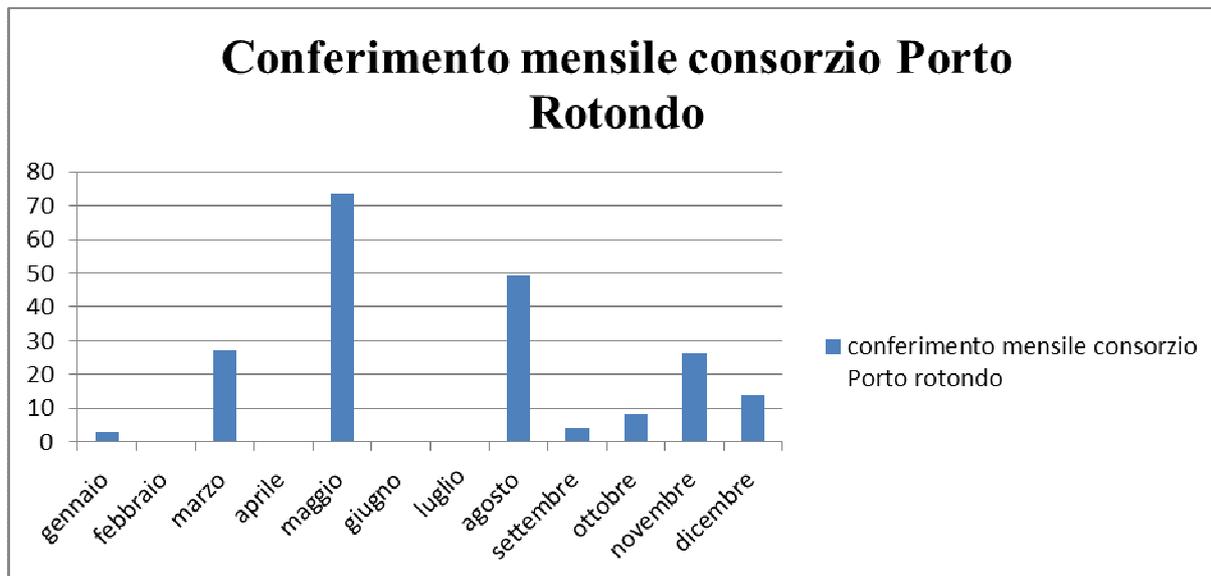
Per un totale complessivo di 34,025 t



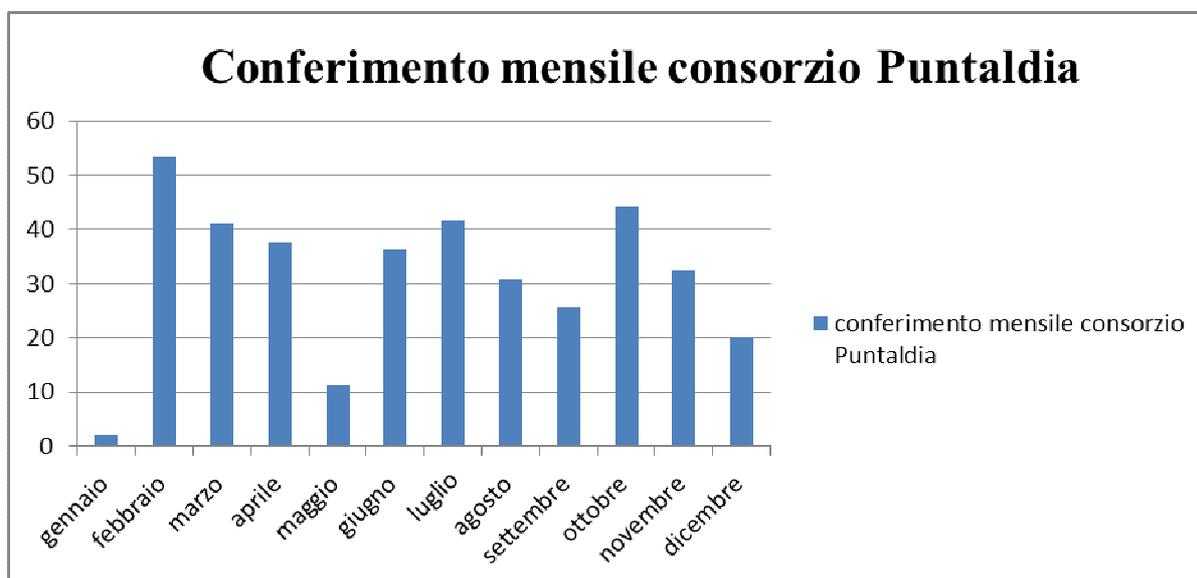
Per un totale complessivo di 105,715 t



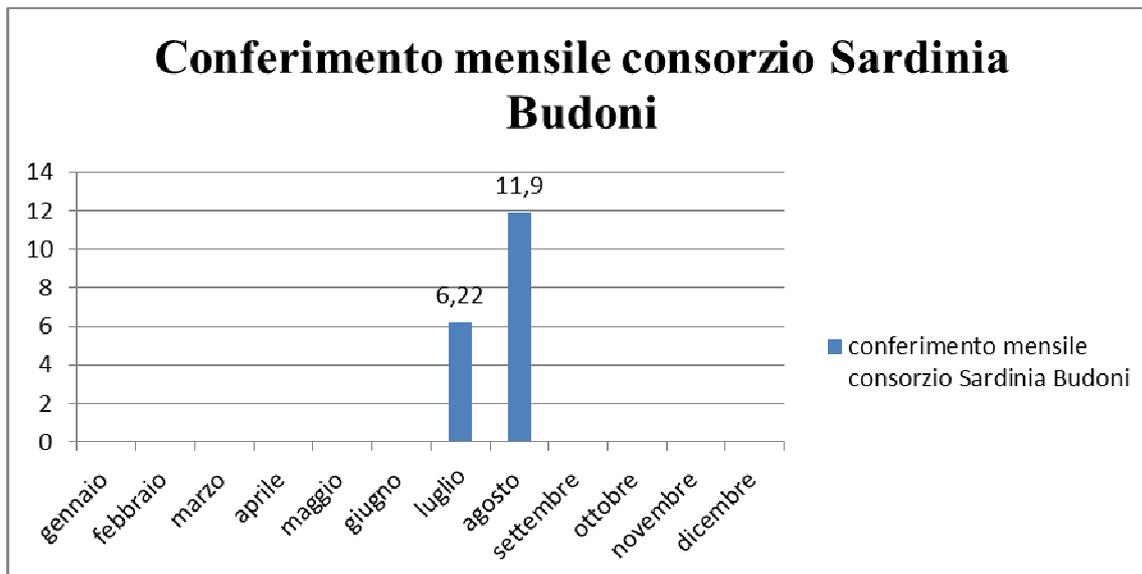
Per un totale complessivo di 28,845 t



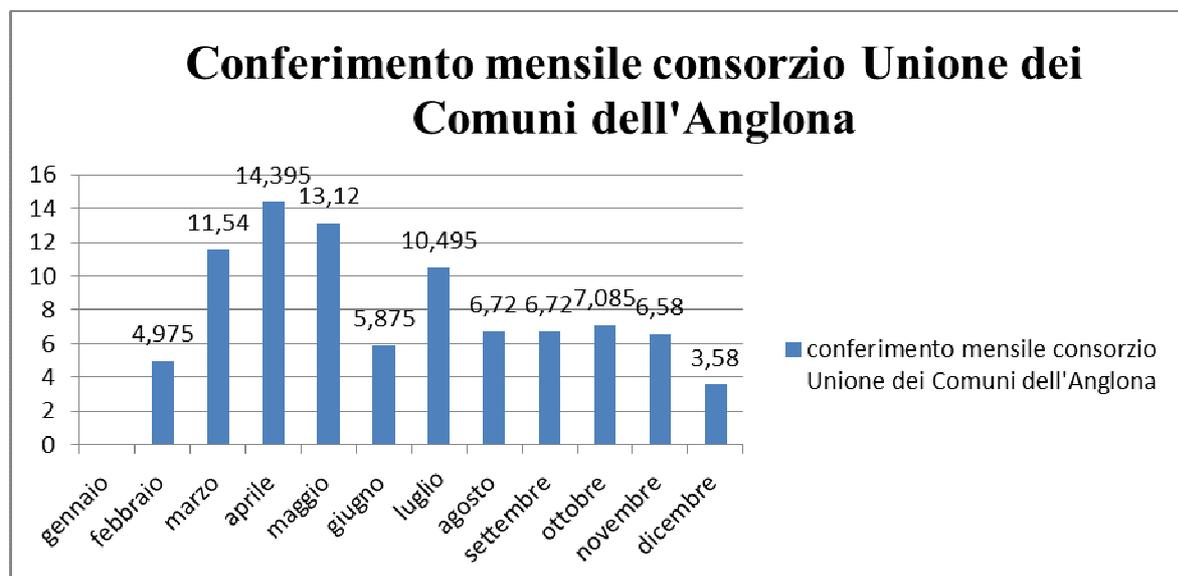
Per un totale complessivo di 205,26 t



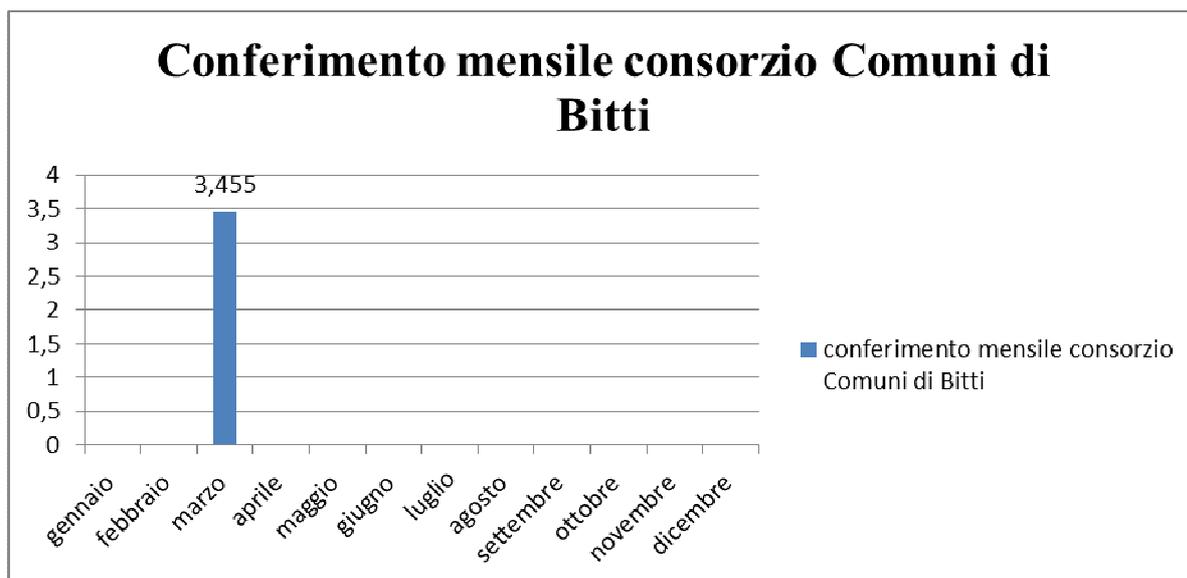
Per un totale complessivo di 376,265 t



Per un totale complessivo di 18,12 t



Per un totale complessivo di 91,085 t



Per un totale complessivo di 3,455 t

## CICLI DI LAVORO

### Schemi e principi del processo di recupero

Il recupero degli scarti organici a scopo agronomico viene ottenuto tramite un processo di compostaggio, inteso come biostabilizzazione aerobica a carico della sostanza organica.

La tipologia di processo adottata è rappresentata da un **sistema aperto e dinamico**. In altri termini, si procede alla biostabilizzazione delle matrici organiche trattate in cumuli posti su area pavimentata in calcestruzzo armato, dotata di linee di raccolta dei percolati su adeguate pendenze (1,2%).

Il rivoltamento del cumulo, in presenza di una adeguata “strutturazione” dello stesso secondo quanto esposto (elevata consistenza meccanica e di grossa pezzatura - materiale ligneo: risulti di potatura, cassette, pallets, ecc.), non richiede un’ elevata frequenza (cadenza grosso modo quindicennale), allo scopo essenzialmente di garantire l’omogeneizzazione ed una uniforme pastorizzazione del materiale, e viene efficacemente eseguito mediante utilizzo di pala gommata.

L'intero processo può essere sinteticamente riassunto diagramma di flusso di seguito riportato. Il diagramma riepiloga sia le fasi di trattamento del rifiuto tese all'ottenimento di compost, attività primaria dell'organizzazione, sia quelle legata alla finale valorizzazione dello stesso nell'ambito della produzione di terricci e substrati per miscela con altre materie prime.

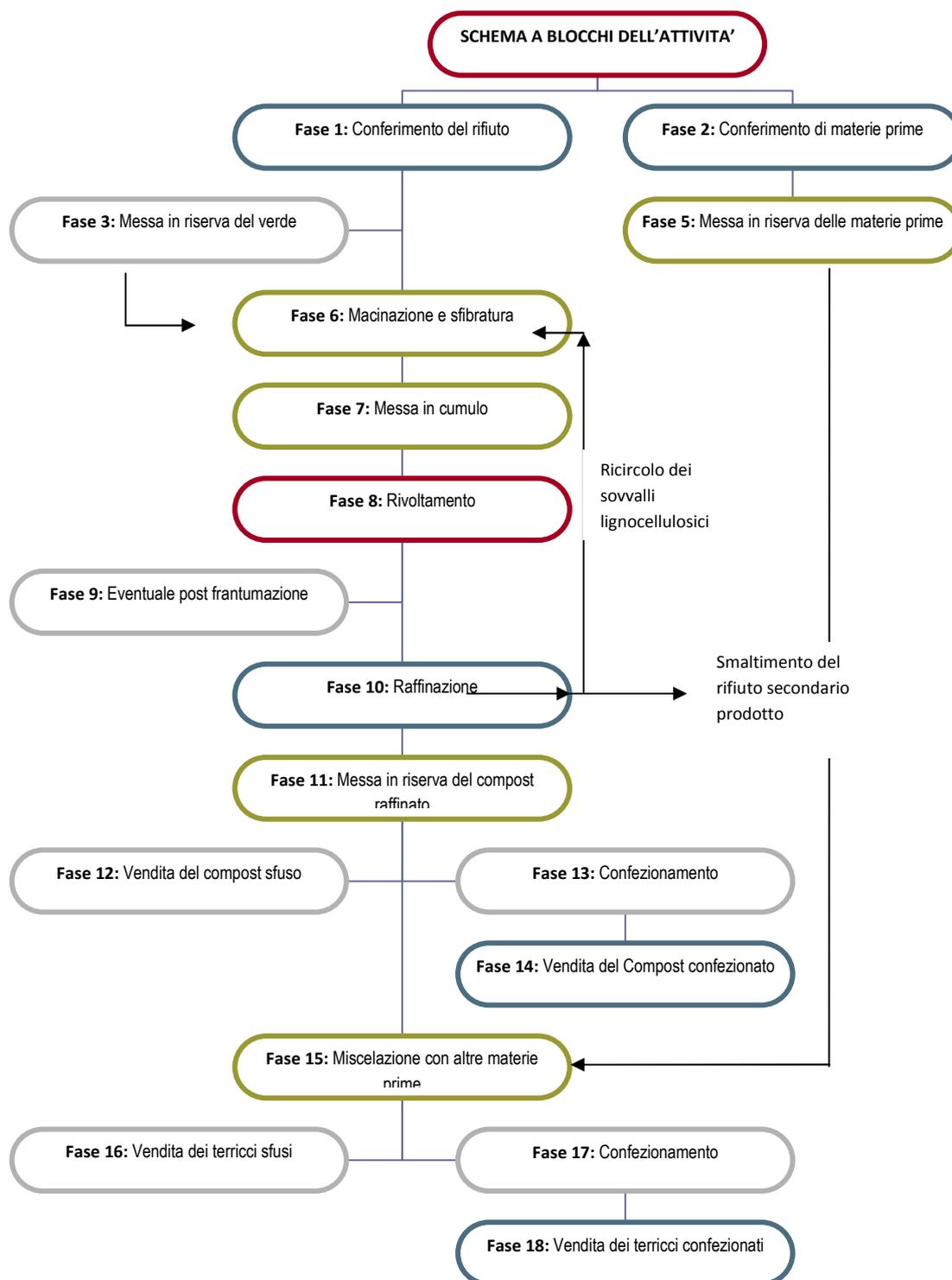


Diagramma di flusso del compostaggio

## 6.2 Descrizione della fasi di trattamento

### Fase 1: Conferimento del rifiuto e preselezione

Il rifiuto conferito all'impianto viene sottoposto a preventivo controllo da parte degli operatori addetti al processo, al fine di verificare visivamente la presenza di materiali inquinanti quali plastica, vetro, ferro, ecc. e/o materiali comunque non compatibili con la tipologia di processo posto in essere.

Valutata la presenza di eventuali impurità, si procede alla loro preventiva separazione e smaltimento.

Stante la tipologia delle matrici trattate, le impurità verosimilmente presenti saranno rappresentate prevalentemente da materiale plastico.

Se la presenza d'impurità fosse reputata tale da non consentire un'accurata preselezione, il rifiuto viene respinto.

Il rifiuto accettato sarà accumulato con distinte modalità in funzione della specifica tipologia.

### Fase 2 e Fase 5: Conferimento e messa in riserva delle materie prime

Le materie prime normalmente utilizzate per la produzione di terricci e miscelate al compost sono normalmente costituite da: Torba (di varia origine e grado di umificazione) e sabbie (di varia origine e granulometria).

I materiali torbosi vengono conferiti in Big Bales avvolte da estensibile in polietilene coestruso e pallettizzate su bancale EPAL 80x120 cm. Il tutto chiaramente depone a favore di un loro facile stoccaggio e movimentazione sulle aree pavimentate dell'impianto senza alcuna ipotesi di possibile pregiudizio ambientale. Alcune torbe (es Torbe nere) e le sabbie in generale, stanti le densità apparenti particolarmente elevate, vengono conferite in forma sfusa ed accumulate temporalmente in appositi box coperti presso gli edifici presenti ed in progetto. Anche in questo caso, la natura dei materiali, depone in favore della completa sicurezza ambientale della messa in riserva.

### Fase 3: Messa in riserva dei rifiuti lignocellulosici (verde)

Il rifiuto lignocellulosico viene depositato su apposita area pavimentata in modalità tali da non dare origine a caduta o possibili sollevamenti di materiali, in particolare fogliame.

### Fase 6: macinazione e sfibratura

Il materiale lignocellulosico, prelevato dalle apposite aree di stoccaggio, viene avviato alla

macinazione mediante mulino a martelli, che determina anche l'effetto di una loro intima omogeneizzazione.

Per permettere l'attacco metabolico microbico, i materiali devono subire infatti un adeguato pretrattamento a mezzo sfibratrice, che aumenti la superficie esposta.

Ciò non conduce comunque ad una eccessiva riduzione della pezzatura del materiale ligneo (per le ragioni menzionate a riguardo del rischio di compattazione della massa), pur garantendo la sfibratura dei tessuti. La sfibratrice viene alimentata con ragno o pala meccanica.

L'operazione di sfibratura verrà eseguita presso l'impianto, in apposita area, sfruttando la mobilità delle attrezzature coinvolte, in modo da ottenere un adeguamento volumetrico che produca l'effetto di utilizzare al meglio superfici e volumi disponibili sull'area di compostaggio, minimizzando la superficie stessa.

#### **Fase 7: Messa in cumulo**

Il materiale macinato viene accumulato in cumuli longitudinali, a sezione trapezoidale, mediante l'impiego di pala gommata. La realizzazione di cumuli trapezoidali consente, rispetto all'allestimento di andane in sezione triangolare, una migliore captazione delle acque meteoriche, con conseguente efficiente umidificazione delle biomasse e riduzione dei percolati.

Questa tipologia di cumulo, possibile trattando matrici altamente strutturate, consente anche la riduzione delle superfici dedicate al processo.

#### **Fase 8: Rivoltamento dei cumuli**

Il rivoltamento dei cumuli avverrà mediante l'impiego di pala gommata e/o rivoltatrice. La frequenza delle operazioni è determinata dall'analisi dei parametri di processo intesi a valutare indirettamente le condizioni di aerobiosi della biomassa. E normalmente avviene con frequenza quindicinale.

#### **Fase 9: Postfrantumazione**

A biostabilizzazione avanzata la perdita di umidità da parte del materiale (evaporazione per lo sviluppo del calore metabolico, utilizzo dell'acqua da parte della microflora) e l'abbattimento del carico in sostanza organica facilmente metabolizzabile (il che implica un minor consumo di ossigeno) fanno eludere il pericolo di condizioni atossiche.

Si può allora eventualmente procedere ad un secondo trattamento di frantumazione per la riduzione della pezzatura del materiale ligneo utilizzato nella prima fase per la "strutturazione" del cumulo.

Questo permette, oltre alla riduzione del materiale alla pezzatura finale richiesta, un più attivo

coinvolgimento di tale materiale nei processi di humificazione, che sono caratteristici del materiale in corso di maturazione.

#### **Fase 10: Raffinazione**

Al termine del processo si procede, di norma, alla vagliatura del compost per l'ottenimento della pezzatura richiesta dall'utilizzo del prodotto. La vagliatura verrà effettuata a mezzo vaglio a tamburo rotante od oscillatorio alimentato da pala caricatrice e porta alla formazione del compost raffinato, che sarà commercializzato, e la frazione rimanente denominata sovrullo. I sovvalli, costituiti essenzialmente da materiale ligneo, possono (alternativamente alla utilizzazione come pacciamante) essere reimmessi nel ciclo come inoculo, in quanto materiale ricco della microflora utile alla biostabilizzazione ed alla maturazione.

La tipologia di raffinazione a cui il materiale maturo viene assoggettato è in funzione della specifica destinazione d'uso. Sono prevedibili le seguenti situazioni operative:

<i>Tipo di vagliatura</i>	<i>Destinazione d'uso</i>
0-20 mm	Ripristini, verde a carattere estensivo
0-10 mm	Produzione di terricci, impiego ortoflorovivaistico
0-10 mm dopo postfrantumazione	Impiego specializzato nella produzione di substrati e/o nella costruzione di tappeti erbosi
0-6 mm dopo post frantumazione	Usi particolari altamente specifici (es..Rigenerazione dei tappeti erbosi, ecc.)

Tipologia del processo di raffinazione in funzione della destinazione d'uso del compost

#### **Fase 11: Messa in riserva del compost raffinato**

Il materiale vagliato, pronto per la consegna, viene stoccato sotto copertura di una struttura prefabbricata in un apposito spazio per il deposito del compost selezionato e pronto per la commercializzazione.

#### **Fase 12: Miscelazione del compost con altre materie prime**

La miscelazione del compost raffinato con altre materie prime viene effettuata avvalendosi di pala gommata e prelevando i materiali interessati dai rispettivi luoghi d'accumulo e procedendo alla loro omogeneizzazione meccanica. L'operazione è svolta all'aperto sui piazzali di lavorazione.

## CONTROLLO DEI PARAMETRI DI PROCESSO

Nel corso del processo di trattamento, il livello di areazione dei cumuli è stato monitorato quotidianamente mediante la rilevazione, con sonda termometrica, della temperatura, indicatrice indiretta dell'intensità respiratoria della bioconversione. La temperatura viene rilevata all'interno dei cumuli e viene registrata giornalmente in appositi moduli nei quali viene evidenziata la misura ottenuta in corrispondenza di ciascun cumulo.

L'ammendante compostato verde ottenuto dal processo, è stato sottoposto, presso laboratori esterni alla verifica di rispondenza ai parametri stabiliti dalla legge 748/1984 disciplinante la commercializzazione degli Ammendanti, così come previsto dall'Allegato 1C.

I parametri che sono stati verificati nelle analisi effettuate sono i seguenti:

Tenore di materiali plastici, vetro e metalli*	Manuale ANPA 2001 Met 4
Inerti litoidi*	Manuale ANPA 2001 Met 4
Umidità totale	UNI 10780: 1998 App C
pH	DM 17/09/2002 GU n° 220 19/09/2002 Met III.3
Salinità	UNI 10780: 1998 App D
Azoto organico (% su N totale) da calcolo*	UNI 10780: 1998 App J.1 + Manuale ANPA 2001 Met 14
Carbonio Organico Totale (TOC)	UNI EN 13137: 2002
<i>Carbonio inorganico %</i>	
Carbonio umico e fulvico	UNI 10780: 1998 App F
Rapporto C/N (da calcolo)	DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3 + XIV.2 + XIV.3 DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002
Cadmio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
Cromo VI*	DM 08/05/2003 GU n°116 del 21/05/2003
Mercurio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 12846:2013
Nichel	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
Piombo	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
Rame	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
Sodio totale*	UNI EN 16199: 2013
Zinco	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009

SARDA COMPOST SRL	RELAZIONE ANNUALE DI GESTIONE IMPIANTO ANNO 2017	Revisione: 00 Data: 20/04/2018 Pagina 28 di 43
-------------------	--	--

Ricerca Salmonella spp	UNI 10780 : 1998 App H
1 <sup>a</sup> u.c.	
2 <sup>a</sup> u.c.	
3 <sup>a</sup> u.c.	
4 <sup>a</sup> u.c.	
5 <sup>a</sup> u.c.	
Indice respirometrico dinamico (IRD)*	UNI/TS 11184: 2006 A
Indice di germinazione	UNI 10780:1998 App K
<i>Indice di germinazione (dil. 50%)</i>	
<i>Indice di germinazione (dil. 75%)</i>	
<i>Indice di germinazione</i>	
Conta Escherichia coli beta-glucuronidasi-positiva*	MI 05 rev 0 2008

Dai risultati analitici effettuati, relativamente a campioni di compost prelevati nei mesi di marzo, giugno e dicembre , si riscontra una sola non conformità analitica rilevata nel campione relativo al mese di dicembre e relativa al valore di Carbonio Organico Totale risultante inferiore al limite minimo. Tutti gli altri parametri analitici eseguiti risultano conformi ai limiti del D. Lvo 75/2010 – GU 121 del 26/05/10 Son° 106/L – Allegato II

In allegato alla presente, si riportano i risultati analitici dei campioni prelevati.

## **CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO FINITO E FLUSSI IN USCITA**

Nel corso dell'anno 2017, a seguito del" Nulla osta alla variante non sostanziale proposta per l'impianto sito in comune di Olbia" rilasciato dalla Provincia di Sassari – Area Omogenea Olbia – Tempio - Loc. Spiritu Santu, autorizzato con provvedimento n. 555 del 11.12.2015, il ciclo di lavorazione della Sarda Compost srl, prevede i seguenti flussi di materiali in uscita:

- Ammendante compostato verde;
- Ammendante di miscela compostato;
- Ammendante vegetale semplice non compostato;
- Biomassa conforme alla Norma UNI EN ISO 17225: 2014;
- Biomassa come definita all'Allegato X, parte II, sezione 4 alla parte V del D.Lgs 152/2006 che può essere avviata al recupero energetico come materiale che ha cessato di avere la qualifica di rifiuto ai sensi dell'art. 184 ter del D.Lgs 152/2006

Per le lavorazioni sono stati utilizzati le seguenti attrezzature:

- per le movimentazioni si è utilizzato l'attuale pala gommata e il ragno gommato;
- per le operazioni di vagliatura si è utilizzato l'attuale vaglio dotato di tamburi forati di diametro differenziato intercambiabili;
- per la triturazione dei rifiuti si è utilizzato il trituratore dotato di dispositivo in grado di variare la pezzatura del materiale lignocellulosico.

Esaminiamo di seguito i flussi in uscita dei materiali citati.

#### **AMMENDANTE COMPOSTATO VERDE**

Il processo di compostaggio ha una resa in materiali pari a circa il 30 -40% in peso rispetto ai quantitativi di scarti in entrata; il calo in peso è dovuto essenzialmente a perdita di umidità ed alla mineralizzazione del carbonio organico conseguente alla biostabilizzazione degli scarti, con produzione di anidride carbonica. In generale da un impianto di compostaggio, fatto 100 il rifiuto in ingresso, si ottiene, al termine del processo, il 30-40% di compost: le perdite di materia durante la fase di biodegradazione ossidativa ammontano a circa il 20-30%, gli scarti (plastica, vetro, metalli) al 10% e il sovrappeso legnoso, che può essere ricircolato in un successivo processo di compostaggio, al 30%.

Il prodotto finale del processo di biostabilizzazione è un ammendante organico per applicazioni agricole (compost) a diverso grado di umificazione a seconda della durata del processo di maturazione.

Le produzioni descritte sono commercializzate in forma sfusa mediante caricamento dei cassoni dei mezzi di trasporto o di contenitori di varia tipologia, effettuato mediante mezzi meccanici.

La quantità di compost prodotta nel corso dell'anno 2017, risulta pari a circa 1400 tonnellate, come si evince dai dati riportati nella scheda censimento dati relativa al 2017. Parte del compost prodotto è stato commercializzato come ammendante tal quale. La restante parte, è stata miscelata con terriccio in una proporzione pari a circa il 50% e commercializzato come ammendante di miscela compostato. A seguito del processo di filtrazione, il compost viene accumulato sotto copertura in un'area appositamente dedicata e commercializzato e venduto al cliente in forma sfusa, mediante carico su mezzo di trasporto.

I flussi in uscita del compost tal quale, ammontano per l'anno 2017 a 1.273,82 t di materiale, mentre le quantità totali del compost miscelato ammontano a 258,6 t, comprendendo il peso del terriccio utilizzato per la miscelazione, in una proporzione di circa il 50%.

### **AMMENDANTE VEGETALE SEMPLICE NON COMPOSTATO**

L'ammendante vegetale semplice non compostato conforme all'allegato 2 del D.Lgs 75/2010 risulta particolarmente idoneo ed efficace per l'utilizzo come pacciamante. Nel corso dell'anno 2017, è stata riscontrata un'uscita dall'impianto di tale materiale, per una quantità complessiva pari a 3.096,00 t. Di seguito si elencano le varie fasi di lavorazione del rifiuto ligneocellulosico in ingresso finalizzate alla produzione di ammendante vegetale semplice non compostato conforme all'allegato 2, punto 3, del D.Lgs 75/2010:

- selezione e cernita dei rifiuti ligneocellulosici in ingresso;
- triturazione;
- vagliatura;
- costituzione del lotto di ammendante vegetale semplice non compostato;
- verifica a campione della conformità ai limiti di cui all'allegato 2 del D.Lgs 75/2010;
- commercializzazione.

Sia le tipologie di rifiuto utilizzate per la produzione di ammendante vegetale semplice non compostato sia le strutture impiantistiche e le lavorazioni finalizzate alla sua produzione, sono le medesime attualmente autorizzate in base a Determinazione n. 555 del 11/12/2015 rilasciata ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs 152/2006 dalla Amministrazione Straordinaria ex Provincia di Olbia Tempio.

### **BIOMASSE CONFORMI ALLA NORMA UNI EN ISO 17225:2014**

I materiali di cui sopra derivano dalle seguenti fasi di lavorazione dei rifiuti ligneocellulosici in ingresso:

- selezione e cernita in ingresso;
- triturazione;
- vagliatura;
- costituzione del lotto di Biomassa;
- verifica conformità ai limiti di cui norma UNI EN ISO 17225: 2014;
- deposito temporaneo
- commercializzazione.

Sia le tipologie di rifiuto utilizzate per la produzione di ammendante vegetale semplice non compostato sia le strutture impiantistiche e le lavorazioni finalizzate alla sua produzione, sono le medesime attualmente autorizzate in base a Determinazione n. 555 del 11/12/2015 rilasciata ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs 152/2006 dalla Amministrazione Straordinaria ex Provincia di Olbia Tempio.

Le quantità in uscita, relative a tale tipologia di materiali, sono rappresentate da una quantità complessiva pari a 88 t per l'anno 2017.

**BIOMASSE CONFORMI ALL'ALLEGATO X, PARTE II, SEZIONE 4 ALLA PARTE V DEL D.LGS 152/2006**

Le caratteristiche del materiale, sono quelle previste dalla suindicata normativa relativamente a tipologia e provenienza come di seguito riportato:

“Allegato X, parte II, sezione 4 alla parte V del D.Lgs 152/2006 :Caratteristiche delle biomasse e relative condizioni di utilizzo (parte 1, sezione 1, paragrafo 1, lettera n) e sezione 2, paragrafo 1, lettera h)

1. Tipologia e provenienza

b) Materiale vegetale prodotto da trattamento esclusivamente meccanico di coltivazioni agricole non dedicate;

c) Materiale vegetale prodotto da interventi selvicolturali, da manutenzione forestale e da potatura;

d) Materiale vegetale prodotto dalla lavorazione esclusivamente meccanica 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;”

Sia le tipologie di rifiuto utilizzate per la produzione di Biomassa sia le strutture impiantistiche e le lavorazioni necessarie sono le medesime attualmente autorizzate.

Nel corso dell'anno 2017 non sono stati commercializzati materiali di biomassa corrispondenti a tale definizione.

**GESTIONE DELLE BIOMASSE 152/2006**

Dal punto di vista operativo , dal materiale in ingresso, è stata preventivamente separata la frazione legnosa grossolana da avviare alla linea per la produzione biomassa:

→ in ingresso i carichi sono stati identificati in base alla composizione prevalente e, quelli con preponderante contenuto di materiale ligneo sono stati destinati interamente alla linea biomasse;

→ si è accuratamente evitato di modificare la “miscela” del materiale in entrata destinato al compostaggio in modo da non interferire con il processo di produzione dell’ammendante verde compostato.

Le due linee produttive (Compost e Biomassa) sono state mantenute nettamente separate.

I materiali di cui sopra sono stati avviati al recupero presso impianti autorizzati alla produzione di energia da fonti rinnovabili ubicati sul territorio regionale come biomassa conforme alla norma UNI EN ISO 17225: 2014;

Per quanto riguarda i flussi in uscita delle biomasse, il totale in uscita ammonta a 88 t nel corso del 2017. I siti di destinazione dei materiali suddetti, sono rappresentati, nel corso del 2017 dalla seguente destinazione:

- Tossilo SpA – Zona Industriale Tossilo – Macomer

## INTERVENTI DI MANUTENZIONE E CONTROLLO

L'azienda Sarda Compost, nel corso del 2017 ha provveduto all'esecuzione di vari interventi al fine di mantenere costantemente in efficienza operativa macchine ed attrezzature utilizzate per le attività svolte nell'ambito del ciclo lavorativo aziendale.

Tali attività di manutenzione sono state finalizzate all'ottenimento sia di una totale sicurezza degli operatori nell'ambito della propria attività lavorativa, sia alla prevenzione di potenziali inquinamenti derivanti da carenze nella manutenzione.

Le operazioni di manutenzione eseguite, sono suddivise in :

- Interventi di manutenzione ordinaria: consistente in operazioni di controllo dei livelli e sostituzione di olio e filtri eseguiti dagli stessi operatori meccanici. Gli interventi di manutenzione ordinaria vengono registrati cronologicamente all'interno di un apposito registro.
- Interventi di manutenzione straordinaria, eseguiti da officina meccanica autorizzata e conservati in azienda in modo da costituire un archivio digitale relativo alle manutenzioni eseguite

La ditta Sarda Compost srl, come da richiesta in fase di autorizzazione provvede con regolarità all'esecuzione di regolari interventi di disinfestazione e derattizzazione.

Gli interventi di disinfestazione sono limitati ai mesi estivi e vengono eseguiti con frequenza mensile in un arco temporale che inizia a giugno e termina a settembre.

Gli interventi di derattizzazione vengono effettuati con frequenza mensile per tutto l'anno e contestualmente viene rilevato il grado infestazione riscontrato.

Gli interventi di disinfestazione e derattizzazione eseguiti sono registrati mediante apposite schede di monitoraggio.

## CONTROLLO PARAMETRI AMBIENTALI

### MONITORAGGIO IDROGEOLOGICO

Nell'ambito delle procedure autorizzative del progetto di ampliamento presentato da Sarda Compost il Dipartimento Gallura dell'ARPAS, con nota 23205 del 14/07/2015, ha prescritto a *Sarda Compost Srl*, la realizzazione di n. 3 piezometri (**Pz**) di opportuno diametro e fenestrazione e di idonea profondità, allo scopo di intercettare la circolazione idrica sotterranea superficiale, ai fini del monitoraggio ambientale. Al fine di ottenere un monitoraggio capillare, la società ne ha realizzato un totale di 4, dislocati come mostrato nella seguente immagine.



In corrispondenza di tali punti, vengono eseguite periodiche analisi di monitoraggio per una percezione continua dell'evoluzione della qualità della falda;

Di seguito si riportano i i parametri verificati nei campioni sottoposti a prova analitica:

Parametro	Metodo
Temperatura	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003
pH	UNI EN ISO 10523: 2012
Conducibilità elettrica	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
Ossidabilità al permanganato	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 97 Met ISS BEB 027
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)*	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater ed 22nd 2012 5210 D
Carbonio organico totale (TOC)	UNI EN 1484:1999
Arsenico totale	APAT CNR IRSA 3080 A Man 29 2003
Cadmio totale	APAT CNR IRSA 3120 B Man 29 2003
Cromo totale	ISO 15587-1:2002 + UNI EN ISO 11885:2009
Cromo VI	UNI EN ISO 18412: 2006
Ferro totale	ISO 15587-1:2002 + UNI EN ISO 11885:2009
Manganese totale	ISO 15587-1:2002 + UNI EN ISO 11885:2009
Mercurio	UNI EN ISO 12846:2013
Nichel totale	ISO 15587-1:2002 + UNI EN ISO 11885:2009
Piombo totale	APAT CNR IRSA 3230 B Man 29 2003
Rame totale	ISO 15587-1:2002 + UNI EN ISO 11885:2009
Zinco totale	ISO 15587-1:2002 + UNI EN ISO 11885:2009

Ammonio	UNI EN ISO 14911:2001
Calcio	UNI EN ISO 14911:2001
Cianuri liberi*	M.U. 2251: 2008
Cloruri	UNI EN ISO 10304-1:2009
Fluoruri	UNI EN ISO 10304-1:2009
Magnesio	UNI EN ISO 14911:2001
Nitrati	UNI EN ISO 10304-1:2009
Nitriti	UNI EN ISO 10304-1:2009
Potassio	UNI EN ISO 14911:2001
Sodio	UNI EN ISO 14911:2001
Solfati	UNI EN ISO 10304-1:2009
Fitofarmaci	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 154 Met ISS CAC 015
<i>Alachlor</i>	
<i>Aldrin</i>	
<i>Atrazine</i>	
<i>HCH-alpha</i>	
<i>HCH-beta</i>	
<i>HCH-gamma (Lindane)</i>	
<i>Chlordane</i>	
<i>DDD, DDT, DDE</i>	
<i>Dieldrin</i>	
<i>Endrin</i>	
$\Sigma$ Fitofarmaci	
Solventi organici azotati*	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006
Fenoli totali	EPA 9065 1986
Solventi organici aromatici	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006
<i>Benzene</i>	
<i>Ethylbenzene</i>	
<i>Styrene</i>	
<i>Toluene</i>	
<i>m-p-Xylene</i>	
$\Sigma$ Solventi organici aromatici	
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003
<i>Benzo(b)fluoranthene</i>	
<i>Benzo(k)fluoranthene</i>	
<i>Benzo(g,h,i)perylene</i>	
<i>Indeno(1,2,3-c,d)pyrene*</i>	
<i>Benzo(a)anthracene</i>	
<i>Benzo(a)pyrene</i>	
<i>Chrysene</i>	
<i>Dibenzo(a,h)anthracene</i>	
<i>Pyrene*</i>	
$\Sigma$ Idrocarburi policiclici aromatici*	
Composti alifatici clorurati cancerogeni	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006
<i>Chloromethane</i>	
<i>Trichloromethane*</i>	
<i>Vinyl chloride</i>	
<i>1,2-Dichloroethane</i>	
<i>1,1-Dichloroethylene</i>	
<i>Trichlorethylene</i>	
<i>Tetrachlorethylene</i>	
<i>Hexachlorobutadiene</i>	
$\Sigma$ Alifatici clorurati cancerogeni*	
1,1-Dicloroetano	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006
1,2-Dicloroetilene-cis	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006
1,2-Dicloroetilene-trans	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006
1,2 -Dicloropropano	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006
1,2,3-Tricloropropano	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006

1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006
1,2-Dibromoetano	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006
Dibromoclorometano	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006
Bromodichlorometano	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006
Idrocarburi totali	APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003

I campionamenti, sono stati eseguiti con frequenza semestrale, in corrispondenza del mese di giugno 2017 e con programmazione nel mese di dicembre 2017. Quest'ultimo campionamento, causa mancanza di acqua all'interno dei pozzi nel periodo del campionamento, è stato programmato nel mese di gennaio 2018. In corrispondenza di tale data, per lo stesso motivo sopra detto, si è campionato solo il pozzo n° 3, rimandando il campionamento dei restanti 3 pozzi a marzo 2018. Pertanto, i campionamenti sopra detti ed i relativi certificati, saranno da riferire al mese di dicembre 2017.

L'interpretazione dei dati analitici di laboratorio ottenuti, evidenzia la una elevata variabilità delle concentrazioni rilevate relativamente a Fe totale e Mn totale che determinano un giudizio di Non conformità di parte dei campioni prelevati. Tale variabilità si manifesta in maniera costante in quasi tutti i campioni prelevati in diversi periodi dell'anno ed in tutti i punti di campionamento ( Pz1, Pz2, Pz3 e Pz4 - rispettivamente denominati: *Piezometro 1, Piezometro 2, Piezometro 3 e Piezometro 4*).

#### RIEPILOGO DI ALCUNI DATI ANALITICI DI LABORATORIO

Data campionamento: 08/06/2017

PARAMETRO	Pz1	Pz2	Pz3	Pz4	Limiti
Fe totale	11 ( $\pm 5$ )	25 ( $\pm 11$ )	25 ( $\pm 11$ )	96 ( $\pm 42$ )	$\leq 200$
Mn totale	52 ( $\pm 23$ )	72 ( $\pm 32$ )	1700 ( $\pm 500$ )	620 ( $\pm 210$ )	$\leq 50$

Data campionamento piezometro n° 3 del 11/01/2018 e 1-2-4- del 08/03/2017

PARAMETRO	Pz1	Pz2	Pz3	Pz4	Limiti
Fe totale	300 ( $\pm 115$ )	280 ( $\pm 108$ )	510 ( $\pm 181$ )	240 ( $\pm 96$ )	$\leq 200$
Mn totale	12 ( $\pm 5$ )	16 ( $\pm 7$ )	2500 ( $\pm 696$ )	71 ( $\pm 31$ )	$\leq 50$

Dando per scontato che i quattro piezometri attraversino la medesima falda superficiale, i dati suggeriscono quindi la possibilità di qualche locale "interferenza" perturbativa al momento di difficile ipotesi. I dati tuttavia registrano chiaramente l'assenza di contaminazioni in Metalli pesanti e in Arsenico, che notoriamente attestano di processi di contaminazione, in particolare in caso di discariche e, per lo specifico caso dell'As anche a lavorazioni del legno. Essi inoltre riscontrano valori inferiori al Limite di Quantificazione per le prove (LoQ) relativamente a composti organici e idrocarburi, in particolare di solventi organici aromatici, solventi organici azotati, idrocarburi policiclici aromatici, composti alifatici clorurati, nonché di fitofarmaci.

SARDA COMPOST SRL	RELAZIONE ANNUALE DI GESTIONE IMPIANTO ANNO 2017	Revisione: 00 Data: 20/04/2018 Pagina 37 di 43
-------------------	--	--

In base all'interpretazione fornita dal Dott. Geol. Giovanni Tilocca ( in allegato ): “Pertanto si resta dell'avviso **che il dato analitico che evidenzia anomale e differenziate concentrazioni di Fe e Mn sia da porre in relazione alla locale presenza di colloidali nel campione prelevato e non dalla reale concentrazione media di quegli ioni nell'acqua di falda**”.

Si riportano in allegato i certificati di analisi relativi alle prove analitiche eseguite.

#### **SCARICHI IDRICI E ACQUE DI PRIMA PIOGGIA**

L'area interessata dalla ricezione, stoccaggio, lavorazione e disposizione in cumulo del materiale, è pavimentata in calcestruzzo , posato su mistone per uno spessore minimo di 20 cm.

L'area ha una pendenza unidirezionale dell'ordine del 1,2%, il che permette alle acque meteoriche direttamente incidenti sulla pavimentazione ed a quelle di dilavamento (passate attraverso il materiale in attesa di lavorazione o in corso di compostaggio) di venire raccolte all'interno di canaletta grigliata posizionata lungo la linea di pendenza. L'acqua attraverso la canaletta, viene convogliata all'interno di vasche di accumulo in calcestruzzo a tenuta stagna e impiegata nel ciclo produttivo per l'innaffiamento dei cumuli.

Nel caso in cui i reflui derivanti dal dilavamento delle aree di lavorazione superino la capacità di accumulo della vasca e non sia possibile il loro utilizzo per l'inumidimento dei cumuli, questi verranno conferiti come rifiuti a ditte autorizzate. Nel corso del 2017 non si sono verificate situazioni di esubero delle acque di dilavamento, e per tale motivo, non sono stati eseguiti smaltimenti delle acque in esubero.

La platea esistente e la vasca di raccolta connessa, sono state progettate in modo coerente al regime pluviometrico dei luoghi e dimensionate anche in funzione di possibili eventi meteorici di carattere straordinario. Tuttavia, laddove si verificassero condizioni meteoriche caratterizzate da precipitazioni di eccezionale intensità e/o durata, l'azienda Sarda Compost è in grado di far fronte ad eventuali situazioni di emergenza mediante una convenzione con la ditta Olbia Spurgo, la quale si è impegnata ad intervenire con immediatezza per il prelievo e lo smaltimento delle eventuali quote di acqua reflua in esubero.

## ODORI

L'immissione diffusa di sostanze odorogene nell'ambiente rappresenta una fonte di impatto ambientale generata dalle attività di trattamento di matrici organiche a mezzo compostaggio.

**I sistemi di compostaggio di tipo dinamico aperto come quello praticato dalla ditta Sarda Compost s.r.l., rappresentano un tipico caso immissivo, dove prevale una componente diffusa legata al complesso delle fasi di trattamento non presidiate da sistemi di abbattimento (biofiltri, scrubber, ecc.).**

E' doveroso tuttavia premettere che la praticabilità di sistemi dinamici-aperti è correlata al recupero di matrici organiche caratterizzate **da bassa fermentiscibilità e ridotto impatto odorigeno.**

E' questo il caso delle matrici lignocellulosiche trattate dalla Sarda Compost srl, che ne effettua il recupero in purezza, non miscelandole con altre tipologie di rifiuto.

E' da segnalare, a tal proposito che, in tutti gli anni di attività non siano mai stati rilevati fenomeni di molestia olfattiva. Tale risultato è conseguito in funzione del fatto che il processo di trattamento ammette fasi di lavorazione contraddistinte da impatto odorigeno completamente diverso.

Può essere considerato assai ridotto e pressoché nullo l'impatto generato dalle fasi di conferimento, messa in riserva e triturazione del rifiuto, in quanto, in tutti questi frangenti, fatto salvo anomalie, la fermentazione della sostanza organica, di fatto, non è ancora avviata.

Di certo maggiore è il contributo odorigeno della fase di biostabilizzazione successiva, nell'ambito della quale, comunque, l'emissione di odore assume, comunque carattere di discontinuità.

Risulta accentuata durante le fasi di rivoltamento dei cumuli con pala gommata, tesi a ossigenare la massa in evoluzione, mentre è ridotta durante le fasi di riposo statico dei cumuli.

**Le lavorazioni impattanti possono consistere, pertanto nei rivoltamenti che avvengono con frequenza di 15 giorni ed occupano temporalmente una percentuale esigua delle ore di funzionamento dell'impianto.**

Come da prescrizione autorizzativa, sono stati effettuati rilevamenti strumentali, eseguiti da parte di laboratorio qualificato, atti a determinare eventuali impatti provocate dalle operazioni di conduzione impiantistica, nei confronti dell'ambiente circostante. I rilievi sono stati eseguiti a monte rispetto alla direzione dei venti e nelle peggiori condizioni impiantistiche.

I risultati delle prove sono riportati in allegato alla presente relazione.

Si può pertanto ritenere che le emissioni odorogene emesse dalle lavorazioni interne all'impianto siano classificate ad impatto poco significativo.

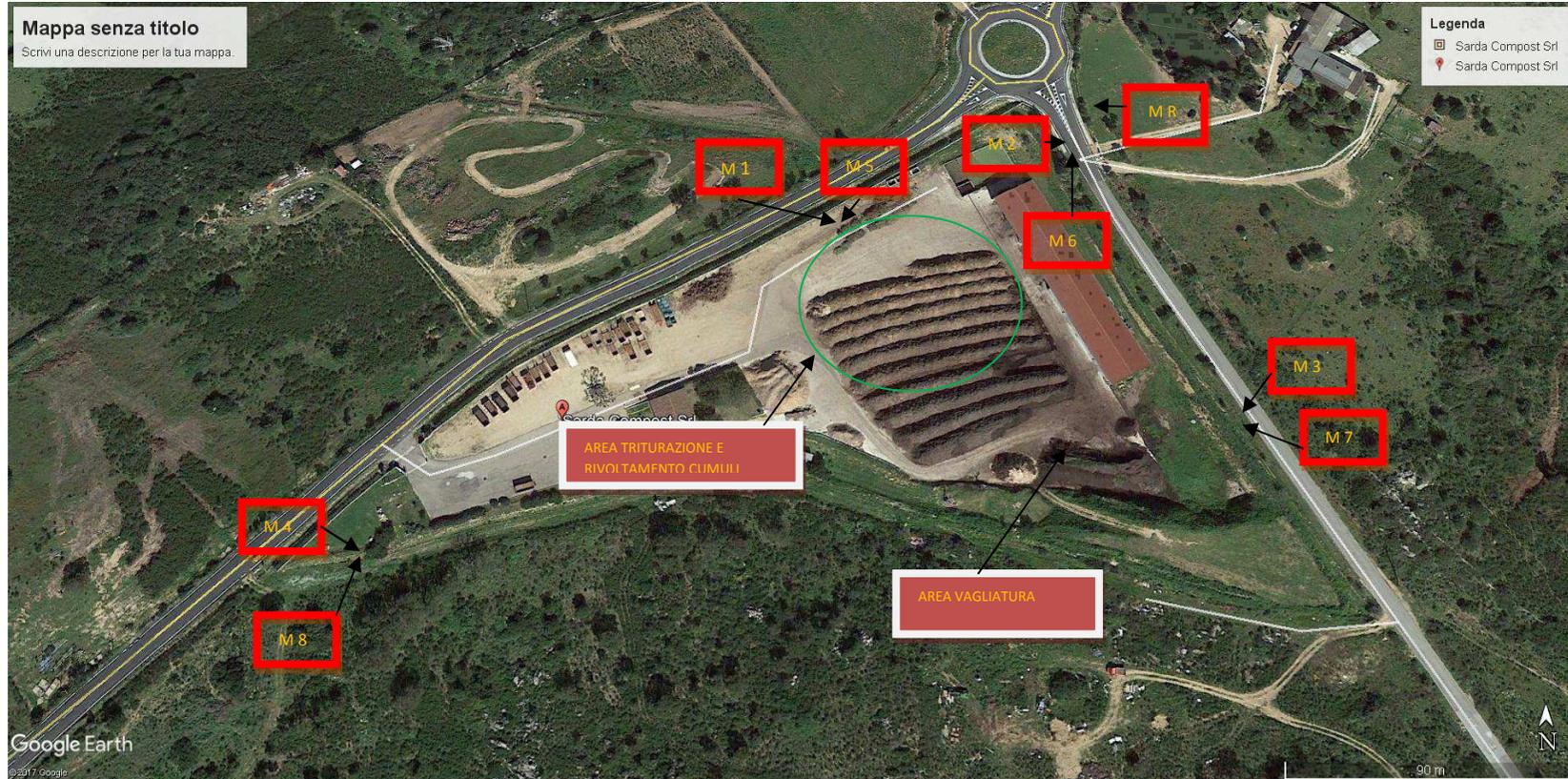
## RUMORE

Nel corso del 2017, come da prescrizione autorizzativa, è stato effettuato il monitoraggio analitico relativo alla conformità dei livelli sonori immessi all'esterno dello stabilimento di cui al punto 6, Parte IV della Deliberazione della Giunta Regionale n 62/9 del 14/11/2008 eseguita in data 20/11/17 da Tecnico Competente in Acustica Ambientale.

Al fine di produrre un miglioramento in termini di prestazioni ambientali dell'impianto, con l'obiettivo di ridurre il livello di rumore in emissione, nel corso dell'anno 2016 è stata realizzata una barriera acustica, mediante la piantumazione di specie arbustive presso il confine NO dell'impianto, risultante essere l'area più incidente dal punto di vista acustico.

Di seguito, viene riportato lo schema di localizzazione dei punti di misura all'interno dell'area di indagine:

AREA DI INDAGINE



Di seguito si riporta inoltre la tabella riepilogativa delle misure effettuate:

<i>Punto misura</i>	<i>Descrizione del punto di misura</i>	<i>LEQ dB(A)</i>	<b>Arrot 0.5 dB</b>
M1	Misura eseguita presso confine SO, prossimità strada due corsie fronte impianto di compostaggio Sarda Compost	59.9	<b>60.0</b>
M2	Misura eseguita presso confine NE, prossimità strada due corsie di accesso alla discarica	54.9	<b>55.0</b>
M3	Misura eseguita presso confine SE, prossimità strada due corsie di accesso alla discarica.	46.2	<b>46.5</b>
M4	Misura eseguita presso confine NE, prossimità strada due corsie di accesso all'impianto Sarda Compost srl.	48.4	<b>48.5</b>
M5	Misura eseguita presso confine SO, prossimità strada due corsie fronte impianto di compostaggio Sarda Compost	54.3	<b>54.5</b>
M6	Misura eseguita presso confine NE, prossimità strada due corsie di accesso alla discarica	52.6	<b>53.0</b>
M7	Misura eseguita presso confine SE, prossimità strada due corsie di accesso alla discarica	54.0	<b>54.0</b>
M8	Misura eseguita presso confine SE, prossimità strada due corsie di accesso alla discarica	49.7	<b>50.0</b>
MR	Misura di rumore ambientale eseguita in vicinanza dell'ingresso alla proprietà adibita a lavorazioni di falegnameria adiacente all'impianto della Sarda Compost srl sita presso confine NE, prossimità strada due corsie di accesso alla discarica	53.5	<b>53.5</b>

Dalle misure fonometriche eseguite e dall'esame delle situazioni considerate nella valutazione di impatto dell'attività, è possibile affermare che:

- L'analisi dei dati strumentali, evidenzia il NON superamento dei limiti di accettabilità del Piano di Classificazione Acustica del Territorio, in approvazione da parte dell'Amministrazione Comunale di Olbia. Tutti i livelli acustici misurati durante i rilievi, evidenziano immissioni di rumore nell'ambiente esterno inferiori al valore limite assoluto della zona di insidenza dell'impianto, identificata come classe V e delle aree circostanti l'impianto classificate in classe III.

## **POLVERI**

La principale fonte di polverosità prodotta dall'impianto di compostaggio è generata dal flusso di automezzi preposti al conferimento del rifiuto. Alla polverosità generata sopra descritta, si sommano i contributi apportati da alcune fasi lavorative, in particolare le operazioni di macinazione e sfibratura e le fasi di raffinazione del compost mediante filtrazione.

L'azienda Sarda Compost, ha operato al fine di contenere le emissioni di polveri, mediante operazioni periodiche di bagnatura delle superfici viabili percorse dagli autocarri in ingresso ed in uscita dall'impianto durante la stagione calda e nebulizzare ed abbattere le polveri mediante ugelli spruzzatori durante le fasi di triturazione, al fine di ridurre al minimo l'emissione di polveri aerodisperse.

Inoltre, il perimetro dell'area di lavorazione, con particolare riferimento alle polveri è protetto da apposita cortina filtrante costituita da verde arboreo autoctono e terrapieni, ed è stata posizionata una barriera a verde a protezione ed abbattimento delle polveri in emissione.

L'attività di raffinazione del compost mediante filtrazione genera un flusso di polvere decisamente medio-basso, essendo il materiale sottoposto a vagliatura costituito da compost maturo caratterizzato da un'umidità media pari al 45-50%, e non desta preoccupazioni rispetto ad un potenziale impatto ambientale.

Oltre ai sistemi di bagnatura ed inumidimento dei percorsi carrabili degli autocarri e delle attività di macinazione del materiale di natura lignocellulosica, l'azienda ha provveduto alla perimetrazione verde dell'impianto con essenze arboree ed arbustive, ampliate in corrispondenza del lato NO, la quale costituisce una efficace barriera abbattente del pulviscolo.

Come da prescrizione autorizzativa, sono stati effettuati rilevamenti strumentali, eseguiti da parte di laboratorio qualificato, atti a determinare eventuali un eventuale impatto da emissione di polveri, provocato dalle operazioni di conduzione impiantistica, nei confronti dell'ambiente circostante. I rilievi sono stati eseguiti a monte rispetto alla direzione dei venti e nelle peggiori condizioni impiantistiche.

I risultati delle prove sono riportati in allegato alla presente relazione.

Si può pertanto ritenere che le emissioni di polveri emesse dalle lavorazioni interne all'impianto siano classificate ad impatto poco significativo.

## **RIFIUTI NON PERICOLOSI DECADENTI DALL'ATTIVITA'**

I dati a disposizione, rilevati nel corso di più anni d'esercizio, attestano una ridotta produzione di rifiuti decadenti, costituenti essenzialmente da materiale plastico separato durante la raffinazione meccanica del compost, che vengono avviati allo smaltimento mediante ditte autorizzate

L'evidenzia testimonia una buona qualità merceologica del rifiuto raccolto, che viene supportata dal continuo monitoraggio dei conferimenti posto in essere dalla ditta

## **CONCLUSIONI**

In questa relazione si sono riassunti sia i dati relativi ai conferimenti avvenuti presso impianto Sarda Compost nel corso del 2017, sia le risultanze del monitoraggio e dei controlli eseguiti nello stesso anno, forniti attraverso monitoraggi interni e laboratori certificati e le cui capacità tecniche sono riconosciuti a livello nazionale.

L'acqua di dilavamento del piazzale è stata gestita regolarmente e non si sono verificati eventi piovosi intensi nel corso dell'anno. Sono stati attivati sistemi di gestione dell'emergenza relativa ad eventi piovosi di elevata intensità con attivazione immediata di servizio di prelievo delle acque in esubero rispetto alla capacità di contenimento del bacino di accumulo delle acque provenienti dal dilavamento dei piazzali.

I risultati ottenuti dai monitoraggi delle acque di falda, nonostante la estrema variabilità dei parametri Fe totale e Mn totale, non evidenziano sintomi di contaminazioni nelle concentrazioni dei vari analiti ricercati nei campioni prelevati in corrispondenza dei pozzi situati a monte e a valle dell'impianto.

Sono attivi sistemi di controllo della presenza di infestanti e roditori con interventi periodici di disinfestazione e derattizzazione.

L'azienda Sarda Compost, tiene costantemente sotto controllo lo stato di manutenzione di attrezzature e macchinari utilizzati, sia con controlli interni, sia da parte di officine meccaniche specializzate, al fine di garantire, in primis la sicurezza dei lavoratori e, non meno importante, evitare contaminazioni del suolo e dell'atmosfera legati a malfunzionamenti o perdite di liquidi dai mezzi.

Le valutazioni strumentali ed i monitoraggi ambientali relativi all'emissione di polveri, odori e rumore nelle aree circostanti l'insediamento, hanno evidenziato un impatto poco significativo sul contesto ambientale di inserimento della struttura produttiva.

Olbia 23/04/2018

Il Legale Rappresentante  
Massimo Lucchini

### **ALLEGATI:**

- Certificati di analisi acque di falda;
- Certificati di analisi di caratterizzazione compost;
- Certificati di analisi acque vasca di raccolta;

SARDA COMPOST SRL	RELAZIONE ANNUALE DI GESTIONE IMPIANTO ANNO 2017	Revisione: 00 Data: 20/04/2018 Pagina 43 di 43
-------------------	--	--

- Certificati di analisi emissioni di polveri;
- Certificati di analisi prove odorimetriche;
- Relazione tecnica monitoraggio impatto acustico;
- Copia fatture interventi di manutenzione eseguiti presso officina autorizzata.