

**IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI SOLIDI
URBANI E VALORIZZAZIONE RACCOLTE
DIFFERENZIATE A SERVIZIO DELL'AMBITO
TERRITORIALE OTTIMALE DELLA PROVINCIA DI
ORISTANO**

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE
Determinazione della Provincia di Oristano
n. 31 del 14-01-2016



RELAZIONE AMBIENTALE ANNUALE

Impianto RSU - anno 2020

00	Aprile 21		FADDA	DAGA	DAGA
rev.	data	descrizione	redatto	verificato	approvato

IL REFERENTE IPPC
(Ing. Salvatore DAGA)

IL DIRETTORE DI IMPIANTO E RESPONSABILE TECNICO
(Ing. Giuliana FADDA)

INDICE

1.	<i>Premessa</i>	3
2.	<i>Autorizzazioni</i>	3
3.	<i>Generalità dell’Impianto</i>	10
3.1	Linea del secco indifferenziato e residuo	10
3.2	Linea dell’umido.....	14
3.3	Piattaforma di valorizzazione dei Rifiuti provenienti da RD	21
	SELEZIONE IMBALLAGGI IN PLASTICA MONO O MULTI MATERIALE	22
	LINEA DI SELEZIONE MANUALE E PRESSATURA FRAZIONI CELLULOSICHE	26
	LINEA DI VALORIZZAZIONE DEL VETRO MONOMATERIALE.	27
	RICEZIONE RIFIUTI VARI	28
3.4	Discarica di servizio	28
4.	<i>Principali avvenimenti dell’anno 2020</i>	28
4.1	Avvio attività consorzio di filiera CORIPET	28
4.2	Conferimento di rifiuti da raccolte comunali extra provinciali.....	28
4.3	Avvio a recupero dello spazzamento stradale	29
4.4	Iscrizione del Compost al registro dei fertilizzanti utilizzabili in agricoltura biologica ...	29
4.5	Installazione separatore aeraulico	29
4.6	Utilizzo di enzimi nel processo di compostaggio	29
5.	<i>Rifiuti</i>	29
5.1	Rifiuti in ingresso	29
	Rifiuti ammessi in impianto ed inviati alla filiera del TMB o TM.....	29
	Rifiuti ammessi in impianto ed inviati alla filiera FORSU.....	29
	Rifiuti ammessi in impianto ed inviati alla filiera di stoccaggio, selezione e valorizzazione delle frazioni secche	30
	Rifiuti ammessi in impianto ed inviati a smaltimento in discarica senza preventivo trattamento	30
5.2	Analisi dei dati di conferimento storici	42
5.3	Analisi merceologiche rifiuti	46
5.4	Rifiuti in uscita	55
5.5	Rifiuti smaltiti nella discarica di servizio	63
5.6	MPS e rifiuti prodotti in impianto e smaltiti o recuperati presso altri impianti	64
6.	<i>Campionamenti ed analisi</i>	65
6.1	Verifiche merceologiche e analisi chimico-fisiche del rifiuto secco residuo a valle delle raccolte differenziate	65
6.2	Verifiche merceologiche del rifiuto organico	65

6.3	Verifiche dei prodotti finiti.....	65
6.4	Verifiche delle emissioni in atmosfera del sistema di trattamento delle arie esauste e polverose.....	66
	Sistema scrubbers - biofiltri.....	66
	Depolveratori.....	67
6.5	Verifiche sulla qualità delle acque industriali e meteoriche.....	68
7.	<i>Dichiarazione PRTR.....</i>	71
8.	<i>Attività di gestione, manutenzione e monitoraggio.....</i>	74
9.	<i>Consumi.....</i>	78
10.	<i>Scarichi su corpo idrico superficiale.....</i>	79
11.	<i>Indicatori di performance.....</i>	80
12.	<i>Prezzi di conferimento.....</i>	87
13.	<i>Anomalie riscontrate.....</i>	87
13.1	Anomalie impiantistiche.....	87
13.2	Anomalie di processo.....	87
14.	<i>Piano di miglioramento.....</i>	88
15.	<i>Implementazioni impiantistiche e nuovi lavori.....</i>	88
16.	<i>Certificazioni qualità, ambiente e sicurezza.....</i>	88
17.	<i>Comunicazione e consapevolezza.....</i>	88

1. Premessa

In questa relazione vengono riportati e commentati i dati della produzione e i dati gestionali più significativi delle diverse linee di processo dell’Impianto di trattamento R.S.U. di Arborea a servizio della Provincia di Oristano.

Il periodo di riferimento oggetto della presente Relazione è quello compreso tra il 01/01/2020 e il 31/12/2020.

2. Autorizzazioni

L’Impianto è stato autorizzato inizialmente con AIA n. 323 del 04/08/2008 della Provincia di Oristano, ed è entrato in esercizio, limitatamente alle linee di trattamento dell’umido e del secco residuo, il 2 gennaio 2012. La piattaforma di valorizzazione delle frazioni secche provenienti da RD è entrata in esercizio in data 26/04/2016 come Centro Comprensoriale per gli imballaggi in plastica del circuito Corepla e in data 22/05/2017 come Centro di Selezione Spinta Corepla. Nel mese di luglio 2019 è stata avviata la ricezione del vetro monomateriale.

Nel corso del tempo l’Autorizzazione Integrata Ambientale è stata integrata e modificata con ulteriori provvedimenti dei quali di seguito si elencano, suddivisi per anno di emissione, i più significativi e rilevanti:

ANNO 2012

- *Determinazione Dirigenziale n° 846 del 24.02.2012 del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano con la quale viene aggiornato l’elenco dei rifiuti che il Gestore è autorizzato a ricevere e gestire in Impianto secondo le seguenti categorie:*
 - CER 20 03 01 – Rifiuti urbani non differenziati;
 - CER 20 01 08 – Frazione umida da raccolta differenziata;
 - CER 20 03 02 – Rifiuti dei mercati;
 - CER 20 03 03 - Residui della pulizia stradale;
 - CER 20 03 07 – Rifiuti ingombranti destinati allo smaltimento;
 - CER 19 08 01 – residui di vagliatura;
 - CER 19 08 02 – rifiuti da dissabbiamento.

- *Determinazione Dirigenziale n° 4584 del 06.12.2012 del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano con la quale viene elevata l’autorizzazione al trattamento nella linea dell’umido da 20.000 ton/anno a 22.000 ton/anno.*

ANNO 2013

- *Determinazione Dirigenziale n° 127 del 14.03.2013 del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano con la quale vengono modificati i limiti di emissione degli scarichi idrici in corpo idrico superficiale;*
- *Determinazione Dirigenziale n° 145 del 20.03.2013 del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano con la quale si approva con prescrizioni il Sistema di Gestione Ambientale;*
- *Determinazione Dirigenziale n° 220 del 14 maggio 2013 del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano con la quale si approva il Nuovo Piano di Monitoraggio e Controllo, il Protocollo di Monitoraggio dei Biofiltri e il Piano di Monitoraggio della Discarica di servizio;*
- *Ordinanza del Presidente della Provincia di Oristano n° 1 del 01.08.2013 con la quale si dispone la prosecuzione dell'esercizio dell'impianto a far data dal 04.08.2013 e per 180 giorni nell'attesa di formale rinnovo dell'AIA;*
- *Circolare n° 42442/GAB del 06/08/2013 del Ministero dell'Ambiente con la quale si comunica a tutte le Regioni il termine di efficacia della Circolare 2009 GAB-2009-00149636 del 30/06/2009 nella quale veniva definito che il raggiungimento di un livello spinto di raccolta differenziata poteva essere inteso come un "trattamento" del rifiuto al fine di renderlo compatibile con lo smaltimento in discarica ai sensi di quanto previsto dal D. Lgs. 36/2003 ed al D.M. 3 agosto 2005;*
- *Nota prot. n° 20097 del 10 settembre 2013 dell'Assessorato per la Difesa dell'Ambiente con la quale, ai sensi di quanto prescritto dalla Circolare n° 42442/GAB del 06/08/2013 del Ministero dell'Ambiente, si dispone a tutti i titolari di impianti di smaltimento dei rifiuti urbani di effettuare il necessario trattamento (stabilizzazione della frazione di sottovaglio più ricca di sostanza organica) sui rifiuti prima del definitivo smaltimento in discarica.*

Nel corso dell'anno 2013 è stato richiesto al Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano il rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale n° 323/2008. Il rinnovo è stato rilasciato con Determinazione n° 248 del 31/01/2014.

ANNO 2014

- *Determinazione Dirigenziale n° 248 del 31 gennaio 2014 del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano con la quale si rinnova l'Autorizzazione Integrata Ambientale n° 323 del 04/08/2014;*

- *Determinazione Dirigenziale n° 702 del 26 marzo 2014 del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano (successivamente rettificata con Determinazione Dirigenziale n° 1046 del 13 maggio) con la quale si autorizza l'emungimento delle acque del pozzo;*
- *Nota prot. 27828 del 30 settembre 2014 con la quale la Provincia di Oristano comunica che i valori di indice respirometrico del compost indicati nel Piano Regionale dei Rifiuti, non sono da intendersi vincolanti per la sua commercializzazione, bensì sono da ritenersi esclusivamente degli indicatori di processo. Nella stessa nota l'Ente competente ridetermina la frequenza di rilevamento da trimestrale a semestrale e solo fino al terzo anno di esercizio (che per l'impianto in oggetto equivale fino al 2014);*
- *Determinazione n° 2372 del 05 dicembre 2014 del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano con la quale si dispone, per l'anno 2014, l'incremento temporaneo (con l'utilizzo di una parte della capacità residua della linea di biostabilizzazione della FOS) della capacità di trattamento della linea FORSU di 1.600 ton per complessive 21.600 ton/anno.*

ANNO 2015

- *Comunicazione del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano prot. n° 7847 del 24 marzo avente ad oggetto " Proroga dei termini di validità delle AIA rilasciate sul territorio provinciale ai sensi di quanto previsto dal DLGS 46/2014 e della Circolare M.le del 27/10/2014 prot. GAB n. 22295 ;*
- *Ordinanza di Diffida n° 2 emessa dal Dirigente del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano in data 05 maggio avente ad oggetto "Ordinanza di diffida nei confronti della Società Intercantieri Vittadello SpA", con la quale si dispone la sospensione delle attività di abbancamento nella discarica di servizio;*
- *Determinazione del Dirigente del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano n° 1362 del 29 luglio 2015 avente ad oggetto "Nulla Osta ai sensi del D. Lgs. 36 del 2003 al proseguimento delle operazioni di abbancamento dei rifiuti nel II e III modulo della discarica di servizio dell'Impianto di trattamento RSU e valorizzazione della raccolta differenziata a servizio dell'ambito ottimale della Provincia di Oristano e accettazione dello schema delle garanzie fideiussorie ai sensi della deliberazione G.R. n° 39/23 del 15/07/2008";*
- *Ordinanza dell'Amministratore straordinario della Provincia di Oristano n° 14 del 5 agosto avente ad oggetto "Ordinanza contingibile e urgente per il conferimento di rifiuti urbani in discarica per rifiuti non pericolosi a seguito della fermata dell'impianto di pretrattamento dei rifiuti solidi urbani a servizio dell'ambito territoriale della provincia di Oristano sito in località Masangionis Arborea", con la quale si autorizza lo smaltimento diretto in discarica, senza*

pretrattamento, del secco residuo in ingresso in Impianto a causa della fermata della linea del secco a seguito dell'evento incendiario del 1 agosto ;

- *Determinazione del Dirigente del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano n° 1880 del 29 ottobre 2015 avente ad oggetto "Modifica temporanea non sostanziale dell'autorizzazione integrata ambientale n° 248/2014 – Impianto di selezione e trattamento dei rifiuti solidi urbani e valorizzazione della raccolta differenziata a servizio dell'ambito ottimale della Provincia di Oristano" con la quale è stata elevata da 20.000 ton a 24.000 ton la capacità di trattamento per l'anno 2015 della frazione organica avviata a compostaggio (con l'utilizzo di una parte della capacità residua della linea di biostabilizzazione della FOS).*

ANNO 2016

- *Determinazione del Dirigente del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano n° 31 del 14 gennaio 2016 del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano con la quale si aggiorna la Determinazione n° 248 del 31/01/2014;*
- *Determinazione del Dirigente del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano n° 604 del 04/04/2016 avente ad oggetto " ... Modifica non sostanziale della Determinazione n° 31/2016" con la quale si autorizza il Gestore alla ricezione del CER 191204 Plastica e gomme, si rimodulano i quantitativi di carta e plastica da trattare e/o stoccare e si modificano le operazioni di recupero dei rifiuti precedentemente individuate;*
- *Determinazione del Dirigente del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano n° 1501 del 18/07/2016 avente ad oggetto "Modifica delle Concessioni n° 702/2014 e n° 1046/2014 rilasciate al Consorzio Industriale dell'Oristanese per l'utilizzo delle acque sotterranee..." con la quale si concede l'incremento, fino ad un massimo di risorsa estratta annualmente pari a 40.000 mc, del volume annuo di acque sotterranee estraibili per usi industriali e igienici;*
- *Determinazione del Dirigente del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano n° 1566 del 29/07/2016 avente ad oggetto "Modifica temporanea non sostanziale della determinazione n° 31 del 14/01/2016...", con la quale si autorizza lo stoccaggio di rifiuti plastici da avviare a recupero nella piazzola S1 dedicata allo stoccaggio dei rifiuti da avviare a smaltimento;*
- *Determinazione del Dirigente del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano n°1973 del 03/11/2016 "Modifica temporanea non sostanziale della determinazione n° 31 del 14/01/2016..." con la quale si autorizza il Gestore, per l'anno 2016, alla ricezione di 24.000 ton di rifiuti da avviare a compostaggio in deroga all'autorizzazione vigente che ne*

prevede 20.000 ton (con l'utilizzo di una parte della capacità residua della linea di biostabilizzazione della FOS).

ANNO 2017

- *Nulla Osta per Modifica Non Sostanziale che non richiede aggiornamento dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciato dal Dirigente del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano prot. 7866 n°1092 del 12/05/2017, con il quale si è dato avvio alle attività di selezione ottica degli imballaggi in plastica nel capannone 2 della Piattaforma di valorizzazione dei rifiuti secchi provenienti da R.D.;*
- *Determinazione del Dirigente del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano n°1092 del 24/07/2017 avente ad oggetto: " Modifica temporanea non sostanziale della Determinazione n. 31 del 14/01/2016 di aggiornamento dell'AIA n. 248 del 31/01/2014 rilasciata al CIPOR per l'impianto di trattamento dei R.S.U. e valorizzazione della raccolta differenziata a servizio dell'ambito ottimale della provincia di Oristano sito in loc. Masangionis Arborea (OR) - Stoccaggio varie tipologie di rifiuti area S1", con la quale si autorizza il Gestore, per un periodo di 12 mesi dalla data di rilascio della Determinazione, allo stoccaggio dei rifiuti imballati provenienti dalla piattaforma di valorizzazione anche nella piazzola S1 nella quale sono solitamente stoccati i rifiuti secchi destinati allo smaltimento (sovvalli della linea di trattamento del Secco Residuo, spazzamento stradale, sabbie e vaglio provenienti dagli impianti di depurazione, pneumatici fuori uso, ecc.).*
- *Nulla Osta per Modifica Non Sostanziale che non richiede aggiornamento dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciato dal Dirigente del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano prot. 13102 n°1092 del 28/07/2017, con il quale il Gestore è stato autorizzato al trattamento delle acque contenute nella vasca di raccolta delle acque provenienti dalla canaletta della Discarica di Servizio e al riutilizzo per gli usi consentiti mediante preliminare invio alla Vasca di raccolta delle Acque Industriali.*
- *Determinazione del Dirigente del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano n° 1691 del 23/11/2017 avente ad oggetto: "Modifica temporanea e non Sostanziale dell'AIA n.248 del 31/01/2014 e ss.mm. e ii. - Impianto di Trattamento dei R.S.U. e valorizzazione della raccolta differenziata a servizio dell'ambito ottimale della provincia di Oristano sito in loc. Masangionis - Arborea (OR)" con la con la quale si autorizza il Gestore, per l'anno 2017, alla ricezione di 23.500 ton di rifiuti da avviare a compostaggio in deroga all'autorizzazione vigente che ne prevede 20.000 ton (con l'utilizzo di una parte della capacità residua della linea di biostabilizzazione della FOS).*

ANNO 2018

- *Determinazione del Dirigente del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano n° 744 del 29/06/2018 avente ad oggetto "Determinazione n. 248 del 31/01/2014 ss.mm.ii. rilasciata al Consorzio Industriale Provinciale Oristanese per la realizzazione ed esercizio dell'impianto di selezione e trattamento dei rifiuti solidi urbani e valorizzazione della raccolta differenziata a servizio dell'ambito ottimale della provincia di Oristano nulla osta per modifica non sostanziale: utilizzo dell'area denominata "Area di stoccaggio 3", per lo stoccaggio di materie prime seconde (mps) di natura cellulosica e compost di qualità"*
- *Determinazione del Dirigente del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano n° 834 del 23/07/2018 avente ad oggetto "Modifica non sostanziale della determinazione n. 31 del 14/01/2016 di aggiornamento dell'AIA n. 248 del 31/01/2014 rilasciata al CIPOR per l'Impianto di Trattamento dei R.S.U. e valorizzazione della raccolta differenziata a servizio dell'ambito ottimale della provincia di Oristano sito in loc. Masangionis Arborea (OR). Proroga stoccaggio rifiuti area S1"*
- *Determinazione del Dirigente del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano n° 1145 del 28/08/2018 avente ad oggetto "Modifica temporanea e non sostanziale dell'AIA n. 248 del 31/01/2014 ss.mm.ii. Impianto di trattamento dei R.S.U. e valorizzazione della raccolta differenziata a servizio dell'ambito ottimale della provincia di Oristano sito in loc. Masangionis Arborea (OR) - Aumento capacità trattamento umido"*
- *Determinazione del Dirigente del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano n° 1316 del 31/10/2018 avente ad oggetto "Impianto di trattamento dei R.S.U. e valorizzazione della raccolta differenziata a servizio dell'ambito ottimale della provincia di Oristano sito in loc. Masangionis Arborea (OR) modifica non sostanziale della Determinazione n.248 del 31/01/2014 e ss. mm. ii. - Rimodulazione rifiuti valorizzabili soggetti a trattamento"*
- *Determinazione del Dirigente del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano n° 1529 del 10/12/2018 avente ad oggetto "Modifica non sostanziale dell'AIA n.248 del 31/01/2014 ss.mm.ii. Impianto di trattamento dei R.S.U. e valorizzazione della raccolta differenziata a servizio dell'ambito ottimale della provincia di Oristano sito in loc. Masangionis Arborea (OR). Incremento volumetria massima della discarica"*

ANNO 2019

- *Nota prot. N° 4949 del 1 marzo 2019 con la quale l'Assessorato della Difesa dell'Ambiente della Regione Sardegna invia la Programmazione dei flussi di rifiuti per il 2019 e dispone il trasferimento del secco residuo e degli ingombranti provenienti dal bacino provinciale oristanese al Termovalorizzatore del Cacip;*
- *Nota prot. N° 6904 del 27 marzo 2019 con la quale l'Assessorato della Difesa dell'Ambiente della Regione Sardegna invia l'Informativa sulle raccolte multimateriale di imballaggi nel territorio provinciale Oristanese con la quale comunica a tutti i Comuni che il conferimento degli imballaggi in vetro monomateriale deve essere effettuato prioritariamente all'Impianto di Masangionis;*
- *Nota prot. N°6756 del 03 maggio 2019 avente oggetto " Modalità di trasmissione dei documenti", con la quale il Dirigente del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano dispone l'invio di tutta la documentazione esclusivamente in formato digitale;*
- *Determinazione del Dirigente del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano n° 495 del 15/05/2019 avente ad oggetto "Modifica non sostanziale dell'AIA n.248 del 31/01/2014 ss.mm.ii.per la realizzazione nuovi edifici, integrazione operazione di recupero R13 nell'impianto di trattamento dei R.S.U. e valorizzazione della raccolta differenziata a servizio dell'ambito ottimale della provincia di Oristano sito in loc. Masangionis - Arborea (OR);*
- *Determinazione del Dirigente del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano n° 956 del 19/08/2019 "Modifica non sostanziale dell'AIA n.248 del 31/01/2014 ss.mm.ii.. Impianto di trattamento dei R.S.U. e valorizzazione della raccolta differenziata a servizio dell'ambito ottimale della provincia di Oristano sito in loc. Masangionis - Arborea (OR) - Modifica art. 8 della Determinazione 495/19;*
- *Nota del 24 settembre 2019 con la quale il Dirigente del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano avente ad oggetto "Comunicazione validità nullaosta 11813/2018 - trattamento e riutilizzo delle acque contenute nella vasca di raccolta delle acque della canaletta perimetrale della discarica";*
- *Determinazione del Dirigente del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano n° 1231 del 05/11/2019 avente ad oggetto "Modifica temporanea e non sostanziale dell'AIA n. 248 del 31/01/2014 ss.mm.ii. Impianto di trattamento dei R.S.U. e valorizzazione della raccolta differenziata a servizio dell'ambito ottimale della provincia di Oristano sito in loc. Masangionis Arborea (OR) - Aumento capacità trattamento FORSU"*

- *Determinazione del Dirigente del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano n° 1385 del 12/11/2020 avente ad oggetto "Modifica temporanea e non sostanziale dell'AIA n. 248 del 31/01/2014 ss.mm.ii. Impianto di trattamento dei R.S.U. e valorizzazione della raccolta differenziata a servizio dell'ambito ottimale della provincia di Oristano sito in loc. Masangionis Arborea (OR) - Aumento capacità trattamento FORSU"*
- *Determinazione del Dirigente del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano n° 1591 del 11/12/2020 avente ad oggetto "Impianto di trattamento dei R.S.U. e valorizzazione della raccolta differenziata a servizio dell'ambito ottimale della provincia di Oristano sito in loc. Masangionis Arborea (OR) - Nulla osta allo scarico acque meteoriche della canaletta perimetrale della discarica di servizio"*

3. Generalità dell’Impianto

L’Impianto è ubicato in agro del Comune di Arborea (Or), in località “Masangionis”, in un sito che presenta una ottimale possibilità di accesso alla Strada Statale 131 ed è posto a considerevole distanza dai centri abitati più vicini (Arborea 6 Km; Marrubiu 5 Km e Sant’Anna circa 2 Km).

Si sviluppa su una superficie di circa 21,5 ha di cui poco meno di 14 occupati da capannoni industriali, viabilità di accesso e perimetrale, palazzina uffici, area di stoccaggio del compost maturo, aree di stoccaggio rifiuti, dai piazzali e dalle aree destinate a verde, dal deposito di stoccaggio definitivo dei residui di lavorazione non recuperabili o riciclabili e dalle relative aree di rispetto destinate a verde.

L’Impianto è costituito da una Discarica di servizio e dalle seguenti tre linee di trattamento:

1. Linea di separazione e trattamento del rifiuto indifferenziato;
2. Linea dedicata alla valorizzazione delle frazioni organiche provenienti dalla raccolta differenziata;
3. Linea di valorizzazione delle frazioni secche provenienti dalle raccolte differenziate operate a livello comunale o privato.

Si riporta nel seguito la descrizione sintetica del funzionamento delle linee di trattamento nel corso dell’anno 2020.

3.1 Linea del secco indifferenziato e residuo

Su questa linea possono essere avviati a trattamento i seguenti rifiuti:

- CER 200301 - Rifiuti indifferenziati e secco residuo;
- CER 200307 - Rifiuti Ingombranti a smaltimento

Prima dell'avvio a trattamento nella linea TMB, il rifiuto secco (CER 200301) viene scaricato, previa pesatura, nella apposita area di accumulo temporaneo. La zona di scarico è dotata di rampa sopraelevata dove accede il veicolo conferitore che effettua le operazioni di scarico garantendo che non ci sia contatto fra il materiale scaricato e le ruote del veicolo.

I rifiuti ingombranti (CER 200307) vengono invece di norma stoccati, preliminarmente al trattamento o allo smaltimento, in un'altra area distinta rispetto alla precedente all'interno del capannone di ricezione oppure nell'area di stoccaggio esterna denominata S1.

Su entrambe le tipologie di rifiuti in fase di scarico viene effettuato un controllo visivo dall'operatore in cabina del mezzo d'opera, che provvede a rimuovere eventuali materiali indesiderati. I materiali indesiderati vengono stoccati temporaneamente in un'area appositamente individuata all'interno della zona di scarico (area ingombranti) per essere successivamente avviati alle forme di smaltimento più idonee. I materiali idonei vengono invece caricati in una tramoggia da cui parte il nastro di carico del trituratore primario. La linea è costituita dal citato trituratore primario, dai nastri di estrazione e trasporto del rifiuto tritato, da un deferrizzatore, da un vaglio e dalla pressa confezionatrice dei balloni.

In fase di rilascio della V.I.A. nel 2007 è stata emanata dalla Regione Sardegna una prescrizione tesa a dare precise indicazioni nel caso in cui la raccolta differenziata, così come ipotizzato, avesse raggiunto obiettivi importanti; la prescrizione n. 12 recitava testualmente "in sede di progetto esecutivo dovrà essere previsto un by-pass delle sezioni di triturazione e di selezione del rifiuto indifferenziato al fine del conferimento diretto del secco residuo alla pressa per la formazione delle balle da inviare a recupero energetico". Prescrizione ribadita anche in fase di rilascio dell'A.I.A. dalla Provincia di Oristano.

Tale implementazione impiantistica è stata installata e messa in esercizio nel mese di luglio del 2012, con il conseguente by-pass della sezione di vagliatura. A far data dal settembre 2013, a seguito del recepimento delle prescrizioni inviate dalla Regione Sardegna con la nota n°20097 del 10 settembre 2013 dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente ed in attesa di nuove o diverse determinazioni in merito, è stato sospeso l'utilizzo del by-pass per il rifiuto secco (CER 200301) con l'utilizzo in continuo della sezione di vagliatura. Da tale data tutto il rifiuto secco, quindi, viene vagliato al fine di selezionarne la frazione di sottovaglio più ricca di sostanza organica da sottoporre a stabilizzazione. Il rifiuto stabilizzato ottenuto, pur essendo sottovaglio, non può essere classificato come compost fuori specifica in quanto risulta composto principalmente da plastica e carta.

Nell'ambito della Provincia di Oristano la raccolta differenziata infatti ha raggiunto alte percentuali e la raccolta differenziata della frazione organica è quantitativamente oltre la metà del totale delle R.D. nel loro insieme; il materiale residuo non oggetto di raccolta differenziata è oggettivamente un secco residuo e non un rifiuto indifferenziato.

TRASFERIMENTO RIFIUTI AL TERMOVALORIZZATORE

Nel corso dell'anno 2020, in conformità alle disposizioni ricevute dall'Assessorato della Difesa dell'Ambiente della Regione Sardegna e secondo le disponibilità di termodistruzione dell'impianto di destino, si è operato il trasferimento al termovalorizzatore del Tecnocasic di Macchiareddu del rifiuto secco indifferenziato (CER 200301) e dei rifiuti ingombranti (CER 200307) conferiti all'impianto di Masangionis. In queste condizioni la linea del secco funziona come una semplice stazione di trasferimento. Entrambe le tipologie di rifiuti, a seguito della pesatura, vengono scaricate nelle apposite aree, che all'uopo sono state autorizzate per l'operazione R13, e successivamente ricaricate sui mezzi per l'avvio all'impianto di destino.

Nei periodi di fermo del Termovalorizzatore entrambe le tipologie di rifiuti sono state conferite a smaltimento in discarica. Preliminarmente al conferimento in discarica, il secco è stato opportunamente trattato nella sezione del TMB, mentre gli ingombranti sono stati conferiti tal quali. Si riporta nei successivi paragrafi la gestione operata sui suddetti rifiuti nel corso dell'anno 2020.

GESTIONE E TRATTAMENTO DEL SECCO INDIFFERENZIATO E RESIDUO NELLA LINEA TMB

Come detto sopra la linea del secco è strutturata per il trattamento e la selezione del rifiuto indifferenziato o residuo proveniente dalle raccolte differenziate.

Il funzionamento corrente a seguito del recepimento della nota RAS 20097/13 è il seguente.

Dal trituratore, mediante i nastri trasportatori, il rifiuto tritato, previa deferrizzazione, viene inviato al vaglio a dischi che origina due flussi di materiali;

- sottovaglio: frazione ottenuta dalla vagliatura del secco indifferenziato tritato al fine di intercettarne la parte organica putrescibile. Questo rifiuto viene smaltito in discarica solo previa stabilizzazione, sfuso o pressato in balloni;
- sovrvallo: frazione secca da smaltire in discarica previa pressatura in balloni.

Il vaglio a dischi, attraverso la distanza tra gli alberi e la distanza dei dischi, costituisce un sistema di selezione che può essere paragonata ad un setaccio con fori di circa 60 mm di diametro da cui viene estratta, se presente, la frazione umida a prevalente composizione organica. Tale frazione viene raccolta dal trasportatore a catena del tipo completamente chiuso installato sotto la sezione vagliante e fatta confluire, sempre mediante un nastro trasportatore elevatore del tipo completamente chiuso alla zona di accumulo costituita da un box realizzato in cls. Da qui, utilizzando una pala meccanica, il materiale di sottovaglio viene inviato alla stabilizzazione.

Poiché i quantitativi di sottovaglio da stabilizzare, in virtù della elevata percentuale di raccolta differenziata raggiunta dalla Provincia di Oristano, sono modesti, è sufficiente utilizzare la sola platea di stabilizzazione FOS per il trattamento di questo flusso.

Il materiale di sottovaglio viene depositato, mediante pala gommata, nella platea di biostabilizzazione dedicata alla FOS ubicata nel "capannone biostabilizzazione", nella quale

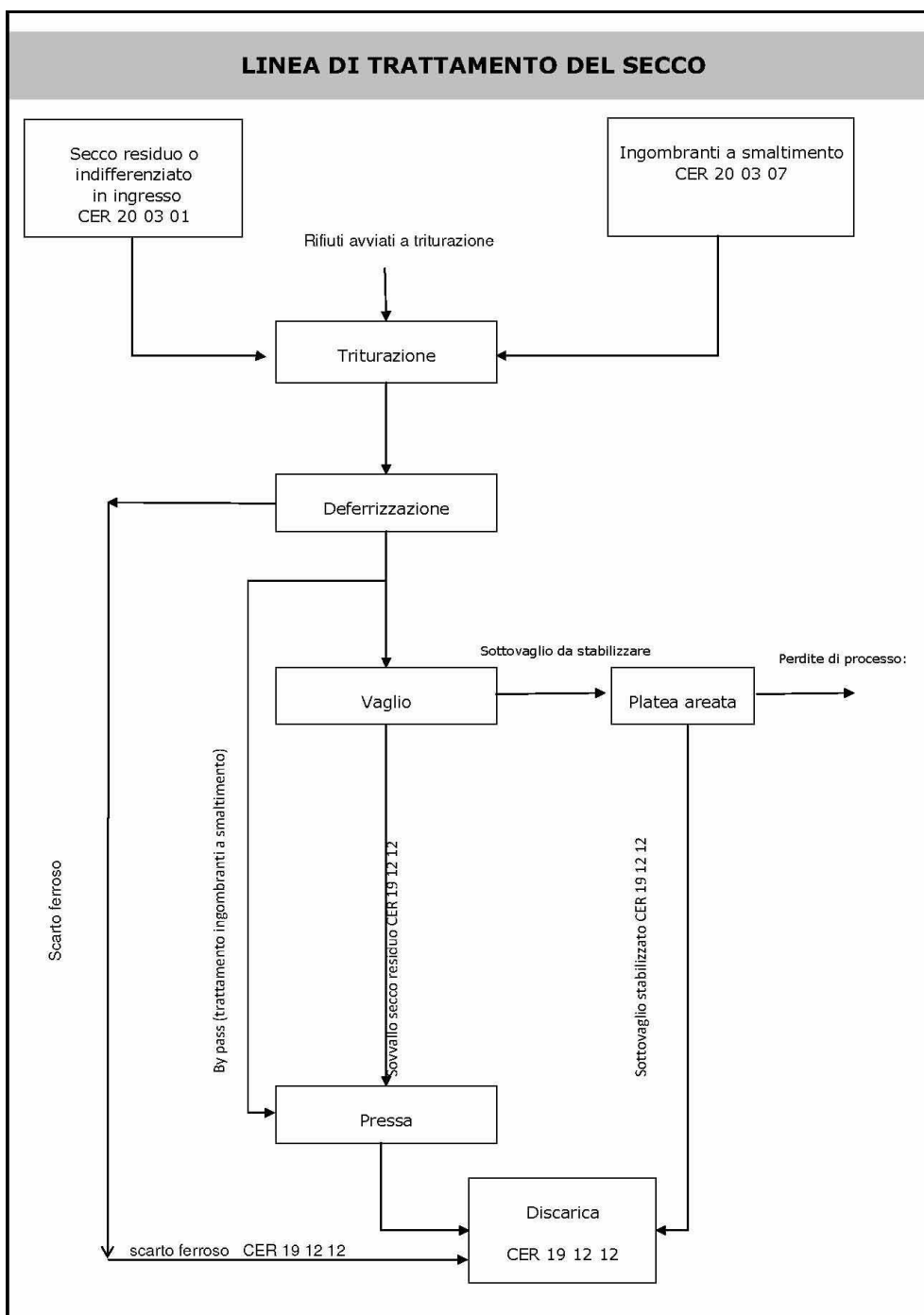
subisce periodici rivoltamenti. Raggiunto il valore dell'indice respirometrico prescritto (indice respirometrico dinamico potenziale non superiore a $1000 \text{ mg O}_2 \times \text{kg SV}^{-1} \text{ h}^{-1}$, oppure indice respirometrico statico non superiore a $400 \text{ mg O}_2 \times \text{kg SV}^{-1} \text{ h}^{-1}$ nel periodo novembre/aprile - indice respirometrico dinamico potenziale non superiore a $800 \text{ mg O}_2 \times \text{kg SV}^{-1} \text{ h}^{-1}$, oppure indice respirometrico statico non superiore a $300 \text{ mg O}_2 \times \text{kg SV}^{-1} \text{ h}^{-1}$ nel periodo maggio/ottobre) il materiale stabilizzato, sfuso o previa pressatura in balloni, viene caricato su autocarro in dotazione all'impianto ed inviato alla discarica di servizio con codice CER 19 12 12.

GESTIONE E TRATTAMENTO DEI RIFIUTI INGOMBRANTI A SMALTIMENTO

Come detto sopra possono essere avviati alla linea di trattamento del secco a smaltimento anche i rifiuti ingombranti, per i quali a livello regionale è consentito anche lo smaltimento in discarica senza alcun trattamento (Delibera della Giunta Regionale n. 52/16 del 27.11.2009). Dall'avvio dell'esercizio della sezione del secco indifferenziato, 2 gennaio 2012, e fino al 22 maggio 2018 si è optato per l'avvio a trattamento meccanico dei rifiuti al fine di ottimizzare le attività di coltivazione della Discarica di servizio.

Nel corso del tempo però si è notato che i guasti alla pressa della linea sono stati causati prevalentemente dai rifiuti ingombranti triturati, per cui da maggio 2018 si è optato per il conferimento a discarica per rifiuti non pericolosi dei rifiuti ingombranti tal quali.

Si riporta nella pagina successiva lo schema di funzionamento della linea TMB (lavorazione del secco residuo e indifferenziato) e TM (eventuale riduzione volumetrica dei rifiuti ingombranti):



3.2 Linea dell'umido

Su questa linea possono essere avviati a trattamento i seguenti rifiuti:

- CER 19 05 01 - Parte di rifiuti non compostata
- CER 19 12 07 - Legno diverso da quello di cui alla voce 19 12 06
- 20 01 08 - Rifiuti biodegradabili di cucine e mense
- 20 02 01 - Rifiuti biodegradabili

- 20 03 02 - Rifiuti dei mercati

I materiali organici utilizzabili per la produzione di compost di qualità (FORSU) vengono conferiti alla specifica platea di scarico e di stoccaggio ed accumulati in attesa del trattamento. La zona di scarico è dotata di rampa sopraelevata dove accede il veicolo conferitore che effettua le operazioni di scarico garantendo che non ci sia contatto fra il materiale scaricato e le ruote del veicolo.

Un corretto processo di compostaggio comincia già nella fase di raccolta dei rifiuti. Minore infatti è la presenza di impurità all'interno dei rifiuti organici, maggiore sarà la qualità del compost in uscita. Con questo fine al momento dello scarico dei rifiuti presso la zona ricezione questi vengono attentamente controllati dagli operatori che provvedono a scartare eventuali rifiuti non compostabili.

Il materiale organico conferito viene avviato alla sezione di pretrattamento che funziona secondo le seguenti modalità operative:

- il materiale ligneo-cellulosico scaricato dal nastro del trituratore per ramaglie viene accumulato in un'apposita zona delimitata da muretti in calcestruzzo, successivamente viene prelevato con pala gommata e caricato nella apposita tramoggia con nastro estrattore utilizzata per l'alimentazione del miscelatore;
- il dispositivo di pesatura presente nell'attrezzatura di miscelazione collegato a PLC consente di inserire nel miscelatore in modo automatico e controllato la quantità preimpostata di materiale ligneo-cellulosico. Lo strutturante ligneo-cellulosico di norma è costituito da una parte "vergine" e da una parte di ricircolo. Il riutilizzo di strutturante di ricircolo consente sia di ottimizzare l'utilizzo dei rifiuti legnosi evitando inutili smaltimenti in discarica sia di accelerare il processo di compostaggio in quanto si tratta di materiale già inoculato. Quando viene raggiunto il quantitativo richiesto di materiale di supporto, il nastro alimentatore si ferma ed il sistema di controllo avvia il trituratore lacera sacchi per scaricare nel miscelatore il quantitativo di FORSU necessaria per completare la miscela;
- la frazione organica viene caricata nella tramoggia del trituratore lacerasacchi mediante pala meccanica; dopo la triturazione e riduzione volumetrica la FORSU viene inviata al miscelatore utilizzando un apposito nastro trasportatore del tipo completamente chiuso. Quando nel miscelatore viene raggiunto il quantitativo preimpostato di materiale organico necessario per ottenere la miscela ottimale da inviare alla biostabilizzazione, il sistema di pesatura e controllo ferma la linea che alimenta il materiale organico pretrattato ed aziona il miscelatore;
- il miscelatore effettua l'omogeneizzazione del materiale per il tempo, pre-impostabile, necessario ad ottenere la miscelazione ottimale; dopodiché, sempre comandata dal PLC, l'apposita portella di scarico si apre scaricando il materiale in un trasportatore a catena che lo trasporta nell'area adibita al carico delle biocelle per la biostabilizzazione accelerata.

I materiali ligneo-cellulosici vengono sottoposti a triturazione per ridurre la dimensione ed aumentare la superficie di contatto; a tal fine viene impiegata una macchina tritratrice a rotazione lenta dotata di inserti taglienti. Tale operazione avviene in un locale attiguo alla linea di trattamento, dove sono stoccate temporaneamente anche le ramaglie.

Il sistema scelto per il compostaggio utilizza le migliori tecnologie disponibili ed è caratterizzato da specifiche soluzioni impiantistiche correlate alla fase di processo di degradazione della sostanza organica. Per la fase iniziale di biossidazione accelerata viene utilizzato il sistema a biocelle statiche che garantisce un elevato grado di stabilizzazione in tempi relativamente brevi.

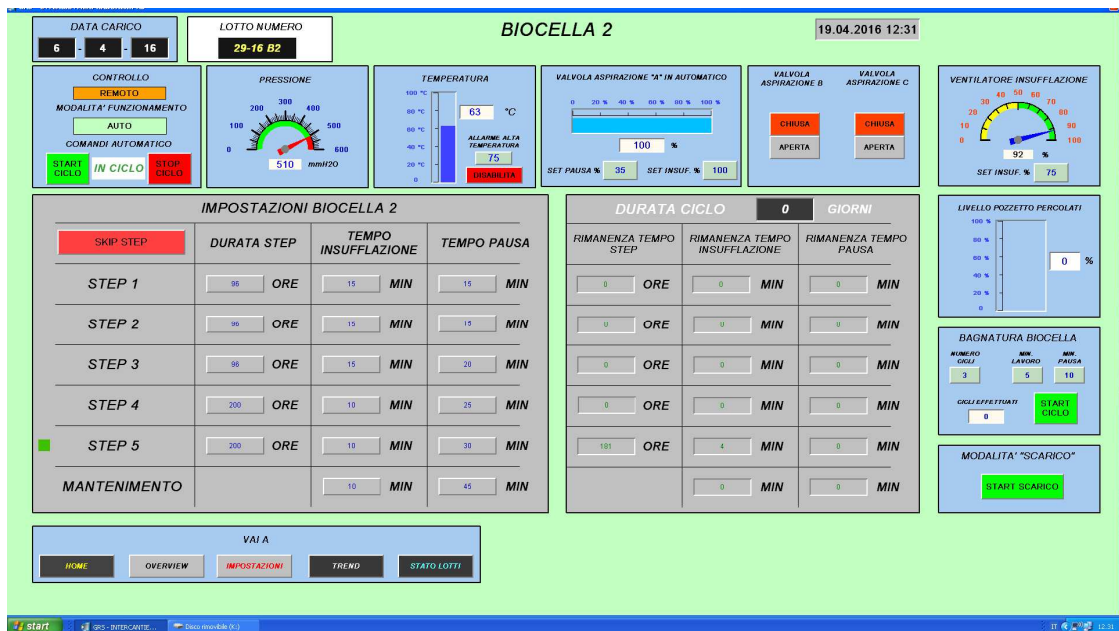
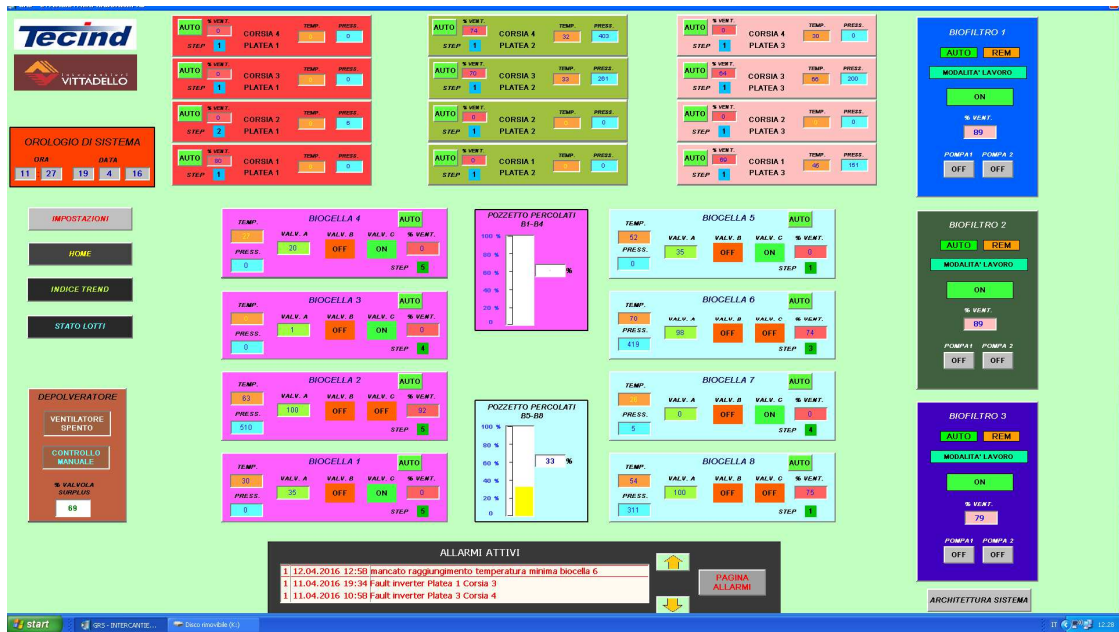
La miscela scaricata dal trasportatore a catena forma un cumulo all'interno di un box prospiciente i portoni delle biocelle e da qui viene prelevata con pala meccanica gommata ed inserita all'interno delle biocelle adibite alla prima fase di biossidazione accelerata. All'interno delle biocelle, definibili come reattori chiusi o accelerati a sviluppo orizzontale (sistema tipicamente statico), viene realizzata la decomposizione dei materiali più facilmente degradabili contenuti nella biomassa (miscela di materiale organico e materiale ligneo-cellulosico vergine o ricircolato) quali gli zuccheri, i grassi e le proteine, la cosiddetta biossidazione. La biomassa viene disposta in letti dell'altezza di circa 2,80-3,00 metri, altezza che tende a prevenire il compattamento e favorisce la diffusione dell'aria all'interno.

Tutto il processo di stabilizzazione accelerata è monitorato in continuo attraverso il sistema di supervisione.

La permanenza del materiale in biocella è prevista per circa 14÷20 giorni. L'apporto di aria di processo è garantito dalle linee di insufflazione installate a interasse costante nel pavimento delle celle, costituite da tubi in PVC sormontati da ugelli soffiatori con fori calibrati collegati al ventilatore di insufflazione mediante apposito collettore. Per evitare inutili ingombri a terra, i ventilatori di insufflazione, uno per ogni cella, sono installati sul tetto delle stesse. Per razionalizzare i flussi di aria da trattare, i ventilatori di insufflazione aspirano l'aria dall'interno del capannone in cui essi sono installati.

Nelle biocelle vengono controllati i parametri di temperatura e perdita di carico dell'aria insufflata nel cumulo di materiale. L'apposito sistema di areazione forzata dal basso e di aspirazione dall'alto, unitamente al sistema di irrorazione dei cumuli, consente di mantenere i parametri di processo entro i valori ottimali.

Nel seguito viene riportata una schermata tipica di controllo dello stato delle biocelle.



La captazione del percolato prodotto in biocella avviene mediante la rete di insufflazione nei periodi di pausa; il liquido raccolto nelle tubazioni raggiunge per gravità un pozzetto e da qui, mediante una tubazione di sfioro, raggiunge il pozzetto dedicato da cui tramite pompa viene inviato alla batteria dei serbatoi di stoccaggio per essere successivamente inviati ad impianto di depurazione esterno.

Al fine di evitare contaminazioni da salmonella del compost in fase di stabilizzazione, per l'irrorazione dei cumuli nelle biocelle e nelle platee di biostabilizzazione viene utilizzata acqua pulita.

L'acqua pulita per la bagnatura del materiale depositato in biocella è distribuita, se necessario, mediante il sistema di irrorazione installato in ognuna di esse. Per i cumuli in platea di

stabilizzazione della FORSU la bagnatura avviene di norma in modo analogo mediante una rete fissa dotata di ugelli nebulizzatori. Qualora per il rivoltamento venga utilizzata la macchina rivoltacumuli, che è dotata di apposito serbatoio con sistema di irrorazione, la bagnatura avviene già in fase di rivoltamento.

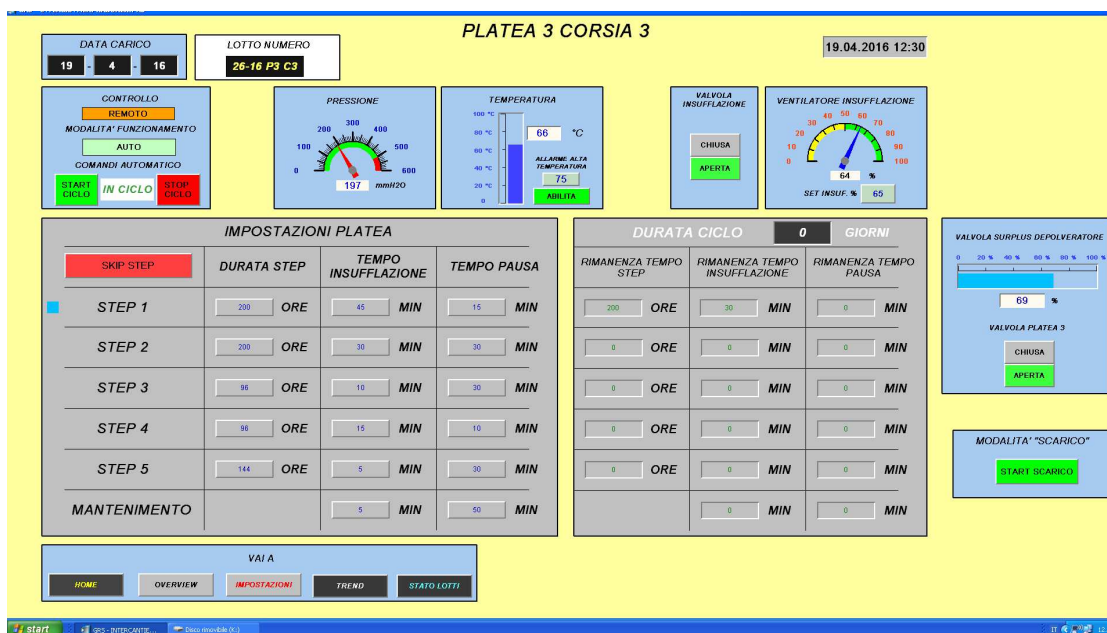
Completato il previsto periodo di permanenza in biocella (circa due settimane) il materiale organico parzialmente stabilizzato potrà subire una prima vagliatura mediante vaglio rotante ad azionamento elettrico per togliere pezzi di plastica ed eventuali altri materiali indesiderati che potrebbero creare problemi nella successiva fase in platea aerata. Questa azione ha perso di significato con l'avvio dell'utilizzo obbligatorio delle buste non compostabili e attualmente non viene attuata.

Dopo la prima facoltativa vagliatura, il materiale viene trasferito nelle due platee insufflate di biostabilizzazione dedicata alla FORSU ubicate nel "capannone biostabilizzazione" (platea 2 e la platea 3) e depositato in cumuli. Su dette platee insufflate il materiale subisce periodici rivoltamenti mediante macchina rivoltatrice semovente dotata di sistema per l'umidificazione del materiale o a mezzo di pala gommata, al fine di completare la fase di biostabilizzazione accelerata, raggiungere la stabilizzazione ed iniziare la fase di maturazione. Il tempo di permanenza in platea aerata è di circa 20 giorni.

Come per le biocelle, anche nelle platee l'apporto di aria di processo è garantito dalle linee di insufflazione installate a interasse costante nel pavimento, costituite da tubi in PVC sormontati da ugelli soffiatori con fori calibrati collegati al ventilatore di insufflazione mediante apposito collettore. Per evitare inutili ingombri a terra, i ventilatori di insufflazione, uno per ogni corsia di insufflazione (ogni platea è costituita da 4 corsie), sono installati nella parte alta del capannone. Per razionalizzare i flussi di aria da trattare, i ventilatori di insufflazione aspirano l'aria dall'interno del capannone trattamenti in cui essi sono installati.

Anche nel corso del processo di biostabilizzazione accelerata in platea insufflata vengono controllati i parametri di temperatura e perdita di carico dell'aria insufflata nel cumulo di materiale. L'apposito sistema di areazione forzata dal basso, unitamente al sistema di irrorazione dei cumuli per il mantenimento dell'umidità ottimale (per i cumuli in platea di stabilizzazione della FORSU la bagnatura avviene sia in fase di rivoltamento con la macchina all'uopo dedicata che è dotata di apposito serbatoio con sistema di irrorazione, sia mediante una rete fissa), consente di mantenere i parametri di processo e i fenomeni odorigeni entro i valori ottimali. Lo stesso sistema di insufflazione, nei periodi di pausa, consente di captare il percolato prodotto che, raccolto nelle tubazioni, raggiunge per gravità il pozzetto dedicato da cui tramite pompa viene inviato alla batteria dei serbatoi di stoccaggio per essere successivamente inviato ad impianto di depurazione esterno. Il sistema di supervisione consente un continuo monitoraggio della temperatura e la gestione dell'insufflazione, con la quale, anche mediante il controllo dell'umidità dei cumuli, si regola

l'andamento delle temperature. Nel seguito viene riportata una schermata tipica di controllo dello stato delle platee di biostabilizzazione:



Al termine della programmata permanenza in platea insufflata il materiale viene sottoposto ad una vagliatura e quindi depositato in platea non areata, sempre all'interno dei capannoni, dove saranno realizzati cumuli statici con eventuale rivoltamento mediante pala gommata fino a raggiungere la completa maturazione (90 gg dall'inizio del trattamento).

A seguito della vagliatura lo strutturante, se ancora idoneo, viene ricircolato in testa alla linea previo stoccaggio nelle aree dedicate.

Nel corso dell'anno 2015 è stato acquistato e messo in funzione un deplastificatore aeraulico che può essere utilizzato per limitare l'eventuale presenza di plastiche non compostabili nello strutturante ligneo-cellulosico di riciclo.

Raggiunta la completa maturazione ed effettuate le analisi di verifica della conformità al Decreto Legislativo 29 aprile 2010, n. 75 e ss. mm. e ii., il compost maturo viene depositato nell'area attrezzata realizzata all'esterno in attesa di utilizzo..

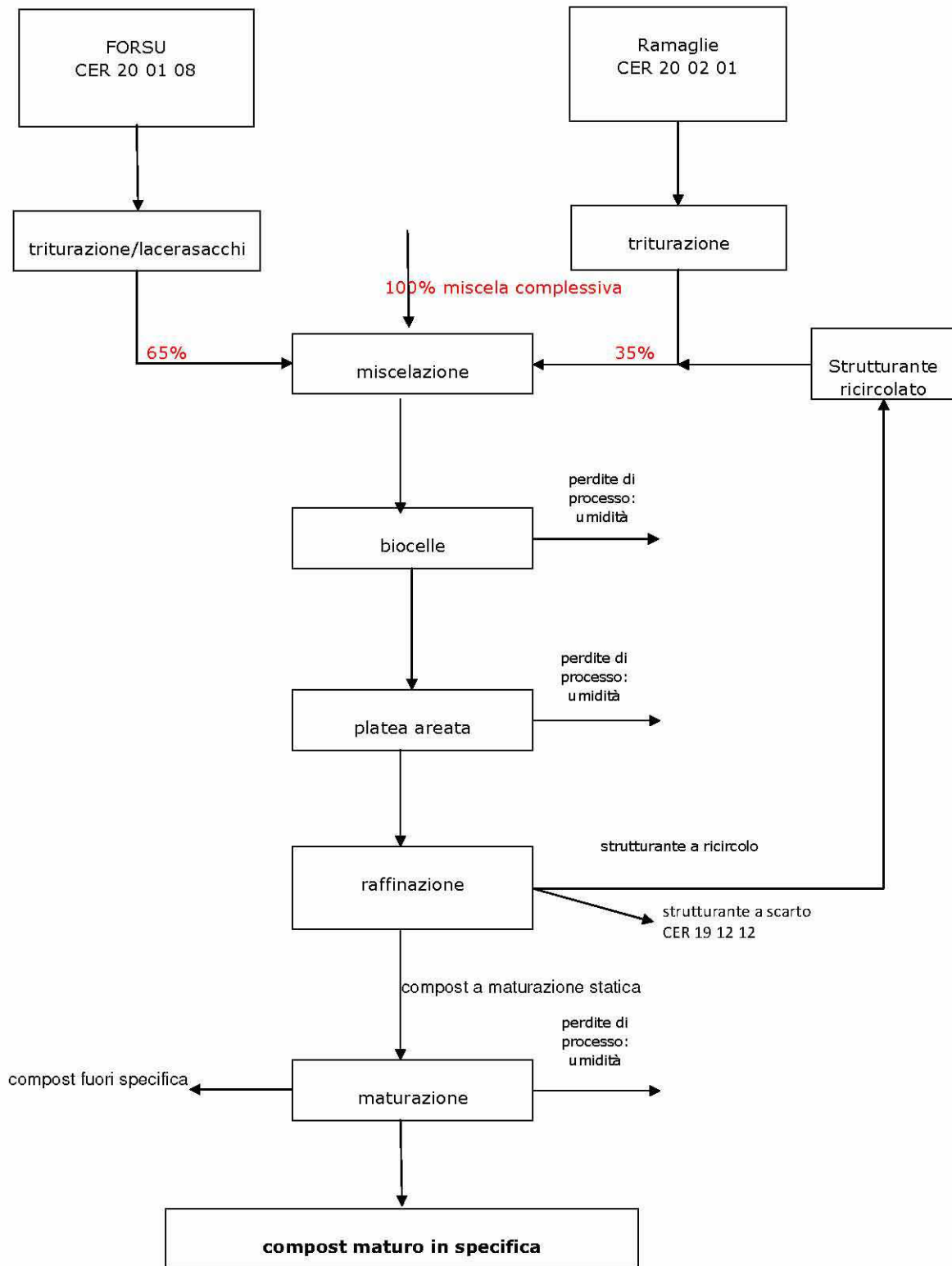
Nel caso in cui il compost non dovesse rispettare la conformità al Decreto 75/2010 e ss.mm. e ii. questo verrebbe smaltito presso la Discarica di Servizio come compost fuori specifica (CER 19 05 03).

Nel corso dell'anno 2020 sono stati prodotti 16 lotti tutti risultati conformi al suddetto decreto.

Nel corso del mese di novembre 2020 l'ammendante prodotto dall'Impianto di compostaggio è stato iscritto al registro dei Fertilizzanti utilizzabili in agricoltura biologica con il nome commerciale "Compost Arborea BIO".

Si riporta nella pagina successiva lo schema di funzionamento della linea, con evidenziati i rifiuti avviati a trattamento nel corso dell'anno 2020:

LINEA DI TRATTAMENTO DELL'UMIDO



3.3 Piattaforma di valorizzazione dei Rifiuti provenienti da RD

La piattaforma di valorizzazione delle frazioni secche provenienti dalle raccolte differenziate, con potenzialità autorizzata di stoccaggio e trattamento pari a 16.000 ton/anno e di solo stoccaggio pari a ulteriori 9.000 ton/anno di rifiuti urbani e 4.000 ton/anno di rifiuti speciali provenienti dall'agricoltura (teli pacciamanti), è stata realizzata per il recupero delle frazioni valorizzabili rappresentate da:

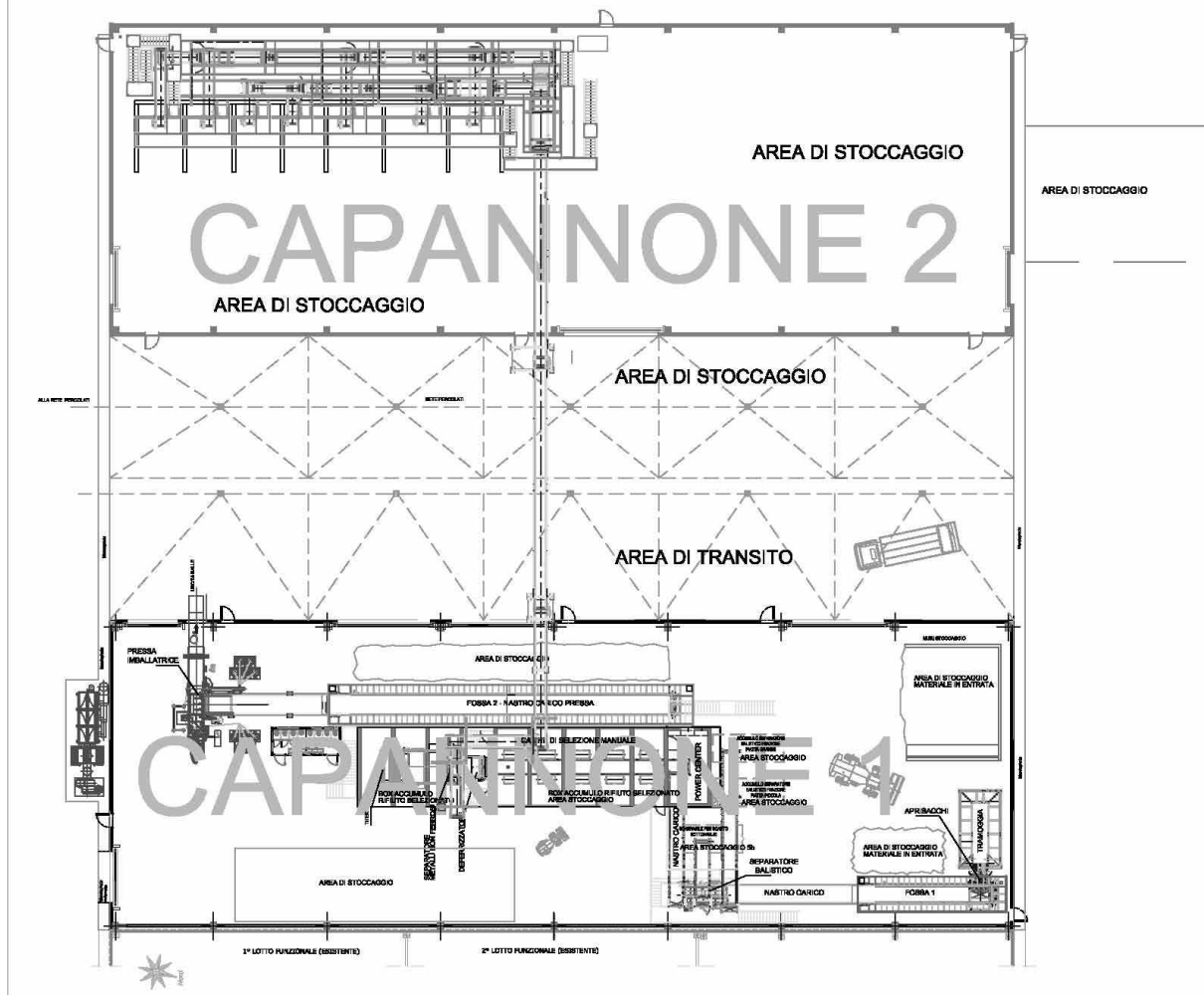
- carta e cartone (circuito COMIECO - circuito privato);
- plastiche (circuito COREPLA - CORIPET - circuito privato);
- vetro (circuito COREVE - circuito privato);
- legno (circuito RICREA - circuito privato);
- metalli ferrosi e non ferrosi (circuiti RICREA - circuito CIAL - circuito privato).

La piattaforma, costituita da due capannoni chiusi e da una tettoia di deposito e stoccaggio intermedia, è schematizzabile nelle seguenti fasi:

- aree di stoccaggio rifiuti;
- aree di scarico e controllo della qualità dei rifiuti in entrata;
- caricamento in linea con eventuale apertura sacchi;
- selezione meccanica con vaglio a doppio stadio;
- selezione manuale per frazioni omogenee;
- selezione automatica dei materiali ferrosi (lattine in banda stagnata);
- selezione automatica dei materiali non ferrosi (lattine in alluminio);
- selezione ottica degli imballaggi in plastica;
- pressatura delle varie frazioni (a meno del vetro e del legno che vengono tenuti sfusi in cumuli o all'interno di cassoni scarrabili).

Si riporta nella figura seguente i layout complessivo della linea:

LAY OUT PIATTAFORMA SELEZIONE AUTOMATICA



Le diverse modalità di utilizzo della linea sono riportate nei paragrafi che seguono.

SELEZIONE IMBALLAGGI IN PLASTICA MONO O MULTI MATERIALE

Grazie alla configurazione impiantistica estremamente flessibile, è possibile effettuare la selezione dei rifiuti da imballaggio in plastica sia nel caso di conferimento monomateriale, quindi costituiti esclusivamente da imballaggi in plastica, sia nel caso di conferimento di multimateriale nel quale oltre agli imballaggi in plastica vi sono anche imballaggi metallici a base ferrosa e non ferrosa (alluminio).

Nel caso di raccolte porta a porta è necessaria l'apertura dei sacchi pertanto i rifiuti, una volta scaricati nelle aree dedicate, sono riversati nella tramoggia di un lacerasacchi rotativo con coltelli retraibili che scarica il materiale nel nastro di alimentazione del separatore balistico.

Per evitare intasamenti della linea e in particolare del separatore balistico, nell'area di stoccaggio dei rifiuti in ingresso deve essere effettuata la selezione manuale delle cassette di plastica e dei rifiuti ingombranti prima che il rifiuto venga avviato a selezione meccanica.

Qualora l'apertura dei sacchi non fosse necessaria, ad esempio per rifiuti sfusi, i materiali possono essere inviati immediatamente alla linea di selezione scaricandoli direttamente nella fossa adiacente al nastro di alimentazione del separatore balistico dalla quale sono avviati, mediante apposito nastro trasportatore, alla selezione meccanica.

La prima selezione meccanica è ottenuta attraverso un vaglio balistico a doppio stadio che separa in maniera automatizzata le due frazioni rappresentate da film grandi (> A3-SELE-FIL/M) e da film piccoli (<A3-SELE-FIL/S).

Il SELE-FIL/S viene convogliato, attraverso un nastro trasportatore in un cumulo a terra, o all'interno di un cassone scarrabile, mentre il SELE-FIL/M, sempre attraverso un nastro trasportatore, viene inviato alla postazione di selezione manuale nella quale si opera la separazione del film recuperabile dai rifiuti di altra tipologia.

Gli ulteriori due flussi in uscita dal separatore balistico sono rappresentati dal sottovaglio (Plasmix fine), avviato all'interno di un cassone scarrabile, e dai materiali rotolanti, essenzialmente bottiglie, che sono avviati alla piattaforma di cernita per essere sottoposti a selezione manuale e meccanica. In cabina di cernita gli addetti selezionano principalmente i film che superano la selezione del separatore balistico, i materiali ingombranti e le frazioni estranee.

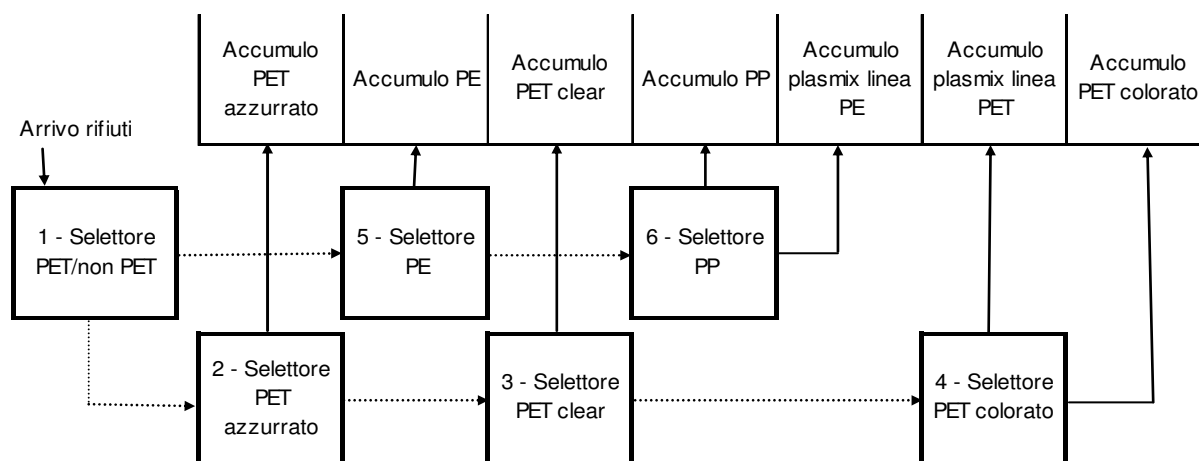
Prima di essere avviato alla selezione ottica, il materiale rotolante è comunque soggetto a deferrizzazione mediante separatore magnetico a tamburo, collocato sulla testata del nastro trasportatore, a separazione dei metalli non ferrosi (lattine in alluminio) con separatore a correnti parassite e a separazione aeraulica dei film di piccole dimensioni che possono limitare la selezione ottica operata dai detettori.

Tutte le frazioni selezionate in questa prima fase sono inviate ai sottostanti box di accumulo, dai quali vengono spinte, previa apertura delle saracinesche metalliche avvolgibili installate allo scopo, sul nastro di carico della pressa imballatrice. La pressa imballatrice provvede infine alla compattazione delle differenti matrici selezionate.

Per poter operare la selezione dei rifiuti plastici con i detettori ottici prescritti dalle specifiche COREPLA, che è il consorzio di filiera che si occupa del recupero degli imballaggi in plastica, è stata installata, all'interno del capannone 2, una ulteriore sezione che viene alimentata, attraverso nastri trasportatori, direttamente dalla linea ubicata nel capannone 1.

Tutti i rifiuti che passano alle attività di selezione e cernita descritti precedentemente, vengono inviati tramite dei nastri trasportatori alla nuova linea automatica. Il primo nastro è reversibile e consente di alimentare, alternativamente, sia la linea automatica ubicata nel capannone 2, sia il box terminale del capannone 1.

Il layout impiantistico della linea automatica ubicata nel capannone 2 è rappresentato schematicamente nella seguente figura a partire dall'arrivo dei rifiuti con il nastro trasportatore proveniente dal capannone 1:



Nello schema sopra riportato ciascun blocco, dal numero 1 al numero 6, rappresenta un nodo di separazione costituito da un detettore ottico, preceduto da un nastro acceleratore.

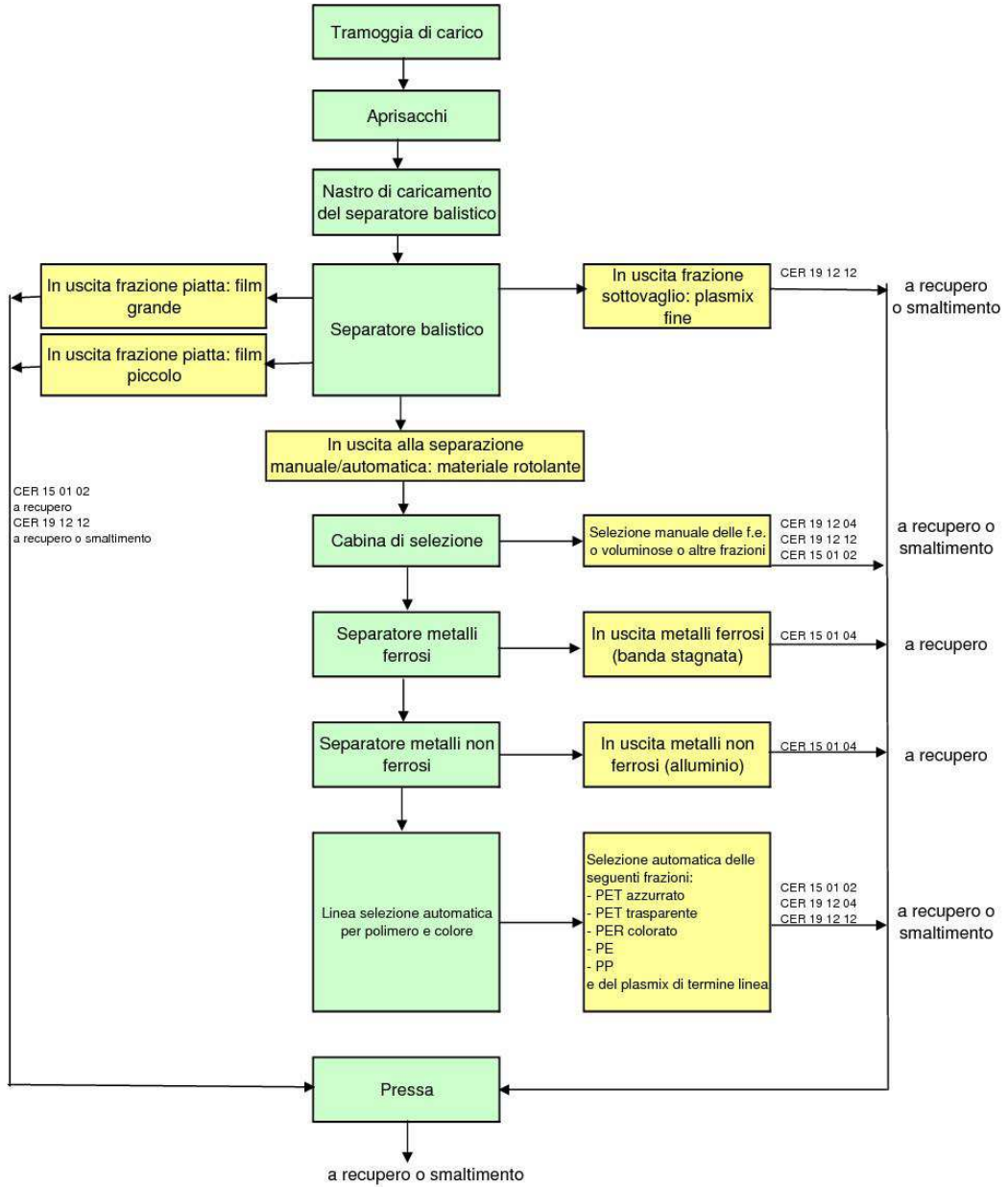
La piattaforma è stata così strutturata per essere qualificata quale Centro di Selezione Spinta (CSS) COREPLA, cioè come un impianto idoneo ad effettuare la selezione per polimero/colore della raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggi in plastica provenienti dalla raccolta differenziata, ottenendo a valle della lavorazione diverse tipologie di rifiuti come di seguito elencate.

- Contenitori di PET incolore (SELE-CTL/M)
- Contenitori di PET azzurrato (SELE-CTA/M)
- Contenitori di PET colorato (SELE-CTC/M)
- Contenitori di PE (SELE-CTE/M)
- Imballaggi misti di polipropilene (SELE IPP/C)
- Cassette dell'ortofrutta: SELE CAS
- Imballaggi in poliolefine: SELE MPR;
- Film di imballaggio (SELE-FIL/M) (selezione operata nel capannone 1)
- Imballaggi flessibili di plastica (SELE-FIL/S o plasmix aggiuntivo) (selezione operata nel capannone 1)
- Plasmix
- Plasmix fine (selezione operata nel capannone 1)

La pressa imballatrice, a valle delle diverse selezioni, provvede alla compattazione delle differenti matrici selezionate.

Si riporta più sotto il lay-out e lo schema di flusso dell'impianto di selezione spinta degli imballaggi in plastica (circuiti CO.RE.PLA.)

**Imballaggi plastica-lattine e plastica monomateriale
CER 150106 - CER 150102**



LINEA DI SELEZIONE MANUALE E PRESSATURA FRAZIONI CELLULOSICHE

Il Trattamento e la Valorizzazione Manuale delle frazioni cellulosiche sono stati concepiti in maniera da poter procedere alle operazioni di valorizzazione con estrema semplicità e flessibilità gestionale.

I materiali cellulosici da sottoporre a processo di selezione o prepulizia, possono essere scaricati direttamente sul pavimento in adiacenza alla fossa di alimentazione della linea di trattamento o, in alternativa, nelle aree di stoccaggio individuate dall'Autorizzazione. In caso di ricezione di materiali già soggetti a preliminare selezione all'atto della raccolta (p.es. cartone), gli stessi possono essere scaricati direttamente in adiacenza al nastro di carico della pressa prima di essere avviati in pressa.

Non essendo prevista la necessità di apertura dei sacchi una volta scaricate a terra, le frazioni cellulosiche sono avviate alla linea di selezione mediante pala meccanica che provvede a spingerle nella fossa di alimentazione del separatore balistico dalla quale sono avviate, mediante apposito nastro trasportatore, alla selezione meccanica.

La prima selezione meccanica è ottenuta attraverso un vaglio balistico a doppio stadio che può separare in maniera automatizzata due frazioni rappresentate dalla carta mista e dagli elementi di maggiori dimensioni (cartone), che sono convogliate, attraverso due nastri trasportatori, in due cumuli a terra contenuti da muri prefabbricati mobili o, in alternativa, all'interno di cassoni scarrabili; la restante frazione cellulosica viene avviata nella piattaforma di cernita per essere sottoposta a selezione manuale.

Se necessario, a seconda della merceologia e della qualità del materiale in ingresso, il trattamento meccanizzato può non essere effettuato, by-passando il vaglio balistico attraverso l'inversione del movimento del nastro reversibile di caricamento del vaglio stesso ed inviando direttamente il rifiuto in cabina di selezione.

La selezione manuale consente di separare, con criterio "attivo" o "passivo" le differenti frazioni cellulosiche (carta e cartone) e la frazione di scarto mediante l'utilizzo di n° 5 postazioni doppie di cernita manuale.

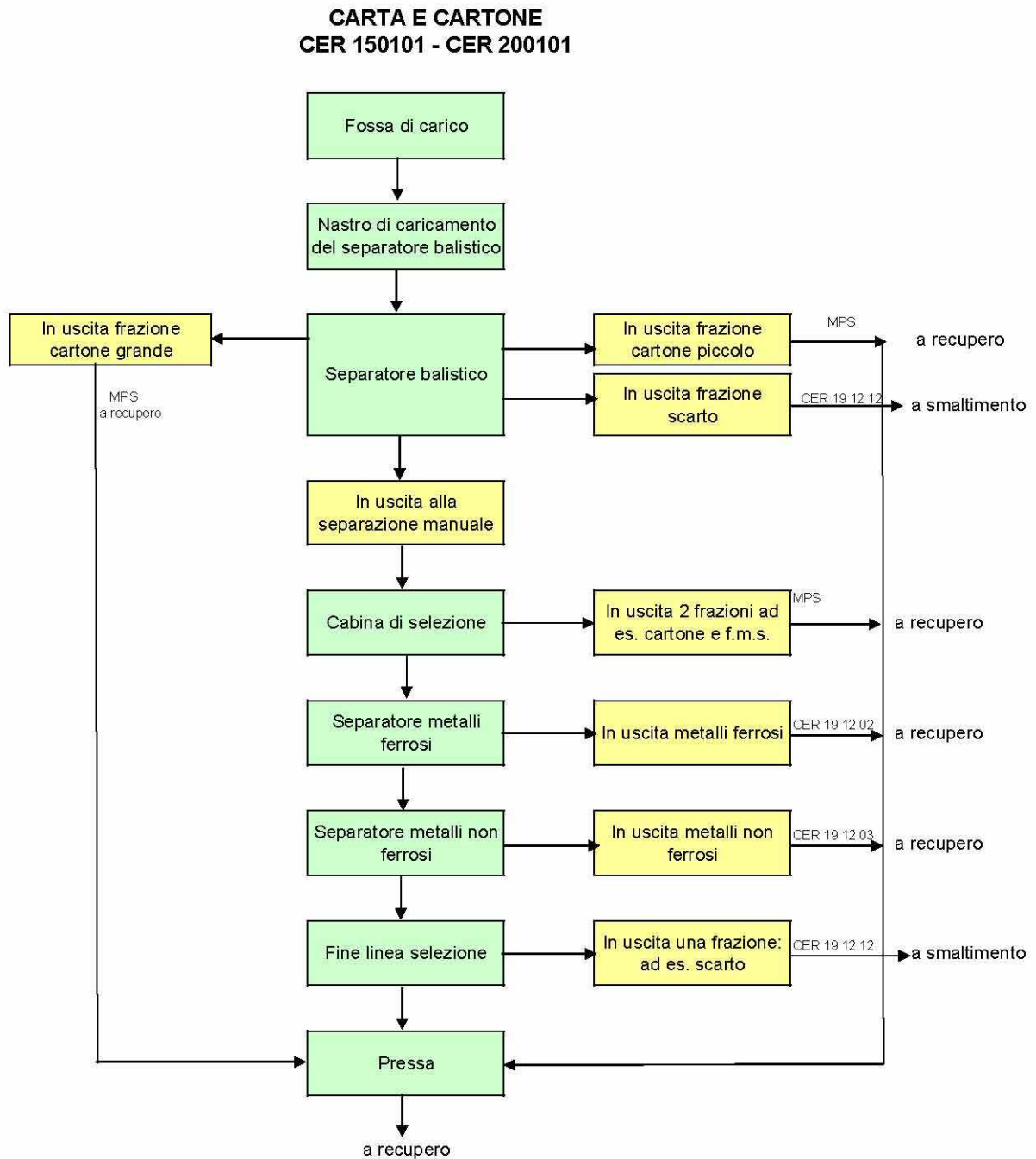
Prima di essere avviata al fine linea, la frazione è comunque soggetta a deferrizzazione mediante separatore magnetico a tamburo, collocato sulla testata del nastro trasportatore, e a separazione dei metalli non ferrosi (lattine in alluminio) con separatore a correnti parassite.

Tutte le frazioni selezionate vengono depositate nei sottostanti box di accumulo, dai quali sono spinte, previa apertura delle saracinesche metalliche avvolgibili installate allo scopo, sul nastro di carico della pressa imballatrice.

La pressa imballatrice provvede infine alla compattazione delle differenti matrici selezionate.

Le balle di MPS (materia prima seconda), di dimensioni 1,1 m x 1,1 m x 2,2 m in uscita dalla pressa saranno depositate nelle aree di deposito individuate in attesa di essere successivamente avviate a riciclo.

Di seguito è riportato lo schema a blocchi di funzionamento della linea.



LINEA DI VALORIZZAZIONE DEL VETRO MONOMATERIALE.

La valorizzazione del vetro monomateriale è effettuata attraverso limitati interventi di controllo a terra, in fase di scarico e accatastamento del materiale per l'individuazione di materiali indesiderati grossolani.

La valorizzazione di questa frazione presso la Piattaforma è molto limitata perché le aziende che riutilizzano questi materiali (vetriere) tendono ad effettuare direttamente la preparazione del materiale da riutilizzare. Infatti, è richiesto un elevatissimo grado di purezza che può essere ottenuto solo nei sofisticati e altamente tecnologici impianti di preparazione del vetro proutoforno. Con la Determinazione n. 495 del 15/05/2019 la Provincia di Oristano ha autorizzato l'Area di stoccaggio S27 per l'operazione di messa in riserva finalizzata al recupero (R13), per una capacità di stoccaggio massima pari a 1800 mc, dei rifiuti individuati con i seguenti codici CER: CER 20 01 02- vetro CER 15 01 07- imballaggi in vetro.

RICEZIONE RIFIUTI VARI

In virtù dell'estrema flessibilità della linea possono essere opportunamente valorizzate, con attività di selezione o di semplice pulizia dalle frazioni estranee effettuata esclusivamente a terra, anche le seguenti tipologie di rifiuti sui quali sono previste semplici attività.

IMBALLAGGI METALLICI

Separazione meccanica dei rifiuti ferrosi, non ferrosi e delle f.e.

IMBALLAGGI IN MATERIALI COMPOSITI

Separazione meccanica e manuale delle diverse matrici e delle f.e.

PLASTICA

Separazione meccanica e manuale delle diverse matrici (imballaggi e plastica dura) e delle f.e.

LEGNO E METALLO

Pulizia manuale dalle f.e.

3.4 Discarica di servizio

Il capitolo relativo alla discarica di servizio è trattato in separata relazione.

4. Principali avvenimenti dell'anno 2020

4.1 Avvio attività consorzio di filiera CORIPET

L'11 maggio 2020 è stato siglato il primo accordo nazionale tra CORIPET e ANCI, l'Associazione Nazionale Comuni Italiani. Si tratta di un accordo attraverso il quale il nuovo Consorzio CORIPET si affianca al COREPLA per la gestione del fine vita dei contenitori in PET per liquidi alimentari.

4.2 Conferimento di rifiuti da raccolte comunali extra provinciali

Nel corso dell'anno 2020 sono stati conferiti all'Impianto di Masangionis rifiuti Biodegradabili di cucine e mense, codice EER 200108, da ambito extraprovinciale per complessive 380,60 tonnellate tutte provenienti dall'Impianto di Compostaggio di Olbia.

4.3 Avvio a recupero dello spazzamento stradale

Nel corso dell'anno 2020 è stata avviata la ricezione dei rifiuti EER 200303 - Spazzamento delle strade da avviare a recupero presso altre piattaforme di recupero.

4.4 Iscrizione del Compost al registro dei fertilizzanti utilizzabili in agricoltura biologica

Nel corso del mese di ottobre 2020 il Gestore ha presentato l'istanza al MIPAAF per l'iscrizione del Compost prodotto ad Arborea al Registro dei fertilizzanti utilizzabili in agricoltura biologica. La richiesta è stata approvata il mese successivo e l'ammendante è stato iscritto con il nome commerciale di "Compost Arborea Bio"

4.5 Installazione separatore aeraulico

Nel corso dell'anno 2020 è stato installato nella linea di valorizzazione degli imballaggi in plastica un separatore aeraulico che provvede ad asportare i film leggeri dal materiale rotolante destinato alla selezione ottica. L'inserimento del separatore ha migliorato ulteriormente la separazione operata dai detettori ottici.

4.6 Utilizzo di enzimi nel processo di compostaggio

Per migliorare l'attivazione biologica dei rifiuti sottoposti a compostaggio e limitarne le emissioni odorigene, per la biomassa avviata a compostaggio tra fine giugno e metà agosto è stata utilizzata una miscela enzimatico-microbica.

5. Rifiuti

5.1 Rifiuti in ingresso

Si riporta nei prossimi paragrafi l'elenco dei rifiuti ammessi in Impianto per essere avviati a trattamento o a smaltimento presso la discarica di servizio.

Rifiuti ammessi in impianto ed inviati alla filiera del TMB o TM

Codice CER	Declaratoria	Tipologia di rifiuto
20 03 01	Rifiuti urbani non differenziati	Indifferenziato o secco residuo da RD
20 03 07	Rifiuti ingombranti	Ingombranti non recuperabili soggetti a trattamento meccanico (riduzione volumetrica e pressatura)

Rifiuti ammessi in impianto ed inviati alla filiera FORSU

Codice CER	Declaratoria	Tipologia di rifiuto
19 05 01	Parte di rifiuti non compostata	Frazione umida già avviata a compostaggio, ma non ancora stabilizzata
19 12 07	Legno diverso da quello di cui alla voce 19 12 06	Scarti legnosi provenienti da impianti di

Codice CER	Declaratoria	Tipologia di rifiuto
		trattamento del verde da utilizzare come strutturante della linea FORSU
20 01 08	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense	Frazione umida da Rd
20 02 01	Rifiuti biodegradabili	Sfalci e ramaglie prodotti da giardini e parchi
20 03 02	Rifiuti dei mercati	Rifiuti provenienti dai mercati

Rifiuti ammessi in impianto ed inviati alla filiera di stoccaggio, selezione e valorizzazione delle frazioni secche

Codice CER	Declaratoria	Tipologia di rifiuto
02 01 04 ⁽¹⁾	Rifiuti plastici (ad esclusione degli imballaggi)	Teli provenienti dall'agricoltura
15 01 01	Imballaggi in carta e cartone	Imballaggi (compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata)
15 01 02	Imballaggi in plastica	Imballaggi (compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata)
15 01 03 ⁽¹⁾	Imballaggi in legno	Imballaggi (compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata)
15 01 04	Imballaggi metallici	Imballaggi (compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata)
15 01 05	Imballaggi in materiali compositi	Imballaggi (compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata)
15 01 06	Imballaggi in materiali misti	Imballaggi (compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata)
15 01 07 ⁽¹⁾	Imballaggi in vetro	Imballaggi (compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata)
19 12 04	Plastica e gomma	Rifiuti prodotti da trattamento meccanico
20 01 01	Carta e cartone	Frazioni oggetto di raccolta differenziata (tranne 15 01)
20 01 02 ⁽¹⁾	Vetro	Frazioni oggetto di raccolta differenziata (tranne 15 01)
20 01 38 ⁽¹⁾	Legno diverso da quello di cui alla voce 20 01 37	Frazioni oggetto di raccolta differenziata (tranne 15 01)
20 01 39	Plastica	Frazioni oggetto di raccolta differenziata (tranne 15 01)
20 01 40 ⁽¹⁾	Metallo	Frazioni oggetto di raccolta differenziata (tranne 15 01)

(1) Rifiuto non soggetto a trattamento e selezione, ma esclusivamente a pulizia superficiale e/o eventuale pressatura in balle

Rifiuti ammessi in impianto ed inviati a smaltimento in discarica senza preventivo trattamento

Codice CER	Declaratoria	Tipologia di rifiuto
20 03 03	Residui della pulizia stradale	Residui dello spazzamento delle strade pubbliche e piazzali interni all'impianto
20 03 07	Rifiuti ingombranti	Ingombranti a smaltimento non soggetti a trattamento
19.08.01	Vaglio	Rifiuti prodotti dagli impianti per il trattamento delle acque reflue
19 08 02	Rifiuti dell'eliminazione delle sabbie	

Con Determinazione n° 1385 del 12/11/2020 il Dirigente del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano ha disposto l'aggiornamento temporaneo, per modifica non sostanziale, dell'Autorizzazione Integrata Ambientale n. 31 del 14/01/2016, autorizzando la sezione di Compostaggio dell'Impianto a trattare nell'anno 2020 ulteriori 3.000 ton rispetto alle 20.000 ton precedentemente autorizzate dalla citata Autorizzazione Integrata Ambientale. Tale incremento è stato concesso in virtù del fatto che, grazie alla flessibilità delle sezioni biologiche e allo scarso contenuto di frazione umida nella FOS conseguente alla ottima qualità della raccolta differenziata della Provincia di Oristano, si sono potute convertire le due biocelle dedicate alla FOS per il

trattamento della FORSU in maniera tale da compensare l'incremento della stessa con il decremento della FOS da sottoporre a trattamento.

In virtù di tale aggiornamento le capacità di trattamento e smaltimento autorizzate per l'anno 2020 sono le seguenti:

- impianto di selezione e stabilizzazione: 41.000 t/a;
- impianto di compostaggio: 23.000 t/a;
- impianto di valorizzazione delle RD: 25.000 t/a di rifiuti urbani o assimilabili, di cui 16.000 t/a destinate a stoccaggio e trattamento e 9.000 t/a destinate al solo stoccaggio, oltre a 4.000 t/a di rifiuti speciali (rifiuti plastici provenienti dall'agricoltura) per complessive 29.000 t/a.

Con riferimento ai rifiuti autorizzati in ingresso alla piattaforma di valorizzazione le quantità di ciascuna tipologia sono le seguenti:

Rifiuti urbani

LINEA	RIFIUTI IN INGRESSO (CODICE CER)	QUANTITA' PREVISTE	OPERAZIONI AUTORIZZATE	
			<u>Stoccaggio e trattamento</u>	<u>Solo stoccaggio</u>
CARTA	15 01 01 - Imballaggi in carta e cartone 20 01 01 - Carta e cartone	3.000 ton/anno	3.000 ton/anno (R13-R12-R3)	
PLASTICA/METALLI	15 01 02 - Imballaggi in plastica 15 01 04 - Imballaggi metallici 15 01 05 - Imballaggi in materiali compositi 15 01 06 - Imballaggi in materiali misti 20 01 39 - Plastica	13.000 ton/anno	13.000 ton/anno (R13-R12-R4-R3)	
VETRO METALLI LEGNO	15 01 03 - Imballaggi in legno 20 01 38 - Legno, diverso di quello di cui alla voce 20 01 37 15 01 07 - Imballaggi in vetro 20 01 02 - Vetro 20 01 40 - Metallo	9.000 ton/anno		9.000 ton/anno (R13-R12)
totale		25.000 ton/anno	16.000 ton/anno	9.000 ton/anno

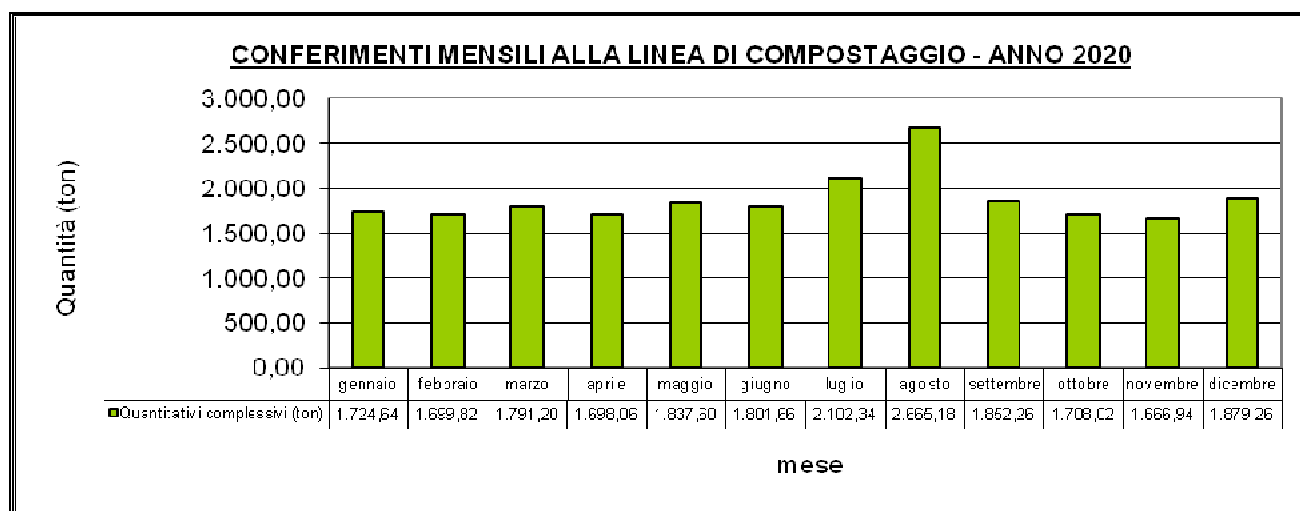
Rifiuti speciali

LINEA	RIFIUTI IN INGRESSO (CODICE CER)	QUANTITA' PREVISTE	OPERAZIONI AUTORIZZATE	
			<u>Stoccaggio e trattamento</u>	<u>Solo stoccaggio</u>
PLASTICA	02 01 04 - Rifiuti plastici (ad eccezione degli imballaggi)	4.000 ton/anno		4.000 ton/anno (R13-R12)
totale		4.000 ton/anno		4.000 ton/anno

Si riportano nelle successive tabelle i dati relativi ai rifiuti conferiti dal 1 gennaio 2020 al 31 dicembre 2020 suddivisi per linea di trattamento.

Linea di compostaggio

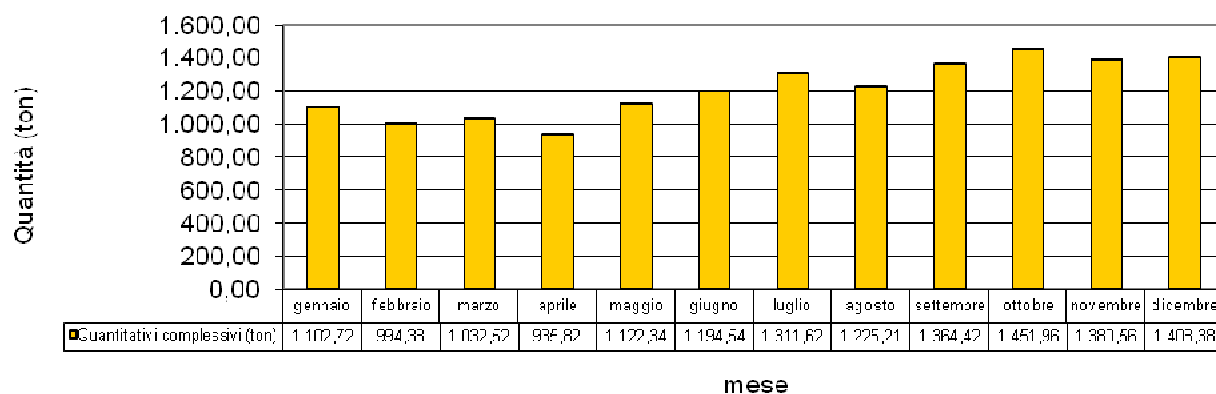
Tipologia rifiuti		rifiuti biodegradab. di cucine e mense	rifiuti biodegradab.	Quantitativi complessivi (ton)
mese	u.m.			
<i>gennaio</i>	ton	1.625,22	99,42	1.724,64
<i>febbraio</i>	ton	1.597,64	102,18	1.699,82
<i>marzo</i>	ton	1.731,00	60,20	1.791,20
<i>aprile</i>	ton	1.667,44	30,62	1.698,06
<i>maggio</i>	ton	1.725,20	112,40	1.837,60
<i>giugno</i>	ton	1.680,98	120,68	1.801,66
<i>luglio</i>	ton	2.015,34	87,00	2.102,34
<i>agosto</i>	ton	2.588,32	76,86	2.665,18
<i>settembre</i>	ton	1.781,54	70,72	1.852,26
<i>ottobre</i>	ton	1.627,14	80,88	1.708,02
<i>novembre</i>	ton	1.570,80	96,14	1.666,94
<i>dicembre</i>	ton	1.809,70	69,56	1.879,26
		21.420,32	1.006,66	<u>22.426,98</u>



Linea di TMB e TM - Trattamento del secco residuo e degli ingombranti

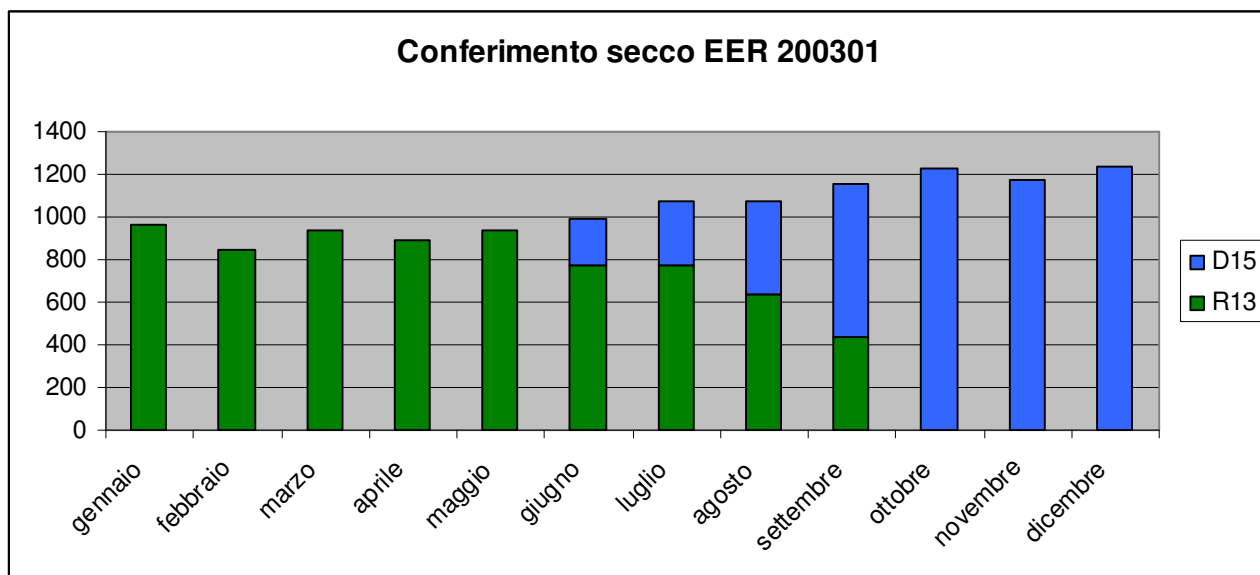
CER		20 03 01	20 03 07	TOT
Tipologia rifiuti		rifiuto secco indifferenziato	rifiuti ingombranti	Quantitativi complessivi (ton)
mese	u.m.			
gennaio	ton	964,64	138,08	1.102,72
febbraio	ton	845,16	149,22	994,38
marzo	ton	938,72	93,8	1.032,52
aprile	ton	889,76	46,06	935,82
maggio	ton	940,72	181,62	1.122,34
giugno	ton	989,82	204,72	1.194,54
luglio	ton	1073	238,62	1.311,62
agosto	ton	1073,32	151,89	1.225,21
settembre	ton	1152,98	211,44	1.364,42
ottobre	ton	1228,24	223,72	1.451,96
novembre	ton	1172,66	207,9	1.380,56
dicembre	ton	1238,2	170,18	1.408,38
		12.507,22	2.017,25	14.524,47

CONFERIMENTI MENSILI ALLA LINEA DEL SECCO A SMALTIMENTO - ANNO 2020



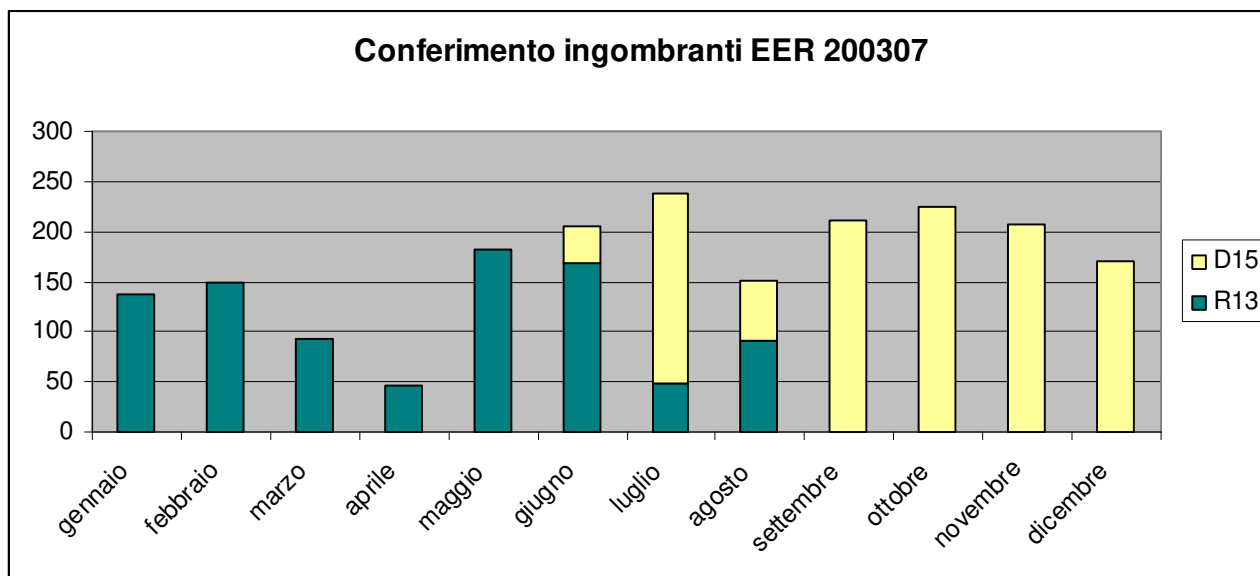
Conferimento secco residuo e indifferenziato

CER		20 03 01	
Tipologia rifiuti		R13 - per avvio a recupero energetico	D15 - per avvio a smaltimento linea TMB
mese	u.m.		
gennaio	ton	964,64	
febbraio	ton	845,16	
marzo	ton	938,72	
aprile	ton	889,76	
maggio	ton	940,72	
giugno	ton	773,14	216,68
luglio	ton	768,76	304,24
agosto	ton	640,78	432,54
settembre	ton	439,68	713,3
ottobre	ton		1228,24
novembre	ton		1172,66
dicembre	ton		1238,2
Totale ton		7.201,36	5.305,86
		12.507,22	



Conferimento rifiuti ingombranti

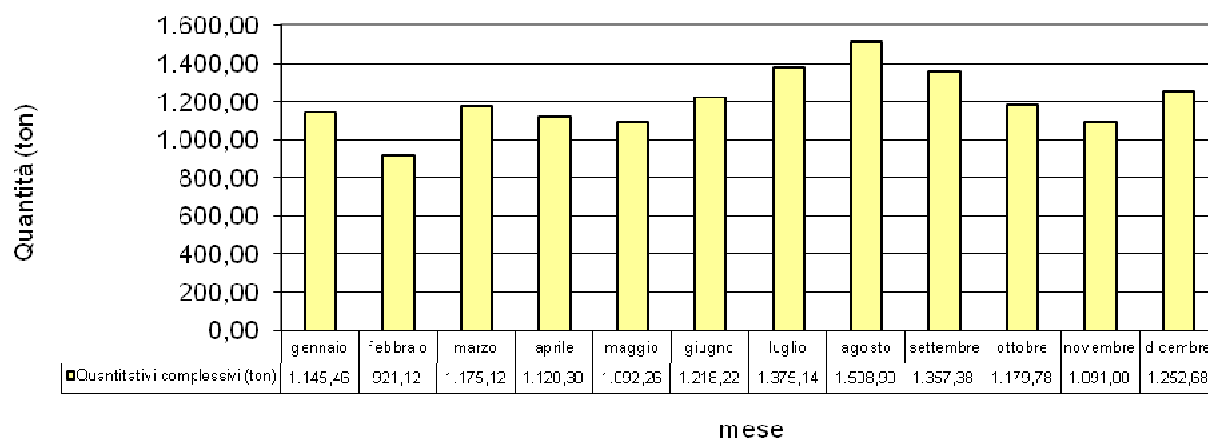
CER		20 03 07	
Tipologia rifiuti		R13 - a recupero energetico	D15 - a smaltimento in discarica
mese	u.m.		
<i>gennaio</i>	ton	138,08	
<i>febbraio</i>	ton	149,22	
<i>marzo</i>	ton	93,8	
<i>aprile</i>	ton	46,06	
<i>maggio</i>	ton	181,62	
<i>giugno</i>	ton	168,28	36,44
<i>luglio</i>	ton	48,54	190,08
<i>agosto</i>	ton	90,31	61,58
<i>settembre</i>	ton		211,44
<i>ottobre</i>	ton		223,72
<i>novembre</i>	ton		207,9
<i>dicembre</i>	ton		170,18
		915,91	1.101,34
Totale ton		2.017,25	



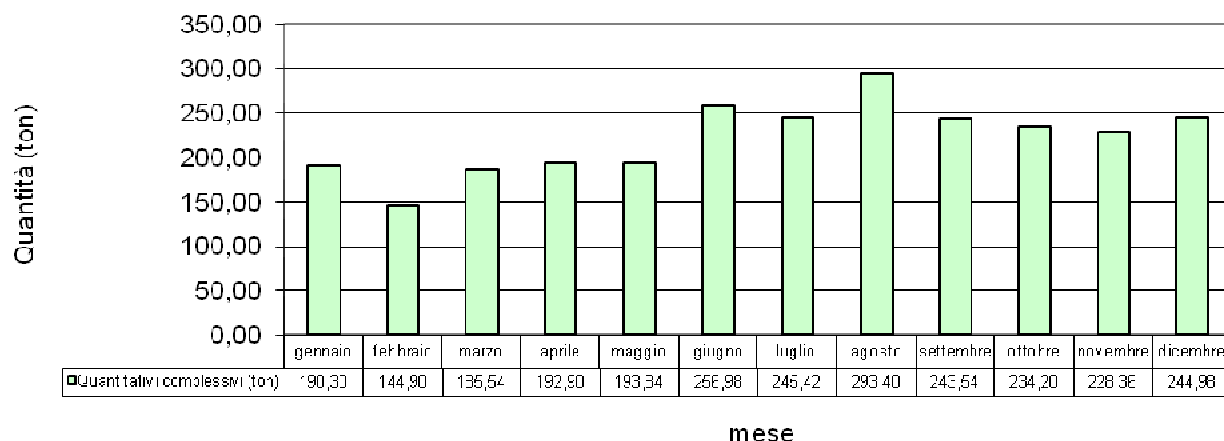
Linea di trattamento dei rifiuti valorizzabili provenienti da RD

CER		15 01 02	15 01 06	15 01 07	TOT
Tipologia rifiuti		Imballaggi in plastica	Imballaggi in materiali misti	Imballaggi in vetro	
me	u.m.				
gennaio	ton	577,04	378,12	190,3	1.145,46
febbraio	ton	462,1	314,12	144,9	921,12
marzo	ton	628,32	361,26	185,54	1.175,12
aprile	ton	527,12	400,28	192,9	1.120,30
maggio	ton	533,72	364,7	193,84	1.092,26
giugno	ton	568,94	392,3	256,98	1.218,22
luglio	ton	674,78	454,94	245,42	1.375,14
agosto	ton	727,56	487,94	293,4	1.508,90
settembre	ton	637,2	476,64	243,54	1.357,38
ottobre	ton	548,82	396,76	234,2	1.179,78
novembre	ton	460,1	402,54	228,36	1.091,00
dicembre	ton	537,42	470,28	244,98	1.252,68
		6.883,12	4.899,88	2.654,36	14.437,36

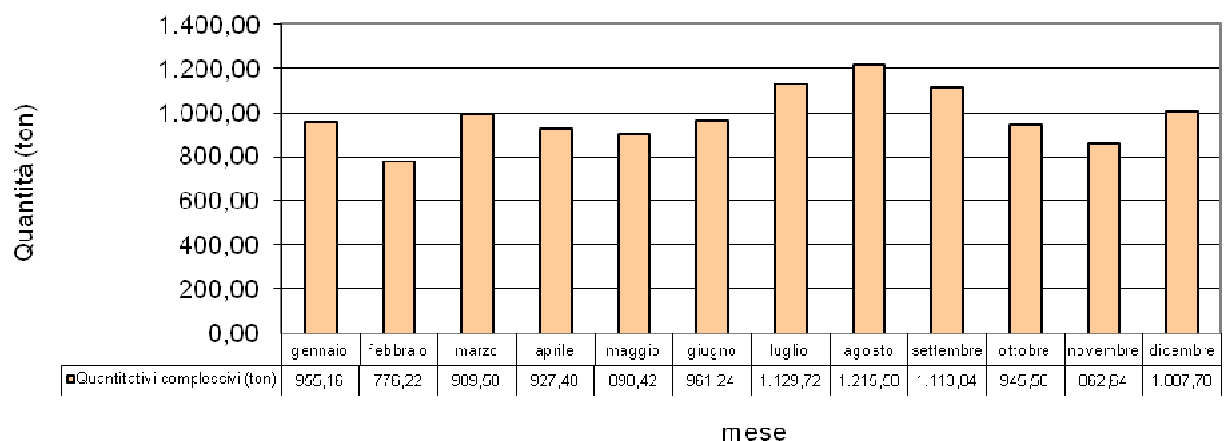
CONFERIMENTI MENSILI ALLA PIATTAFORMA DI VALORIZZAZIONE R.D. ANNO 2020



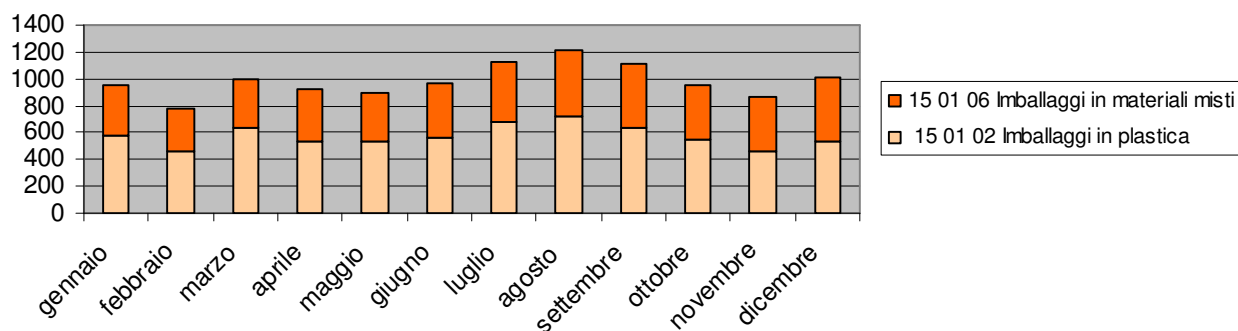
CONFERIMENTI MENSILI RIFIUTI VETRO - ANNO 2020



CONFERIMENTI MENSILI IMBALLAGGI PLASTICA MONO E MULTIMATERIALE ANNO 2020



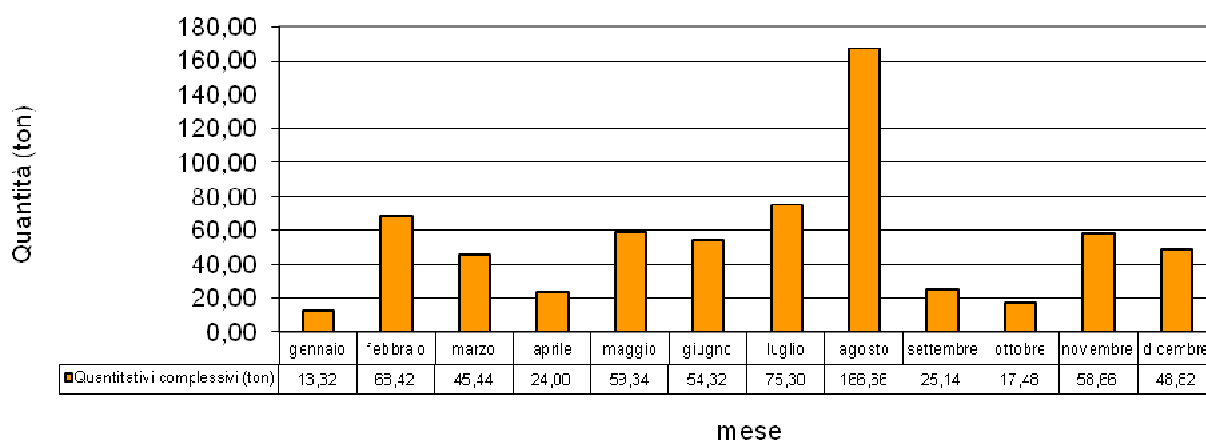
CONFERIMENTI MENSILI IMBALLAGGI IN PLASTICA EER 150102 - EER 150106



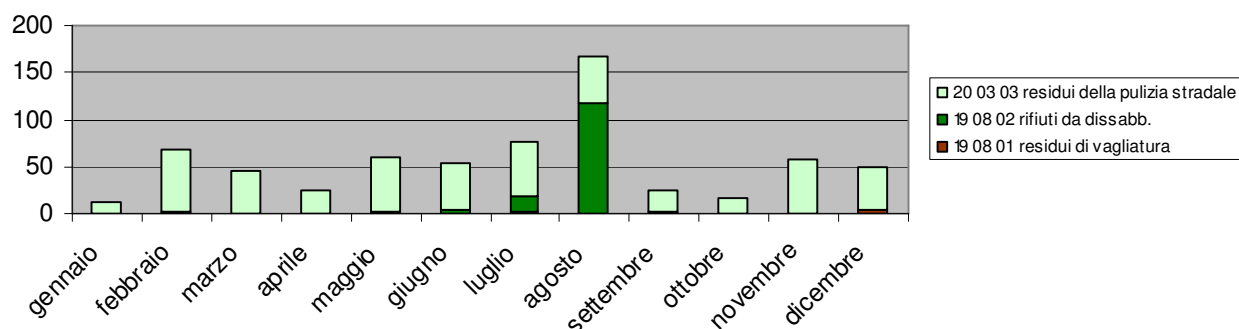
Rifiuti non soggetti a trattamento

CER	19 08 01	19 08 02	20 03 03	TOT
Tipologia rifiuti	residui di vagliatura	rifiuti da dissabb.	residui della pulizia stradale	
 mese	 u.m.			
gennaio	ton	0	13,32	13,32
febbraio	ton	2,86	0	68,42
marzo	ton	0	45,44	45,44
aprile	ton	0	24	24,00
maggio	ton	2,22	0	59,34
giugno	ton	0	4,38	54,32
luglio	ton	1,74	17,14	75,30
agosto	ton	0	118,06	166,66
settembre	ton	2,44	0	25,14
ottobre	ton	0	0	17,48
novembre	ton	0	0	58,66
dicembre	ton	3,3	0	48,82
		12,56	139,58	504,76
				656,90

CONFERIMENTI MENSILI RIFIUTI DA NON AVVIARE A TRATTAMENTO - ANNO 2020



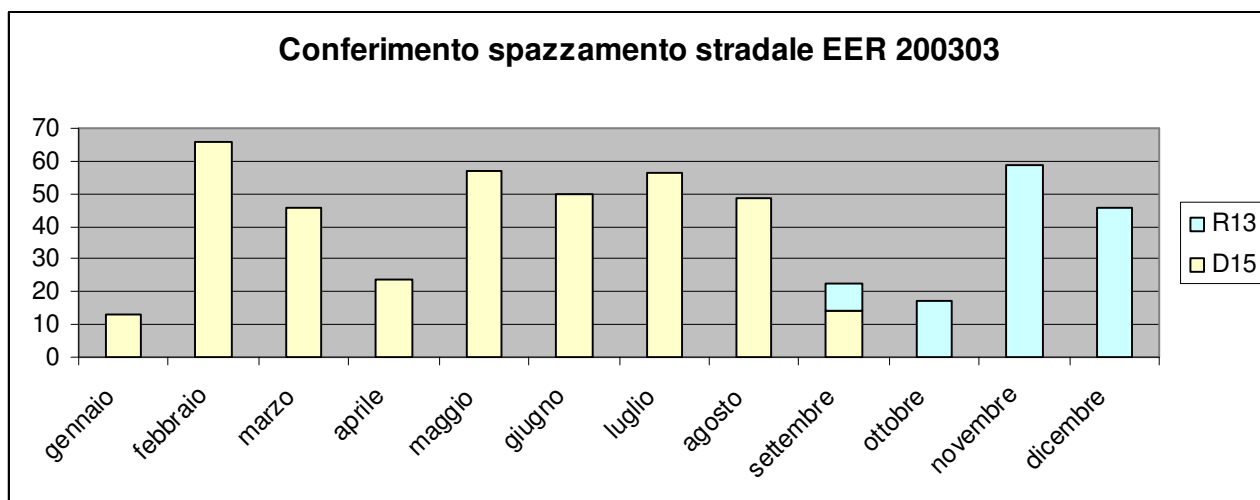
RIFIUTI NON SOGGETTI A TRATTAMENTO EER 190801 - EER 190802 - EER 200303



Conferimento Spazzamento stradale EER 200303

Come detto precedentemente al paragrafo 4.3, a far data da settembre 2020 i rifiuti derivanti dallo spazzamento delle strade codice EER 20303, sono stati conferiti in Impianto in R13 per il loro successivo avvio a recupero presso piattaforme autorizzate. Si riportano nel grafico i dati dei conferimenti:

CER		20 03 03	
Tipologia rifiuti		D15 - a smaltimento	R13 - a recupero
mese	u.m.		
gennaio	ton	13,32	
febbraio	ton	65,56	
marzo	ton	45,44	
aprile	ton	24	
maggio	ton	57,12	
giugno	ton	49,94	
luglio	ton	56,42	
agosto	ton	48,6	
settembre	ton	14,34	8,36
ottobre	ton		17,48
novembre	ton		58,66
dicembre	ton		45,52
		374,74	130,02



Riepilogo complessivo dei rifiuti conferiti in Impianto

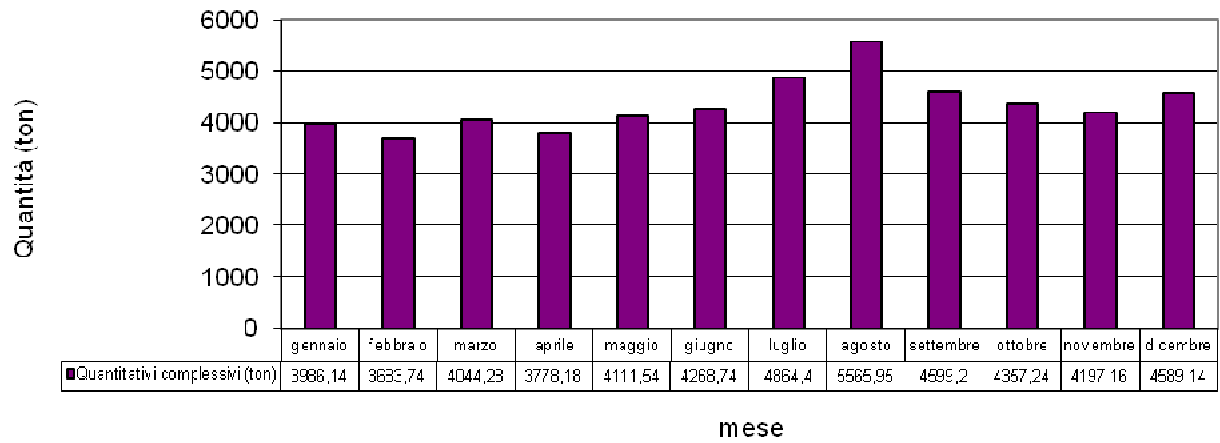
Si riporta nella successiva tabella il riepilogo complessivo annuale suddiviso per CER:

CER	Declaratoria	Ton/anno
150102	IMBALLAGGI DI PLASTICA	6.883,12
150106	IMBALLAGGI IN MATERIALI MISTI	4.899,88
150107	IMBALLAGGI DI VETRO	2.654,36
190801	RESIDUI DI VAGLIATURA	12,56
190802	RIFIUTI DA DISSABBIAMENTO	139,58
200108	RIFIUTI BIODEGRADABILI DI CUCINE E MENSE	21.420,32
200201	RIFIUTI BIODEGRADABILI	1.006,66
200301	RIFIUTI URBANI NON DIFFERENZIATI	12.507,22
200303	RESIDUI DELLA PULIZIA STRADALE	504,76
200307	RIFIUTI INGOMBRANTI	2.017,25
TOT		<i>52.045,71</i>

Si riporta nella successiva tabella il riepilogo mensile dei conferimenti e il relativo grafico:

mese	u.m.	
<i>gennaio</i>	ton	3986,14
<i>febbraio</i>	ton	3683,74
<i>marzo</i>	ton	4044,28
<i>aprile</i>	ton	3778,18
<i>maggio</i>	ton	4111,54
<i>giugno</i>	ton	4268,74
<i>luglio</i>	ton	4864,4
<i>agosto</i>	ton	5565,95
<i>settembre</i>	ton	4599,2
<i>ottobre</i>	ton	4357,24
<i>novembre</i>	ton	4197,16
<i>dicembre</i>	ton	4589,14
		<u>52.045,71</u>

CONFERIMENTI MENSILI COMPLESSIVI - ANNO 2020



5.2 Analisi dei dati di conferimento storici

Linea di compostaggio

	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	% 2020/2019
20 01 08 rifiuti biodegradabili di cucine e mense	19.529,22	19.191,18	19.906,42	22.801,30	21.483,89	21.082,38	24.755,27	21.838,80	21.420,32	-1,92%
20 02 01 rifiuti biodegradabili	1.522,24	1.552,87	1.503,66	1.394,02	1.567,18	1.876,73	1.592,34	1.409,34	1.006,66	-28,57%
Ton/anno totali	21.051,46	20.744,05	21.410,08	24.195,32	23.051,07	22.959,11	26.347,61	23.248,14	22.426,98	-3,53%

I dati di variazione percentuale riportati in tabella possono essere rielaborati se depuriamo i dati relativi ai rifiuti biodegradabili di cucine e mense dei conferimenti straordinari fatti nell'anno 2015 (2.215,90 tonnellate), nell'anno 2016 (286,38 tonnellate), nell'anno 2018 (2.995,50 tonnellate), nel 2019 (512,76 tonnellate) e nel 2020 (380,60 tonnellate) da ambiti extraprovinciali. I dati sono riportati nella seguente tabella:

	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	% 2020/2019
20 01 08 rifiuti biodegradabili di cucine e mense	19.529,22	19.191,18	19.906,42	20.585,40	21.197,51	21.082,38	21.759,77	21.326,04	21.039,72	-1,34%

L'analisi dei conferimenti provenienti dal bacino della Provincia di Oristano evidenzia nell'anno 2020 una lieve riduzione sia dei conferimenti di rifiuti biodegradabili di cucine e mense e una più importante diminuzione dei conferimenti di sfalci e ramaglie rispetto agli anni precedenti.

Linea di TMB e TM - Trattamento del secco residuo e degli ingombranti

	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	% 20/19
20 03 01										
rifiuti urbani										
non differenziati	20.018,09	20.160,50	18.128,68	15.774,48	15.429,22	14.571,85	13.359,00	12.493,38	12.507,22	0,11%
20 03 07										
rifiuti										
ingombranti	513,34	952,52	1.199,42	1.465,68	1.716,44	1.947,00	2.203,20	1.979,72	2.017,25	1,90%
Ton/anno totali	20.531,43	21.113,02	19.328,10	17.240,16	17.145,66	16.518,85	15.562,20	14.473,10	14.524,47	0,35%

L'analisi dei dati di conferimento del secco residuo attesta un lieve aumento dei conferimenti fatto riconducibile principalmente alla diffusione del virus COVID-19 e alla chiusura a settembre dell'impianto di termovalorizzazione:

- ✓ la pandemia da SARS-COV 19 ha fatto aumentare la produzione dei rifiuti indifferenziati tal quali in quanto le Linee guida dell'Istituto Superiore di Sanità hanno previsto l'interruzione della raccolta differenziata per tutte le utenze in quarantena o in isolamento, che hanno quindi prodotto esclusivamente rifiuto indifferenziato;
- ✓ a seguito della chiusura del Tecnocasic sono aumentati i conferimenti alla sezione del TMB di rifiuto secco EER 200301 proveniente da circuiti privati del Sud Sardegna che necessitava di pretrattamento prima dello smaltimento in Discarica.

Si riporta nella successiva tabella l'andamento dei conferimenti negli ultimi 5 anni di secco residuo relativi alla sola provincia di Oristano:

	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	variazione % 2020/2019
20 03 01						
rifiuti urbani						
non differenziati						
(t/anno)	15.257,50	12.776,26	13.074,72	12.144,84	11.655,12	-4,03%

Come si evince dall'analisi dei dati il secco residuo conferito dalle raccolte porta a porta nella Provincia di Oristano è in costante e netto calo a dimostrazione del continuo miglioramento delle raccolte differenziate operate a livello provinciale.

Linea di trattamento dei rifiuti valorizzabili provenienti da RD

	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020
15 01 01					
imballaggi in carta e cartone	29,88	159,70	55,38	0,00	0,00
15 01 02					
imballaggi in plastica	2.097,12	3.276,34	6.098,22	8.996,08	6.887,28
15 01 06					
imballaggi in materiali misti	3.254,54	5.050,32	5.569,21	3.753,00	4.895,72
15 01 07					
imballaggi in vetro	0,00	0,00	0,00	681,72	2.654,36
20 01 01					
carta e cartone	0,00	295,04	219,04	0,00	
Ton/anno totali	5.381,54	8.781,40	11.941,85	13.430,80	14.437,36

Rifiuti non soggetti a trattamento

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	% 20/19
19 08 01										
residui di vagliatura	31,12	20,92	23,52	31,24	35,84	22,12	31,42	23,92	12,56	-47,49%
19 08 02										
rifiuti da dissabbiamento	15,62	101,14	0,40	13,60	30,00	30,80	110,44	8,08	139,58	1627,48%
20 03 03										
residui della pulizia stradale	1.668,12	1.662,26	1.983,16	1.685,14	1.181,02	646,40	1.094,47	728,64	504,76	-30,73%
Ton/anno totali	1.714,86	1.784,32	2.007,08	1.729,98	1.246,86	699,32	1.236,33	760,64	656,90	-13,64%

Trascurando i rifiuti provenienti dalla depurazione delle acque reflue, è sensibile nel 2020 rispetto agli anni precedente la diminuzione dei conferimenti di spazzamento stradale.

Riepilogo complessivo dei rifiuti conferiti in Impianto

	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	variaz. 2020/2019
19 08 01 residui di vagliatura	31,12	20,92	23,52	31,24	35,84	22,12	31,42	23,92	12,56	-47,49%
19 08 02 rifiuti da dissabbiamento	15,62	101,14	0,40	13,60	30,00	30,80	110,44	8,08	139,58	1627,48%
20 01 08 rifiuti biodegradabili di cucine e mense	19.529,22	19.191,18	19.906,42	22.801,30	21.483,89	21.082,38	24.755,27	21.838,80	21.420,32	-1,92%
20 02 01 rifiuti biodegradabili	1.522,24	1.552,87	1.503,66	1.394,02	1.567,18	1.876,73	1.592,34	1.409,34	1.006,66	-28,57%
20 03 01 rifiuti urbani non differenziati	20.018,09	20.160,50	18.128,68	15.774,48	15.429,22	14.571,85	13.359,00	12.493,38	12.507,22	0,11%
20 03 03 residui della pulizia stradale	1.668,12	1.662,26	1.983,16	1.685,14	1.181,02	646,40	1.094,47	728,64	504,76	-30,73%
20 03 07 rifiuti ingombranti	513,34	952,52	1.199,42	1.465,68	1.716,44	1.947,00	2.203,20	1.979,72	2.017,25	1,90%
15 01 01 imballaggi in carta e cartone					29,88	159,70	55,38	0,00	0,00	
15 01 02 imballaggi in plastica					2.097,12	3.276,34	6.098,22	8.996,08	6.887,28	-23,44%
15 01 06 imballaggi in materiali misti					3.254,54	5.050,32	5.569,21	3.753,00	4.895,72	30,45%
15 01 07 imballaggi in vetro								681,72	2.654,36	289,36%
20 01 01 carta e cartone						295,04	219,04	0,00	0,00	
Ton/anno per CER	43.297,75	43.641,39	42.745,26	43.165,46	46.825,13	48.958,68	55.087,99	51.912,68	52.045,71	0,26%

5.3 Analisi merceologiche rifiuti

La qualità dei rifiuti conferiti alle due diverse linee, linea del secco e linea dell'umido, è stata monitorata nel corso dell'anno mediante l'esecuzione di analisi merceologiche. Si riporta nei paragrafi seguenti il dettaglio dei risultati.

RIFIUTO SECCO A VALLE DELLE RACCOLTE DIFFERENZIATE

Come previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo con frequenza trimestrale sono state eseguite le analisi merceologiche del secco residuo dei Comuni di Oristano e Cabras e dei sovvalli in uscita dall'impianto di trattamento del secco.

I dati delle analisi merceologiche eseguite sono riportati nelle seguenti tabelle:

COMUNE DI ORISTANO

	1° TRIMESTRE	2° TRIMESTRE	3° TRIMESTRE	4° TRIMESTRE	MEDIA
rifiuti alimentari	0,95%	0,45%	2,40%	0,98%	1,20%
rifiuti da giardino	4,07%	0,94%	0,83%	1,22%	1,76%
Carta e cartone	21,02%	27,56%	22,83%	19,27%	22,67%
legno e tessili	24,53%	21,39%	24,42%	33,67%	26,00%
pannolini assorbenti	22,46%	22,55%	20,06%	18,25%	20,83%
Plastica	19,36%	24,27%	23,96%	25,48%	23,27%
Metalli	1,31%	1,73%	0,96%	0,32%	1,08%
vetro	0,96%	0,50%	1,51%	0,53%	0,88%
inerti	5,38%	0,61%	3,01%	0,27%	2,32%
rifiuti pericolosi	0,00%	0,00%	0,03%	0,00%	0,008%

COMUNE DI CABRAS

	1° TRIMESTRE	2° TRIMESTRE	3° TRIMESTRE	4° TRIMESTRE	MEDIA
rifiuti alimentari	2,25%	1,46%	1,92%	0,57%	1,55%
rifiuti da giardino	1,80%	0,91%	0,64%	0,32%	0,92%
Carta e cartone	22,53%	19,83%	23,18%	14,30%	19,96%
legno e tessuti	19,40%	20,58%	27,20%	42,62%	27,45%
pannolini assorbenti	28,88%	26,20%	19,43%	10,60%	21,28%
Plastica	20,87%	26,70%	19,98%	29,18%	24,18%
Metalli	1,28%	1,98%	1,93%	0,47%	1,42%
vetro	1,13%	0,46%	2,07%	0,00%	0,92%
inerti	1,87%	1,88%	3,61%	1,95%	2,33%
rifiuti pericolosi	0,00%	0,01%	0,03%	0,00%	0,011%

SOVVALLI

	1° TRIMESTRE	2° TRIMESTRE	3° TRIMESTRE	4° TRIMESTRE	MEDIA
rifiuti alimentari		0,06%	0,76%	0,27%	0,36%
rifiuti da giardino		0,17%	0,21%	0,07%	0,15%
Carta e cartone		34,77%	32,43%	9,58%	25,59%
legno e tessuti		19,40%	18,37%	43,63%	27,13%
pannolini assorbenti		14,06%	15,73%	4,55%	11,45%
Plastica		31,32%	28,77%	41,90%	34,00%
Metalli		0,13%	2,59%	0,00%	0,91%
vetro		0,02%	0,13%	0,00%	0,05%
inerti		0,04%	1,05%	0,00%	0,36%
rifiuti pericolosi		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Le analisi sopra riportate denotano una elevata qualità della raccolta differenziata effettuata. In particolare è da evidenziare il basso tenore di rifiuti alimentari e da giardino presenti nei rifiuti in ingresso in Impianto. Nel corso del 1° trimestre 2020 non sono state effettuate prove merceologiche e chimiche sui sovvalli in quanto era in corso il trasferimento del secco indifferenziato a termovalorizzatore.

FRAZIONE UMIDA

Con nota Prot. 6201 del 15.03.2012 la Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato della Difesa dell'Ambiente, ha disposto l'effettuazione di analisi merceologiche, con cadenza semestrale, sui rifiuti organici (codice CER 20 01 08) in ingresso da tutti i Comuni.

Pertanto l'impianto ha condotto, nel primo e nel secondo semestre, una campagna di analisi che ha riguardato tutti i Comuni o Enti conferitori.

I campionamenti sono stati eseguiti con il metodo IRSA CNR NORMA CTI-UNI 9246, così come implementato dall'allegato B della Deliberazione di Giunta Regionale del Veneto n. 568/2005.

Sono state individuate le seguenti macrocategorie:

FRAZIONE COMPOSTABILE

- Scarti da cucina e mense,
- Frazione vegetale – legnosa,
- Carta e cartone,
- Imballaggi in legno e altri materiali in legno.

FRAZIONE NON COMPOSTABILE

- Plastica,
- Sacchetti in plastica,
- Vetro,
- Metalli,
- Inerti,
- Pannolini,
- Altro.

Nelle tabelle di riepilogo seguenti sono riportati i dati delle analisi merceologiche semestrali eseguiti per ciascun conferitore:

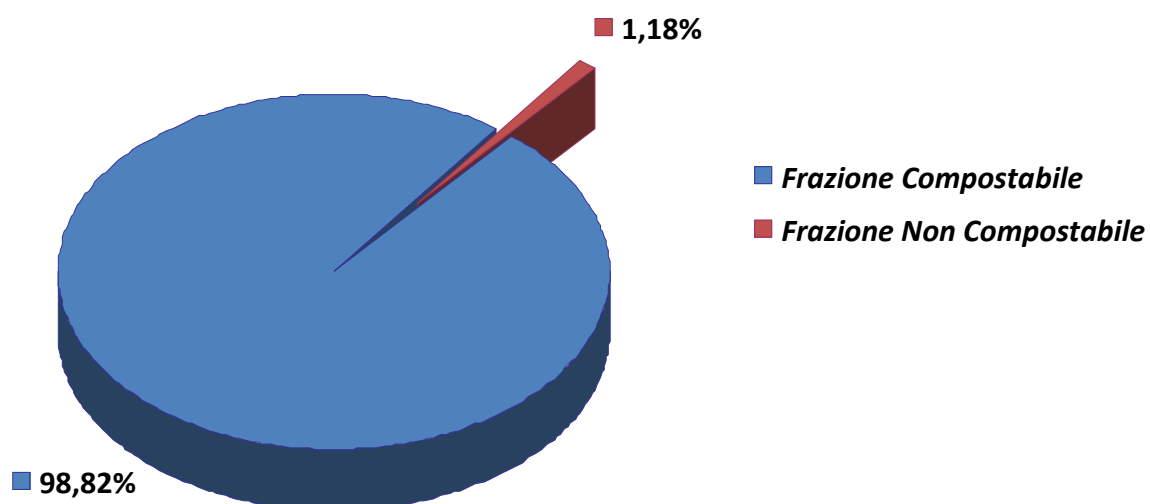
ANALISI MERCEOLOGICHE CER 200108 - 1° SEMESTRE 2020

Nome Comune	MC (%)	MNC (%)	Scarti da cucine e mense (% su TOT)	Sacchetti di conferimento compostabili (% su TOT)	Bio-plastiche interne (% su TOT)	Frazione vegetale (sfalcio) (% su TOT)	Frazione legnosa (potatura) (% su TOT)	Carta e cartone (% su TOT)	Imballaggi in legno (% su TOT)	Ceneri domestiche da legno vergine (% su TOT)	Plastica (% su TOT)	Sacchetti di conferimento in plastica (% su TOT)	Vetro (% su TOT)	Metalli (% su TOT)	Inerti (% su TOT)	Pannolini (% su TOT)	Altro (% su TOT)
Unione dei Fenici (OR)	99,33	0,7	79,2	1,9	1,9	0,0	15,8	0,6	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Unione dei comuni del Terralbese (OR)	98,43	1,6	66,7	2,4	1,6	0,0	27,3	0,5	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,1
Oristano (OR)	99,47	0,5	81,4	2,7	1,6	2,9	0,0	9,9	0,9	0,0	0,4	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
San Vero Milis (OR)	99,67	0,3	72,3	1,3	1,0	6,1	18,9	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Baratili San Pietro (OR)	99,54	0,5	76,0	2,2	1,3	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
Cabras (OR)	99,28	0,7	80,8	4,2	1,1	7,9	5,2	0,1	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,3
Bosa (OR)	99,56	0,4	91,0	5,3	2,1	0,6	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
Unione dei comuni Alta Marmilla (OR)	98,51	1,5	67,2	3,2	1,5	10,6	15,7	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,2	0,2	0,1
Unione dei comuni Parte Montis (OR)	99,32	0,7	73,8	3,9	2,9	7,0	8,0	1,4	0,0	2,1	0,2	0,0	0,0	0,1	0,2	0,0	0,2
Narbolia (OR)	98,10	1,9	68,4	2,6	1,6	2,9	21,6	0,9	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0
Unione dei comuni del Guilcier (OR)	99,13	0,9	64,0	2,6	2,2	0,0	29,1	1,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,3	0,0	0,5	0,1
Unione dei comuni della Planargia e del Montiferru (OR)	99,29	0,7	68,4	3,1	2,8	19,2	4,9	0,9	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6
Unione dei comuni Montiferru e Alto Campidano (OR)	99,00	1,0	67,5	2,9	1,2	14,5	12,4	0,6	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,6	0,2	0,1
Unione dei comuni Bassa Valle Tirso-Grighine (OR)	98,80	1,2	77,9	3,3	2,0	13,8	1,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,1
Unione dei comuni dei Fenici (OR)	98,61	1,4	72,9	2,9	1,9	2,7	17,9	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,3	0,1
Unione dei comuni del Barigadu (OR)	95,09	4,9	85,7	2,6	1,7	3,5	0,3	1,3	0,0	0,0	1,4	0,0	0,1	0,0	1,1	0,1	2,3

ANALISI MERCEOLOGICHE CER 200108 - 2° SEMESTRE 2020

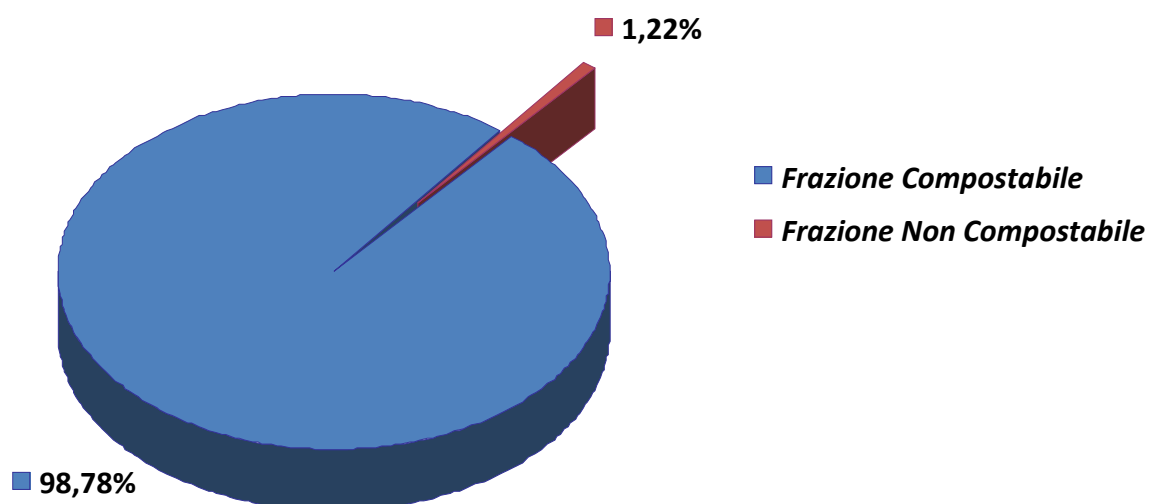
Nome Comune	MC (%)	MNC (%)	Scarti da cucine e mense (% su TOT)	Sacchetti di conferimento compostabili (% su TOT)	Bio-plastiche interne (% su TOT)	Frazione vegetale (sfalcio) (% su TOT)	Frazione legnosa (potatura) (% su TOT)	Carta e cartone (% su TOT)	Imballaggi in legno (% su TOT)	Ceneri domestiche da legno vergine (% su TOT)	Plastica (% su TOT)	Sacchetti di conferimento in plastica (% su TOT)	Vetro (% su TOT)	Metalli (% su TOT)	Inerti (% su TOT)	Pannolini (% su TOT)	Altro (% su TOT)
San Vero Milis (OR)	98,60	1,4	73,3	1,3	0,6	9,5	11,6	2,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,1
Unione dei Comuni del Terralbese (OR)	99,62	0,4	85,7	3,9	1,1	0,0	0,0	0,4	0,0	8,5	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
Unione di Comuni dei Fenici (OR)	98,53	1,5	90,4	2,6	1,2	1,2	1,9	1,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3
Unione dei Comuni Bassa Valle Tirso-Grighine (OR)	99,55	0,4	87,1	3,9	0,5	4,7	0,0	1,6	0,0	1,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4
Baratili San Pietro (OR)	99,19	0,8	94,5	3,2	1,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6
Cabras (OR)	98,77	1,2	79,7	2,7	0,5	3,6	6,2	1,2	0,0	5,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,6	0,0	0,5
Oristano (OR)	98,61	1,4	67,2	2,4	0,5	12,3	7,5	1,4	0,2	7,1	0,1	0,4	0,0	0,0	0,6	0,0	0,3
Unione di Comuni della Planargia e del Montiferru Occidentale (OR)	99,94	0,1	95,7	2,6	0,8	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Unione di Comuni Alta Marmilla (OR)	98,27	1,7	82,1	3,4	1,0	8,8	0,0	2,5	0,5	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	0,2
Narbolia (OR)	97,92	2,1	63,2	3,2	1,0	0,0	29,2	1,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,8	0,0	0,7
Unione dei Comuni del Montiferru e Alto Campidano (OR)	97,97	2,0	78,1	2,1	0,7	9,3	5,4	2,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,9	0,9	0,0
Unione dei Comuni del Guilcier (OR)	98,12	1,9	78,5	3,0	0,6	0,5	11,2	1,9	0,0	2,3	0,3	0,1	0,0	0,0	1,2	0,0	0,2
Unione dei Fenici (OR)	98,76	1,2	70,3	1,4	0,3	14,7	6,5	2,9	0,0	2,8	0,1	0,0	0,0	0,1	0,8	0,0	0,2
Unione dei Comuni Parte Montis (OR)	99,61	0,4	92,8	3,3	0,6	0,0	2,0	0,9	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0
Bosa (OR)	99,44	0,6	92,4	3,2	1,3	0,0	0,0	1,3	0,2	1,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4
Unione dei Comuni del Barigadu (OR)	97,61	2,4	83,4	1,8	0,5	6,2	0,0	2,4	0,0	3,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,3	0,4	1,3

% Frazione Compostabile e Non Compostabile I° Semestre 2020



Nel I semestre 2020 la frazione compostabile è risultata mediamente pari a 98,82%, con un range che va da un minimo del 95,09% per l'Unione dei Comuni del Barigadu a un valore massimo del 99,67% per il comune di San Vero Milis.

% Frazione Compostabile e Non Compostabile II° Semestre 2020



Nel II semestre la frazione compostabile è risultata mediamente pari a 98,80%, con un range che va da un minimo 97,60 per l'Unione del Barigadu a un valore massimo del 99,90% l'Unione dei Comuni della Planargia e del Montiferru Occidentale.

In conclusione, come si evince dai dati di cui sopra, la frazione compostabile nell'anno 2019 è risultata mediamente pari al 98,80%, con uno scarto della frazione non compostabile pari al 1,20%. Si conferma anche per l'anno 2020 un'elevata qualità della raccolta differenziata raggiunta dalla Provincia di Oristano.

RIFIUTI VALORIZZABILI

Sui rifiuti valorizzabili del circuito COREPLA il Consorzio di filiera ha effettuato le analisi merceologiche sia dei rifiuti in ingresso che dei prodotti e sottoprodotti in uscita dalla linea di trattamento. Le analisi in ingresso sono state effettuate per bacino (coincidente con la Convenzione del conferitore) e hanno evidenziato una buona raccolta differenziata generale con differenze qualitative tra raccolte porta a porta e cassonetto.

Si riportano a titolo di esempio i risultati delle analisi merceologiche eseguite sui rifiuti in ingresso:



COREPLA
CONSORZIO NAZIONALE
PER LA RACCOLTA, IL RICICLAGGIO E IL RECUPERO
DEGLI IMBALLAGGI IN PLASTICA

Sistema Informativo CEBIS - Allegato11

CSS CONSORZIO IND. PROV. ORISTANESE - Raccolta CIT Giugno 2020

Convenzionato	Bacino	Qtà (kg)	% FE	Qtà FE	% FE Fine Neutra	Qtà FE fine Neutra
		568.940	8,3%	58.127,00	0,2%	1.716,00
COMUNE DI TERTENIA	1063015	7.420	6,0%	445,20	0,3%	22,26
COMUNE DI TERTENIA	1063042	1.120	4,6%	51,52	0,1%	1,12
COMUNE DI CABRAS	1262032	29.400	7,7%	2.263,80	0,5%	147,00
ENERGETICAMBIENTE SRL	1303056	36.620	10,4%	3.808,48	0,3%	109,86
COMUNE DI JERZU	1394012	5.040	9,2%	463,68	0,1%	5,04
COMUNE DI JERZU	1394021	1.080	0,1%	1,08	0,0%	0,00
CUCCU SRL	1456039	7.700	11,2%	862,40	0,2%	15,40
COMUNE DI CAGLIARI	1482016	96.600	14,1%	13.620,60	0,3%	289,80
COMUNE DI SAN VERO MILIS	1484014	5.620	9,7%	545,14	0,1%	5,62
PILI GIOVANNI	1532010	2.360	9,1%	214,76	0,4%	9,44
ETAMBIENTE SPA	1705014	14.680	7,3%	1.071,64	0,3%	44,04
FORMULA AMBIENTE SPA	1763036	33.400	7,7%	2.571,80	0,3%	100,20
ECONORD SPA	8091372	1.160	4,9%	56,84	0,0%	0,00
COSIR SRL	8530251	25.240	4,3%	1.085,32	0,2%	50,48
COSIR SRL	8530260	32.880	11,2%	3.682,56	0,5%	164,40
COSIR SRL	8530288	4.240	2,4%	101,76	0,1%	4,24
DE VIZIA TRANSFER SPA	8563107	92.460	8,2%	7.581,72	0,3%	277,38
COMUNE DI MACOMER	8839046	29.180	25,7%	7.499,26	0,2%	58,36
SAN GERMANO SPA	8962380	64.560	10,8%	6.972,48	0,4%	258,24
UNIONE DEI COMUNI DEL TERRALBESE	9219036	54.420	5,6%	3.047,52	0,2%	108,84
CICLAT TRASPORTI AMBIENTE Società Cooperativa	9558218	20.520	10,1%	2.072,52	0,2%	41,04
COMUNE DI ORISTANO	9987030	3.240	3,3%	106,92	0,1%	3,24



COREPLA
CONSORZIO NAZIONALE
PER LA RACCOLTA, IL RICICLAGGIO E IL RECUPERO
DEGLI IMBALLAGGI IN PLASTICA

Sistema Informativo CEBIS - Allegato11

CSS CONSORZIO IND. PROV. ORISTANESE - Raccolta MULTI Giugno 2020

Convenzionato	Bacino	Qtà raccolta (kg)	Imballaggi nel Multi (Kg)	%
		392.300	274.295	69,92%
CICLAT TRASPORTI AMBIEN...	9558102	40.740	25.748	63,20%
COMUNE DI BERTCHIDDA	9696068	9.040	5.533	61,21%
COMUNE DI ORANI	9019074	7.280	5.227	71,80%
COMUNE DI ORISTANO	9987085	131.040	96.838	73,90%
ECONORD SPA	8091363	78.580	56.421	71,80%
EFFE AMBIENTE SRL	1157068	24.820	18.591	74,90%
FORMULA AMBIENTE SPA	1763027	43.960	32.177	73,20%
TEKNO SERVICE SRL	9606320	56.840	33.760	59,39%

CSS CONSORZIO IND. PROV. ORISTANESE - Raccolta CIT Dicembre 2020

Convenzionato	Bacino	Qtà (kg)	% FE	Qtà FE	% FE Fine Neutra	Qtà FE fine Neutra
		537.420	10,0%	63.759,84	0,3%	1.734,22
COMUNE DI TERTENIA	1063015	6.140	9,1%	558,74	0,1%	6,14
COMUNE DI TERTENIA	1063042	1.900	2,6%	49,40	0,1%	1,90
COMUNE DI CABRAS	1262032	38.900	11,1%	4.317,90	0,5%	194,50
COMUNE DI JERZU	1394012	7.840	12,5%	980,00	0,3%	23,52
COMUNE DI JERZU	1394021	1.140	4,6%	52,44	0,0%	0,00
COMUNE DI CAGLIARI	1482016	75.800	16,7%	12.658,60	0,3%	227,40
COMUNE DI SAN VERO MILIS	1484014	3.760	8,3%	312,08	0,3%	11,28
PILI GIOVANNI	1532010	4.220	8,1%	341,82	0,3%	12,66
ETAMBIENTE SPA	1705014	15.300	13,5%	2.065,50	1,1%	168,30
FORMULA AMBIENTE SPA	1763036	61.680	10,6%	6.538,08	0,3%	185,04
COSIR SRL	8530251	26.320	9,5%	2.500,40	0,3%	78,96
COSIR SRL	8530260	32.340	13,7%	4.430,58	0,3%	97,02
COSIR SRL	8530288	3.300	2,5%	82,50	0,0%	0,00
DE VIZIA TRANSFER SPA	8563107	88.720	10,3%	9.138,16	0,3%	266,16
COMUNE DI MACOMER	8839046	34.820	14,7%	5.118,54	0,3%	104,46
SAN GERMANO SPA	8962380	44.520	9,8%	4.362,96	0,3%	133,56
UNIONE DEI COMUNI DEL TERRALBESE	9219036	54.380	9,8%	5.329,24	0,3%	163,14
CICLAT TRASPORTI AMBIENTE Società Cooperativa	9558218	23.840	18,5%	4.410,40	0,2%	47,68
COMUNE DI ORISTANO	9987030	12.500	4,1%	512,50	0,1%	12,50

CSS CONSORZIO IND. PROV. ORISTANESE - Raccolta MULTI Dicembre 2020

Convenzionato	Bacino	Qtà raccolta (kg)	Imballaggi nel Multi (Kg)	%
		474.060	345.705	72,92%
CICLAT TRASPORTI AMBIEN...	9558102	32.060	20.359	63,50%
COMUNE DI BERCHIDDA	9696068	11.080	6.882	62,11%
COMUNE DI ORANI	9019074	7.340	5.373	73,20%
COMUNE DI ORISTANO	9987085	136.640	92.642	67,80%
ECONORD SPA	8091363	102.580	77.960	76,00%
EFFE AMBIENTE SRL	1157068	31.180	26.752	85,80%
ENERGETICAMBIENTE SRL	1303083	50.300	38.631	76,80%
FORMULA AMBIENTE SPA	1763027	46.560	37.400	80,33%
TEKNO SERVICE SRL	9606320	56.320	39.706	70,50%

Sono state condotte anche le prove sugli imballaggi in vetro conferiti in Impianto per il successivo trasferimento alle vetrerie. Tutti i carichi analizzati sono risultati di buona qualità per cui il vetro è stato regolarmente avviato a recupero.

5.4 Rifiuti in uscita

Lo svolgimento delle attività in Impianto determina la produzione dei seguenti rifiuti che, a seconda della loro tipologia, devono essere smaltiti nella discarica di servizio oppure smaltiti o recuperati presso altri soggetti autorizzati:

	Attività	Rifiuti in uscita (codice CER)	Declaratoria
SMALTIMENTO NELLA DISCARICA DI SERVIZIO	Biostabilizzazione (FOS E FORSU))	19 05 03	Compost fuori specifica
	Trattamento meccanico (SOVVALLI, SOTTOVAGLIO E SCARTI DI PROCESSO DALLE LINEE)	19 12 12	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11
	Manutenzione biofiltri	19 12 12	
	Deferrizzazione	19 12 12	
	Manutenzione impianto di trattamento delle arie	19 12 12	
	Spazzamento dei piazzali	20 03 03	Residui della pulizia stradale
SMALTIMENTO C/O CENTRI AUTORIZZATI	Valorizzazione frazioni secche	15 01 02	Imballaggi in plastica
		15 01 04	Imballaggi metallici
		19 12 03	Metalli ferrosi
		19 12 04	Plastica e gomma
		19 12 07	Legno diverso di quello di cui alla voce 19 12 06
		20 01 39	Plastica
		MPS	Materie Prime seconde a base cellulosa
	Manutenzioni	15 01 10*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose
		15 02 02*	Assorbenti, materiali filtranti, stracci
		15 02 03	
	Impianto	19 07 03	Percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02
	Attività manutentive	19 12 02	Metalli ferrosi a recupero
	Deferrizzazione	19 12 02	
	Manutenzione mezzi	16 01 07*	Filtri olio
	Trattamento meccanico rifiuti	16 01 03	Pneumatici fuori uso
	Manutenzione ordinaria	20 03 04	Fanghi fosse settiche
20 03 06		Residui della pulizia delle acque di scarico	

	Attività	Rifiuti in uscita (codice CER)	Declaratoria
	<i>Uffici</i>	08 03 18	<i>Toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17</i>
	<i>Manutenzione delle attrezzature in uso all'impianto</i>	16 06 05 16 06 01*	<i>Altre batterie e accumulatori Batterie al piombo</i>
	<i>Manutenzione dei mezzi meccanici in uso all'impianto</i>	13 01 10*	<i>Oli minerali per circuiti idraulici, non clorurati</i>
	<i>Manutenzione dei mezzi meccanici in uso all'impianto</i>	13 02 05*	<i>Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione Scarti di olio minerale per motori</i>
	<i>Manutenzione dei mezzi meccanici in uso all'impianto</i>	16 06 01*	<i>Batterie al piombo</i>

Si riportano nei seguenti paragrafi i consuntivi dei rifiuti prodotti dalle linee di trattamento, dalle attività manutentive e i bilanci dei rifiuti smaltiti presso la discarica di servizio che non hanno subito trattamento:

LINEA SECCO INDIFFERENZIATO

RIFIUTI IN INGRESSO

CER 20 03 01	Secco residuo	a smaltimento	D15	ton	5.305,86
		a recupero	R13	ton	<u>7.201,36</u>
				ton	12.507,22

BILANCIO RIFIUTI TRATTATI LINEA TMB

GIACENZE

Stoccaggi linea secco

CER 19 12 12	Sovvallo e sott. stoccati	Giacenza 31/12/2019	D	ton	307,76
--------------	---------------------------	---------------------	---	-----	--------

RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO 2020

DESTINAZIONE

ATTIVITA'

Linea secco

CER 19 12 12	Sovvalli secco residuo	Discarica interna	D	ton	4.174,69
CER 19 12 12	Sottovaglio stabilizzato	Discarica interna	D	ton	601,17
CER 19 12 12	Scarto ferroso non recuperabile	Discarica interna	D	ton	<u>70,00</u>

ton 4.845,86

Perdite di processo				ton	<u>460,00</u>
---------------------	--	--	--	-----	---------------

totale complessivo comprese le perdite di processo **ton 5.305,86**

RIFIUTI SMALTITI C/O LA DISCARICA DI SERVIZIO NEL 2020

ATTIVITA'

Linea secco

CER 19 12 12	Sovvalli secco residuo	Discarica interna	D	ton	3641,22
CER 19 12 12	Sottovaglio stabilizzato	Discarica interna	D	ton	447,06
CER 19 12 12	Sottovaglio ferroso a smalt.	Discarica interna	D	ton	<u>57</u>

ton 4145,28

GIACENZE

Stoccaggi linea secco

CER 19 12 12	Sovv., scarto ferr. e sott. stoccati	Giacenza 31/12/2020	D	ton	1.008,34
--------------	--------------------------------------	---------------------	---	-----	----------

BILANCIO RIFIUTI AVVIATI A TERMOVALORIZZAZIONE 2020

GIACENZE

Stoccaggi linea secco

CER 20 03 01	Secco residuo	Giacenza 31/12/2019	R13	ton	327,17
--------------	---------------	---------------------	-----	-----	--------

RIFIUTI SMALTITI TAL QUALI 2020

Linea secco

CER 20 03 01	Secco residuo	Tecnocasic	R	ton	<u>7454,51</u>
--------------	---------------	------------	---	-----	----------------

ton 7454,51

Perdite di processo					74,02
---------------------	--	--	--	--	-------

GIACENZE

Stoccaggi linea secco

CER 20 03 01	Secco residuo	Giacenza 31/12/2020	R13	ton	0
--------------	---------------	---------------------	-----	-----	---

LINEA INGOMBRANTI

RIFIUTI IN INGRESSO

GIACENZE

Ingombranti T.Q.

CER 20 03 07	Ingombranti a recupero	Giacenza 31/12/2019	R	ton	18,95
--------------	------------------------	---------------------	---	-----	-------

RIFIUTI IN INGRESSO

CER 200307	Ingombranti a smalt.	a smaltimento	D15	ton	1.101,34
		a recupero	R13	ton	915,91
				ton	2.017,25

RIFIUTI SMALTITI TAL QUALI 2020

Linea ingombranti

CER 20 03 07	Ingombranti a smalt. non tratt.	Discarica interna	D	ton	0
CER 20 03 07	Ingombranti a smalt. non tratt.	Discarica Villaservice	D	ton	1040,32
CER 20 03 07	Ingombranti a termovalorizzazione	Tecnocasic	R	ton	933,81
				ton	1974,13

Perdite di processo ingombranti a recupero 1,05

GIACENZE

Ingombranti T.Q.

CER 20 03 07	Ingombranti a smalt.	Giacenza 31/12/2020	D	ton	61,02
--------------	----------------------	---------------------	---	-----	-------

LINEA COMPOSTAGGIO

RIFIUTI IN INGRESSO

DESTINAZIONE

CER 20 01 08	Biodegr. cucine e mense	R	ton	21.420,32
CER 20 02 01	Biodegr. sfalci e ramaglie	R	ton	1.006,66
			ton	22.426,98

RIFIUTI TRATTATI

CER 20 08 01	Biodegr. cucine e mense	R	ton	21.420,32
CER 20 02 01	Biodegr. sfalci e ramaglie	R	ton	1.006,66
				22.426,98

RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO

DESTINAZIONE

CER 19 12 12	Scarti	D - Discarica di servizio	ton	938,94
--------------	--------	---------------------------	-----	--------

COMPOST PRODOTTO

ton 6.800,00

LINEA VALORIZZAZIONE RD - IMBALLAGGI IN PLASTICA MONO E MULTIMATERIALE

RIFIUTI IN GIACENZA AL 01/01/2020				ATTIVITA'	
CER 19 12 12	Scarti		R	ton	159,367
CER 19 12 12	Scarti		D	ton	220,604
CER 15 01 02	Imballaggi in plastica	carichi in ingresso	R	ton	0,000
CER 15 01 02	Imballaggi in plastica	prodotti stoccati	R	ton	636,771
CER 15 01 06	Imballaggi in plastica	carichi in ingresso	R	ton	0,000
CER 15 01 04	Imballaggi metall. Alluminio		R	ton	27,323
CER 15 01 04	Imballaggi metall. Ferrosi		R	ton	80,833
					1.124,898
RIFIUTI IN INGRESSO					
CER 15 01 02	Imballaggi in plastica - monom.		R	ton	6.883,120
CER 15 01 06	Imballaggi misti - multimateriale		R	ton	4.899,880
					ton 11.783,000
RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO PLASTICA MULTIMATERIALE E MONOMATERIALE					
CER 19 12 12	Scarti		R	ton	1.593,557
CER 19 12 12	Scarti		D	ton	5.715,266
CER 15 01 02	Imballaggi in plastica		R	ton	3.393,541
CER 15 01 04	Imballaggi metall. Alluminio		R	ton	96,162
CER 15 01 04	Imballaggi metall. Ferrosi		R	ton	365,172
CER 16 01 03	Pneumatici fuori uso		R	ton	1,660
CER 15 01 02	Imballaggi in plastica	Scarico per Perdite di P	R	ton	166,602
CER 19 12 12	Imballaggi in plastica	Scarico per Perdite di P	R	ton	79,040
					ton 11.411,000
RIFIUTI USCITI NELL'ANNO DI RIFERIMENTO		DESTINAZIONE	ATTIVITA'		
CER 16 01 03	Pneumatici fuori uso		R	ton	1,200
CER 19 12 02	Scarti ferrosi	Altro impianto	R	ton	19,260
CER 19 12 12	Scarti	Altro impianto	R	ton	1.500,400
CER 19 12 12	Scarti	Altro impianto	D	ton	5.612,310
CER 15 01 02	Imballaggi in plastica	Altro impianto	R	ton	3.320,290
CER 15 01 04	Imballaggi metall. Alluminio	Altro impianto	R	ton	81,150
CER 15 01 04	Imballaggi metall. Ferrosi	Altro impianto	R	ton	311,920
					10.846,530
RIFIUTI IN GIACENZA AL 31/12/2020					
CER 16 01 03	Pneumatici fuori uso		R	ton	0,460
CER 19 12 02	Scarti ferrosi	Altro impianto	R	ton	1,100
CER 19 12 12	Scarti		R	ton	173,484
CER 19 12 12	Scarti		D	ton	323,560
CER 15 01 06	Imballaggi MISTI	Rifiuti in ingresso	R	ton	19,860
CER 15 01 02	Imballaggi in plastica	Rifiuti in ingresso	R	ton	352,140
CER 15 01 02	Imballaggi in plastica	Rifiuti lavorati	R	ton	543,420
CER 15 01 04	Imballaggi metall. Alluminio		R	ton	42,335
CER 15 01 04	Imballaggi metall. Ferrosi		R	ton	134,085
					ton 1.590,444
CER 19 12 02	Scarti ferrosi	Scarti ferrosi vari	R	ton	20,360

Dettaglio degli imballaggi COREPLA prodotti nell'anno di riferimento

PRODOTTI			SOTTO PRODOTTI		
SELE-CTL/M:	ton	334,56	PLASMIX -T.L.	ton	2.164,31
SELE-CTA/M:	ton	841,83	PLASMIX -ING.	ton	199,79
SELE-CTC/M:	ton	387,33	PLASMIX-FINE	ton	793,98
SELE CTE/M:	ton	564,74	PLASMIX-AGG.	ton	4.150,75
SELE-IPP-C:	ton	401,37			7.308,82
SELE-CAS/M:	ton	172,37			
SELE-FIL/M:	ton	602,32			
SELE-MPR:	ton	89,02			
		3.393,54			

Dettaglio degli imballaggi COREPLA usciti nell'anno di riferimento

PRODOTTI			SOTTO PRODOTTI		
SELE-CTL/M:	ton	345,00	PLASMIX -T.L.	ton	1.998,30
SELE-CTA/M:	ton	848,00	PLASMIX -ING.	ton	210,46
SELE-CTC/M:	ton	389,00	PLASMIX-FINE	ton	752,59
SELE CTE/M:	ton	550,00	PLASMIX-AGG.	ton	<u>4.151,36</u>
SELE-IPP-C:	ton	404,00			7.112,71
SELE-CAS/M:	ton	163,00			
SELE-FIL/M:	ton	564,00			
SELE-MPR:	ton	<u>57,29</u>			
	ton	3.320,29			

Linea valorizzazione RD - VETRO MONOMATERIALE

IN GIACENZA AL 31/12/2019

CER 15 01 07 Imballaggi in vetro **ton 380,42**

RIFIUTI IN INGRESSO

CER 15 01 07 Imballaggi in vetro ton 2.654,36

ton 2.654,36

RIFIUTI IN USCITA

CER 15 01 07 Imballaggi in vetro ton 2.769,57

ton 2.769,57

IN GIACENZA AL 31/12/2020

CER 15 01 07 Imballaggi in vetro **ton 265,21**

Rifiuti in ingresso da smaltire senza trattamento

Codice		Rifiuti in giacenza al 31/12/2019 ton	Rifiuti in ingresso ton	Rifiuti smaltiti ton	Destinazione	perd.	Att.	Rifiuti in giacenza al 31/12/2020 ton
CER 19 08 01	Residui di vagliatura	0	12,56	12,54	Discarica interna		D	0,02
CER 19 08 02	Rifiuti da dissabb.	0	139,58	139,56	Discarica interna	0,02	D	0,00
CER 20 03 03	Spazzamento delle strade	38,86	374,74	413,58	Discarica interna	0,02	D	0,00
CER 20 03 03	Spazzamento delle strade	0	130,02	0,00	Piattaforma di recupero		R	130,02
			656,90	565,68				

Percolati – CER 19 07 03

I dati di smaltimento dei percolati, comprensivi delle quantità smaltite dalla Discarica di servizio, sono riportati nella seguente tabella:

		<i>Depuratore Oristano-Santa Giusta</i>	<i>Depuratore Sassari-P.Torres</i>	<i>Attività</i>	<i>TOT (ton)</i>
Impianto	ton	2.290,06	5.180,22	D	7.470,28
Discarica	ton	6.653,73	6.455,48	D	13.109,21
	ton	8.943,79	11.635,70		20.579,49

Rifiuti prodotti da attività manutentive

Codice	Nomenclatura	p/np	Rifiuti in giacenza al 31/12/2019 ton	Rifiuti prodotti dall'impianto nel 2020 ton	Rifiuti smaltiti 2020 ton	Destinaz.	Attività	Rifiuti in giacenza al 31/12/2020 ton
CER 08 03 18	Toner per stampa esauriti, diversi di quelli di cui alla voce 080317	np	0	4	4	Altro impianto	R	0
CER 13 01 10*	Oli minerali per circuiti idraulici, non clorurati	p	200	500	700	Altro impianto	R	0
CER 13 02 05*	Oli minerale per motori, ingranaggi e lubrificazioni, non clorurati	p	0	100	100	Altro impianto	R	0
CER 15 01 10*	Imballaggi contenenti residui di sost. peric. o contaminati da tali sostanze	p	0	75	0	Altro impianto	R	75
CER 15 02 02*	Assorbenti, materiali filtranti ... contaminati da sostanze pericolose	p	0	685	685	Altro impianto	D	0
CER 15 02 03	Assorbenti, materiali filtranti ... non contaminati da sostanze pericolose	np	0	732	725	Altro impianto	R	7
CER 16 01 07*	Filtri olio	p	0	10	0	Altro impianto	R	10
CER 16 06 01*	Batterie al piombo	p	0	320	320	Altro impianto	R	0

5.5 Rifiuti smaltiti nella discarica di servizio

Si riporta nella successiva tabella la sintesi dei rifiuti conferiti presso la discarica di servizio:

CER	Tipologia	Provenienza	Quantità t/a	Quantità tot per CER t/a
19 08 01	Residui di vagliatura	Impianti di depurazione	12,54	12,54
19 08 02	Rifiuti da dissabbiamento	Impianti di depurazione	139,56	139,56
19 05 03	Compost fuori specifica	Linea di compostaggio	549,72	549,72
19 12 12	Sopravaglio	<i>TMB</i> <i>Linea secco residuo</i>	3.641,22	5.084,22
	Sottovaglio stabilizzato		447,06	
	Sottovaglio ferroso		57,00	
	Scarto umido	Linea compostaggio	938,94	
	Paccimante esausto biofiltri	Manutenzione biofiltri	267,30	
20 03 03	Residui della pulizia stradale	Urbana - Pulizie impianto	413,58	413,58
TOT rifiuti a discarica				6.466,92

5.6 Rifiuti prodotti in impianto e smaltiti o recuperati presso altri impianti

Si riportano nella successiva tabella le tipologie e i quantitativi complessivi di rifiuti smaltiti presso altre piattaforme e centri di recupero con indicata la provenienza e la destinazione:

CER	Tipologia	Provenienza	Destinaz.	Rifiuti pericolosi	Rifiuti non pericolosi
				Quantità smaltite t/a	Quantità smaltite t/a
08 03 18	Toner per stampa esauriti, diversi di quelli di cui alla voce 080317	Uffici	R		0,004
13 01 10*	Olio Minerale idraulico, non clorurato	Rifiuti manutenzioni officina	R	0,700	
13 02 05*	Olio Minerale per motori, ingranaggi e lubrificazioni, non clorurato		R	0,100	
15 02 02*	Assorbenti, stracci, materiali filtranti ... contaminati		D	0,685	
15 02 03	Assorbenti, stracci, materiali filtranti ... non contaminati		R		0,725
16 06 01*	Batterie al piombo		R	0,32	
19 12 11*	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, contenenti sostanze pericolose		Polveri depolveratore linea secco	D	0,11
20 03 04	Pulizia delle fosse settiche	Manutenzione vasca accumulo acque	D		18,08
20 03 06	Residui della pulizia delle acque di scarico	Manutenzione vasca accumulo acque	D		407,06
15 01 02	Imballaggi in plastica	Linea valorizzazione RD	R		3.320,29
15 01 04	Imballaggi metallici (base non ferrosa)		R		81,15
15 01 04	Imballaggi metallici (base ferrosa)		R		311,92
15 01 07	Imballaggi vetro		R		2.769,57
16 01 03	Pneumatici fuori uso		R		1,20
			R		1.500,40
19 12 12	Scarti		D		5.612,31
19 12 02	Metalli ferrosi		R		19,260
			Da tutte le linee e servizi	D	
19 07 03	Percolati	Discarica	D		13.109,21
20 03 01	Secco residuo	In ingresso alla linea del secco	R		7.454,51
		In ingresso alla linea del secco	R		1.040,32
20 03 07	Ingombranti		D		933,81
				1,915	44.050,10
Totale rifiuti usciti				44.052,01	

6. Campionamenti ed analisi

Nel corso dell'anno di riferimento, nel rispetto di quanto previsto dall'Autorizzazione Integrata Ambientale, dal Piano di Monitoraggio e Controllo e dal Protocollo di Monitoraggio dei Biofiltri approvati, sono stati eseguiti i campionamenti delle diverse matrici ambientali al fine di determinare il corretto funzionamento delle diverse sezioni di impianto.

Tali controlli hanno riguardato:

- Verifiche merceologiche e analisi chimico-fisiche del rifiuto secco residuo a valle delle raccolte differenziate e dei sovvalli;
- Verifiche merceologiche del rifiuto organico;
- Verifiche dei prodotti finiti;
- Verifiche delle emissioni in atmosfera del sistema di trattamento delle arie esauste (biofiltro + scrubber; verifiche ai depolveratori installati a servizio della piattaforma di valorizzazione RD);
- Verifiche sulla qualità delle acque di prima pioggia disoleate, industriali e meteoriche;
- Verifiche della qualità delle acque sotterranee.

6.1 Verifiche merceologiche e analisi chimico-fisiche del rifiuto secco residuo a valle delle raccolte differenziate

L'argomento è stato diffusamente trattato nel precedente capitolo 5.3 a cui si rimanda.

6.2 Verifiche merceologiche del rifiuto organico

L'argomento è stato diffusamente trattato nel precedente capitolo 5.3 a cui si rimanda.

6.3 Verifiche dei prodotti finiti

AMMENDANTE COMPOSTATO MISTO

Sui diversi lotti di Compost maturo sono state eseguite le analisi di tutti i parametri di cui all'allegato 2 del D. Lgs. N° 75/2010 e ss.mm. e ii. Alla data di redazione della presente relazione si può affermare che tutti i lotti di compost prodotti sono risultati conformi alle specifiche di Legge. La conformità di tutti i parametri ai valori di riferimento è condizione necessaria per la commercializzazione del Compost.

RIFIUTI STABILIZZATI

Secondo le frequenze stabilite dall'AIA sono state eseguite le prove respirometriche per determinare il grado di stabilità dei rifiuti derivanti dal trattamento del secco e dell'umido prima del loro conferimento c/o la discarica di servizio. I risultati sono riportati nella successiva tabella:

	Prochem snc	Prochem snc	Prochem srl	Prochem srl	Prochem srl	Prochem srl
CAMPIONAMENTO	25/02/2020	25/05/2020	24/07/2020	24/07/2020	23/10/2020	23/10/2020
	20ID/00311	20ID550	20ID00797	20ID00798	20ID01153	20ID01152
	Scarti compostaggio	Scarti compostaggio	Sott. Stabil	Scarti compostaggio	Sott. Stabil	Scarti compostaggio
PERIODO MAGGIO - OTTOBRE						
Parametro	U.M.	Limite autorizzazione				
IRD	mgO2*kg ⁻¹	≤800	361,7	237,8	171,2	
IRS	mgO2*kg ⁻¹	≤300				
PERIODO NOVEMBRE-APRILE						
Parametro	U.M.	Limite autorizzazione				
IRD	mgO2*kg ⁻¹	≤1000	529,2		276,4	182,5
IRS	mgO2*kg ⁻¹	≤400				

Nel corso del primo semestre 2020 non sono state effettuate prove sul sottovaglio FOS in quanto era in corso il trasferimento all'Impianto di termovalorizzazione di Macchiareddu del rifiuto secco tal quale.

Nel corso dell'anno 2020 sono stati smaltiti in discarica anche rifiuti provenienti dalla sostituzione del pacciamante al biofiltro 3 e compost fuori specifica per i quali l'indice respirometrico, determinato nel 2019 e allegato alle caratterizzazioni di base, è risultato inferiore al limite previsto nel periodo di smaltimento.

6.4 Verifiche delle emissioni in atmosfera del sistema di trattamento delle arie esauste e polverose

Sistema scrubbers - biofiltri

In accordo con ARPAS e al fine di recepire le prescrizioni impartite dalla Provincia di Oristano con il rilascio dell'A.I.A. n. 323/2008, sono state definite le procedure di monitoraggio e controllo delle emissioni gassose in uscita dai biofiltri. All'interno dei capannoni di lavorazione l'aria viene aspirata con 2/3/4 ricambi ora, a seconda delle sezioni, al fine di garantire la tenuta in depressione dei locali, la salubrità dell'ambiente di lavoro e quindi evitare la propagazione verso l'esterno dei cattivi odori.

L'aria captata e aspirata dalle diverse zone dell'edificio in cui vengono svolte le diverse fasi di lavorazione viene trattata mediante 3 scrubbers ad acqua e 3 biofiltri per l'eliminazione delle sostanze odorigene.

Il sistema di trattamento arie viene sottoposto a controlli trimestrali e semestrali per verificare i parametri tecnici e il rispetto dei limiti.

Nel corso del 2020 sono state effettuate le analisi previste risultate tutte conformi ai limiti previsti dal Piano di Monitoraggio approvato.

I risultati dei campionamenti effettuati nel corso dell'anno sono i seguenti:

BIOFILTRO 1

Laboratorio	Data prelievo	Unità	NH3	H2S	COV	Polveri
		Odorimetriche (U.O.)	(mg/Nm ³)	(mg/Nm ³)	(mg/Nm ³)	(mg/Nm ³)
		300	5	5	50	10
LabAnalysis	23/06/2020	260	0,844	0	1,9	0
Life Analytics	15/12/2020	230	0,4	0	0	0
	<i>media in uscita</i>	<i>245,00</i>	<i>0,62</i>	<i>nr</i>	<i>0,95</i>	<i>nr</i>

BIOFILTRO 2

Laboratorio	Data prelievo	Unità	NH3	H2S	COV	Polveri
		Odorimetriche (U.O.)	(mg/Nm ³)	(mg/Nm ³)	(mg/Nm ³)	(mg/Nm ³)
		300	5	5	50	10
LabAnalysis	25/06/2020	267	0,814	0	1,72	0
Life analytics	16/12/2020	206	1,8	0	0	0
	<i>media in uscita</i>	<i>236,50</i>	<i>1,31</i>	<i>nr</i>	<i>0,86</i>	<i>nr</i>

BIOFILTRO 3

Laboratorio	Data prelievo	Unità	NH3	H2S	COV	Polveri
		Odorimetriche (U.O.)	(mg/Nm ³)	(mg/Nm ³)	(mg/Nm ³)	(mg/Nm ³)
		300	5	5	50	10
LabAnalysis	24/06/2020	197	0,716	0	0,0667	0
Life Analytics	16/12/2020	218	1,6	0	0	0
	<i>media in uscita</i>	<i>207,50</i>	<i>1,16</i>	<i>nr</i>	<i>0,03</i>	<i>nr</i>

Analisi dei dati

Le risultanze delle analisi di laboratorio hanno evidenziato un'ottima efficienza dei sistemi di biofiltrazione.

Depolveratori

Nel corso dell'anno sono stati eseguiti i campionamenti semestrali delle arie in uscita dai depolveratori installati a servizio della piattaforma di valorizzazione dei rifiuti provenienti da R.D. (Punti PE5 e PE6).

I risultati dei campionamenti sono riportati nella successiva tabella espressi ciascuno come media di tre determinazioni:

Depolveratore piattaforma valorizzazione - PE5 *semestrale*

<u>Data prelievo</u>	camp. 1	camp. 2	camp. 3	valore medio in uscita	limite
	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³
20/04/2020	0,66	0,70	0,16	0,51	<10
24/11/2020	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10

Depolveratore piattaforma valorizzazione - PE6
semestrale

<u>Data prelievo</u>	camp. 1	camp. 2	camp. 3	valore medio in uscita	limite
	<i>mg/Nm³</i>	<i>mg/Nm³</i>	<i>mg/Nm³</i>	<i>mg/Nm³</i>	<i>mg/Nm³</i>
21/04/2020	0,79	<0,1	0,11	0,45	<10
24/11/2020	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10

6.5 Verifiche sulla qualità delle acque industriali e meteoriche

L’Impianto è dotato di un sistema a reti separate, studiato in maniera tale da assicurare il massimo riutilizzo della risorsa acqua nel rispetto delle vigenti norme, che convoglia e raccoglie tutti gli scarichi idrici. Ognuna delle reti è destinata alla raccolta ed allo scarico negli appositi bacini di una prefissata tipologia di acqua.

ACQUE INDUSTRIALI

In considerazione del fatto che l’Autorizzazione Integrata Ambientale privilegia il riutilizzo di tutte le risorse idriche captate e raccolte all’interno dell’Impianto, nel bacino delle acque industriali vengono raccolte le acque di prima pioggia dei piazzali e le acque provenienti dalla fitodepurazione. Tali acque vengono riutilizzate per i seguenti usi industriali: reintegro scrubbers e irrorazione biofiltri.

Nell’eventualità di non capienza del bacino delle acque industriali, soprattutto in particolari condizioni stagionali (frequenti eventi piovosi) nei quali è elevato l’accumulo di acqua di prima pioggia, ma minimo il suo riutilizzo, dalla vasca di prima pioggia, anziché essere accumulate nella vasca delle acque industriali, le acque possono essere convogliate direttamente alla batteria di cisterne per essere smaltite presso idoneo impianto di depurazione.

Le acque industriali possono anche essere scaricate su corpo idrico superficiale a condizione che siano rispettati per tutti i parametri i limiti fissati dal D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii. (tab. 3 all. 5 parte III). L’Autorizzazione Integrata Ambientale prescrive una frequenza di controllo trimestrale della qualità delle acque industriali nel caso di scarico su acque superficiali. Nessuna verifica di conformità viene invece prescritta per l’eventuale riutilizzo.

Nel corso dell’anno 2020 non si è verificata la necessità di scaricare le acque raccolte nella vasca acque industriali su corpo idrico superficiale.

ACQUE PRIMA PIOGGIA

Le acque meteoriche provenienti dai piazzali vengono inviate ad una apposita vasca, detta di prima pioggia, avente una capacità di invaso tale da poter raccogliere i primi 5 mm di pioggia derivanti da un evento meteorico.

All'occorrere di una precipitazione le «acque di prima pioggia» vengono raccolte e convogliate alla vasca fino al suo riempimento. Se la precipitazione è superiore a 5 mm di H₂O il livello nella cameretta separata di calma sale ulteriormente finché, raggiunto il livello previsto, una paratoia servo comandata interrompe automaticamente l'afflusso nella vasca e, tramite la tubazione di sfioro, le acque (acque di seconda pioggia) vengono inviate alla rete di smaltimento delle acque meteoriche dei pluviali e quindi alla vasca acque meteoriche.

L'Autorizzazione Integrata Ambientale prescrive una frequenza di controllo mensile della qualità delle acque di prima pioggia relativamente al parametro Idrocarburi Totali che in tutti i controlli effettuati nel corso dell'anno 2020 è sempre stato non rilevabile o comunque inferiore al limite di legge per lo scarico su corpo idrico superficiale.

ACQUE METEORICHE

Le acque provenienti dai pluviali e di seconda pioggia dei piazzali vengono convogliate nella vasca delle acque meteoriche per poter essere riutilizzate ad uso irriguo o industriale. La vasca è inoltre provvista di tubazione di collegamento con la vasca delle acque industriali per l'eventuale reintegro di quest'ultima. È dotata inoltre di condotta di "troppo pieno" per lo scarico delle acque in esubero nel limitrofo canale Masangionis.

Ai fini dello scarico al canale Masangionis, trattandosi di acque meteoriche di dilavamento di seconda pioggia, ai sensi dell'art. 113 del D. Lgs. 3/4/2006 n° 152 e ss. mm. ii., non sono soggette a vincoli o prescrizioni derivanti dalla parte III del citato D. Lgs.; le stesse sono comunque monitorate con analisi semestrali, utilizzando come riferimento la tab. 3 allegato 5 parte III del D. Lgs. 152/2006.

I campionamenti effettuati nel corso dell'anno 2020 hanno evidenziato una buona qualità delle acque meteoriche scaricate su corpo idrico superficiale e non sono state rilevate concentrazioni superiori ai limiti fissati dalla legge.

ACQUE SOTTERRANEE

Nel corso del 2020 ci sono stati alcuni superamenti dei limiti fissati dalla Tab. 2 All. 5 alla Parte IV del D. Lgs. 152/2006 per le acque di falda.

Gli autocontrolli eseguiti sulle acque di falda dal Laboratorio Chelab srl nel corso del primo trimestre 2020 hanno rilevato il superamento dei limiti previsti per parametri riportati nella successiva tabella:

	<i>Data campionamento</i>	<i>Cloruro di vinile</i>	<i>Tricloroetilene</i>	<i>Ferro</i>
<i>limiti</i>		<i>0,5 µg/L</i>	<i>1,5 µg/L</i>	<i>200 µg/L</i>
<i>piezometro 1</i>	12/03/2020	1	2,8	
<i>piezometro 2 bis</i>	12/03/2020	0,99	3	
<i>piezometro 4</i>	16/03/2020			260
<i>piezometro 5</i>	17/03/2020			310

A seguito della comunicazione dei superamenti si è provveduto a programmare i ricampionamenti che, per quanto riguarda le acque di falda dei piezometri 1 e 2bis, sono stati effettuati in duplice campione e analizzati sia dal Laboratorio Chelab srl che dal Laboratorio LabAnalysis srl che ha eseguito anche lo spurgo preliminare.

I valori di concentrazione dei diversi parametri restituiti a seguito del ricampionamento di aprile dal laboratorio LabAnalysis srl sui 4 piezometri sono risultati tutti inferiori ai limiti fissati dalla suddetta tabella 2 All. 5 alla Parte IV del D. Lgs. 152/2006, mentre il laboratorio Chelab srl evidenzia la non rilevabilità dei composti cloruro di vinile e tricloroetilene in entrambi i piezometri 1 e 2 bis, ma il superamento al piezometro 2bis del limite fissato per i composti 1,1,2,2 tetracloretano (rilevato in concentrazione pari a 0,19 µg/L contro un limite di Legge di 0,05 µg/L) e per il 1,2,3 tricloropropano (rilevato in concentrazione pari a 0,0018 µg/L contro un limite di Legge di 0,001 µg/L).

Si ritiene che le evidenti anomalie risultanti dalle analisi effettuate da Chelab sulle acque dei piezometri 1 e 2 bis non siano per nessuna ragione riconducibili a fenomeni di inquinamento della falda, ma possano essere ricondotte alle attrezzature utilizzate dal personale del laboratorio.

Malgrado le rimostranze del gestore, i referenti del laboratorio non sono riusciti a fornire delle giustificazioni apprezzabili sui risultati delle analisi condotte.

Nel corso del quarto trimestre 2020 è stato rilevato il superamento del limite previsto dalla Tab. 2 All. 5 alla Parte IV del D. Lgs. 152/2006 per il parametro ferro nei piezometri n. 5 (valle discarica) e n. 1 (monte Impianto).

Si è pertanto provveduto a programmare i ricampionamenti che, eseguiti nel corso del mese di gennaio 2021, hanno consentito di verificare il rispetto del limite previsto dalla suddetta tabella per la concentrazione di Ferro nel piezometro 1 e il perdurare del superamento nel piezometro 5.

Il superamento del limite fissato dalla normativa per la concentrazione di Ferro nelle acque di falda, frequente nel piezometro 5 e occasionale negli altri piezometri, si ritiene dovuta alla presenza di una tubazione di ferro utilizzata in fase costruttiva per incamiciare il foro.

In virtù dei frequenti superamenti nelle acque di falda del piezometro 5 del parametro ferro e in maniera occasionale del parametro manganese, nel corso del 2019 è stata inoltrata dal gestore la comunicazione ai sensi dell'art. 242 e ss.mm. e ii. della parte IV del Decreto Legislativo n. 152/2006 per sito potenzialmente inquinato.

Nel corso del mese di aprile 2021 si è tenuta la Conferenza dei Servizi, indetta dal Comune di Arborea, nella quale è stata richiesta dagli Enti partecipanti la trivellazione di 4 nuovi pozzi, in sostituzione dei piezometri 1, 2bis, 3 e 4, da realizzare con una camicia in pvc atossico.

Nella stessa riunione sono state stabilite le modalità di monitoraggio della qualità della falda (campionamenti mensili completi su tutti i piezometri realizzati con camicia in pvc atossico) e si è convenuto di sospendere gli autocontrolli della falda del piezometro 5 in quanto chiaramente viziati dalla corrosione della camicia in ferro, mentre i monitoraggi effettuati sul piezometro 5bis, realizzato nel 2019 con una camicia in pvc atossico, hanno sempre restituito valori dei parametri inferiori ai limiti di legge.

7. Dichiarazione PRTR

Si riportano nel seguito, ai sensi di quanto previsto dall'allegato B "Quadro prescrittivo" dell'Autorizzazione vigente al momento della redazione della presente Relazione Annuale (Determinazione 31/2016 del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano), i calcoli relativi alle emissioni in atmosfera e al trasferimento di rifiuti ad altri Impianti secondo quanto prescritto dall'art. 4 del D. Lgs. 157/2011. Tutti i calcoli sottoesposti sono comprensivi anche della Discarica di Servizio alla cui Relazione si rimanda per l'origine dei dati.

CALCOLO QUANTITÀ DI METANO IMMESSO NELL'ATMOSFERA DALLA DISCARICA DI SERVIZIO

Superficie area sommitale coltivata al 31/12/2020: m ²	45.000,00
Flusso emissivo in Nm ³ /h/m ²	0,000031
ore in anno: 24 x 365 =	8.760,00
Flusso emissivo in N m ³ /anno sulla intera superficie	12.062,52
Densità del metano: Kg / m ³	0,72
Flusso emissivo in Kg/anno sulla intera superficie: Kg	8.646,66
Flusso emissivo in ton/anno sulla intera superficie: ton	8,65

I calcoli sono stati effettuati utilizzando il valore di flusso emissivo di CH₄ ottenuto dai dati rilevati nel I° semestre 2020 in quanto i campionamenti effettuati nel II° semestre 2020 non sono risultati congruenti con quanto previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo approvato. Il flusso emissivo annuo di metano dalla superficie della discarica, pari a 8,65 tonnellate, è inferiore al limite fissato

dalla Legge, pari a 100 tonnellate, per la comunicazione all'ISPRA. **Non è dovuta pertanto per questa matrice la comunicazione.**

CALCOLO QUANTITÀ DI ANIDRIDE CARBONICA IMMESSA NELL'ATMOSFERA DALLA DISCARICA DI SERVIZIO

Si considera un rapporto di diluizione del 50% con il metano per cui un pari flusso emissivo

Flusso emissivo in Nm ³ /anno sulla intera superficie	12.063
Densità dell'anidride carbonica: Kg /m ³	1,59
Flusso emissivo in Kg/anno sulla intera superficie: Kg	19.179
Flusso emissivo in Kg/anno sulla intera superficie: ton	19,18

I flusso emissivo annuo di anidride carbonica dall'intera superficie della discarica, pari a 19,18 tonnellate, è inferiore al limite fissato dalla Legge, pari a 100.000 tonnellate, per la comunicazione all'ISPRA. **Non è dovuta pertanto per questa matrice alcuna comunicazione.**

CALCOLO DELLE EMISSIONI AI BIOFILTRI

Il calcolo delle emissioni dai 3 biofiltri, aventi ciascuno una superficie pari a 648 m², viene effettuato sia per l'ammoniaca che per i COV assumendo come parametri di calcolo i seguenti dati:

- valore medio di emissione secondo quanto dettagliato al paragrafo 5.4:
 - o ammoniaca : 1,029 mg/Nm³;
 - o COV: 0,62 mg/Nm³;
- Portata oraria media dell'aria in uscita dai 3 biofiltri pari a 167.200 m³/ora in considerazione del fatto che i ventilatori dei biofiltri funzionano al massimo al 100% durante 8 ore al giorno (attività dell'Impianto) e al 60% durante le altre ore secondo i seguenti calcoli:
 - o $((76000*1*3*8)+(76000*0,6*3*16))/24 = 167.200 \text{ m}^3$;

AMMONIACA

Emissione media: mg/Nm ³	1,03
Portata aria oraria media	167.200,00
Portata annua Nm ³	1.464.672.000,00
Emissione in mg/anno	1.507.147.488,00
Emissione TOT in kg/anno	1.507,15

Il flusso emissivo annuo di ammoniaca dai biofiltri, pari a circa 1.507,15 kg, è inferiore al limite fissato dalla Legge, pari a 10.000 chilogrammi, per la comunicazione all'ISPRA. **Non è dovuta pertanto per questa matrice alcuna comunicazione.**

COV

Emissione media: mg/Nm ³	0,62
Portata aria oraria	167.200,00
Portata annua Nm ³	1.464.672.000,00
Emissione in mg/anno	908.096.640,00
Emissione TOT in kg/anno	908,10

Il flusso emissivo annuo di COV dai biofiltri, pari a circa 908,10 kg, è inferiore al limite fissato dalla Legge, pari a 100.000 chilogrammi, per la comunicazione all'ISPRA. **Non è dovuta pertanto per questa matrice alcuna comunicazione.**

QUANTITÀ DEI RIFIUTI TRASFERITI FUORI SITO

CER	Tipologia	Provenienza	Destinaz.	Rifiuti pericolosi		Rifiuti non pericolosi		
				Quantità smaltite t/a	Quantità smaltite t/a	Quantità smaltite t/a	Quantità smaltite t/a	
08 03 18	Toner per stampa esauriti, diversi di quelli di cui alla voce 080317	Uffici	R				0,004	
13 01 10*	Olio Minerale idraulico, non clorurato	Rifiuti manutenzioni officina	R	0,700				
13 02 05*	Olio Minerale per motori, ingranaggi e lubrificazioni, non clorurato		R	0,100				
15 02 02*	Assorbenti, stracci, materiali filtranti ... contaminati		D	0,685				
15 02 03	Assorbenti, stracci, materiali filtranti ... non contaminati		R				0,725	
16 06 01*	Batterie al piombo		R	0,32				
19 12 11*	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, contenenti sostanze pericolose	Polveri depolveratore linea secco	D	0,11				
20 03 04	Pulizia delle fosse settiche	Manutenzione vasca accumulo acque	D				18,08	
20 03 06	Residui della pulizia delle acque di scarico	Manutenzione vasca accumulo acque	D				407,06	
15 01 02	Imballaggi in plastica	Linea valorizzazione RD	R				3.320,29	
15 01 04	Imballaggi metallici (base non ferrosa)		R				81,15	
15 01 04	Imballaggi metallici (base ferrosa)		R				311,92	
15 01 07	Imballaggi vetro		R				2.769,57	
16 01 03	Pneumatici fuori uso		R				1,20	
			R				1.500,40	
19 12 12	Scarti		D				5.612,31	
19 12 02	Metalli ferrosi		R				19,260	
			Da tutte le linee e servizi	D				7.470,28
19 07 03	Percolati		Discarica	D				13.109,21
20 03 01	Secco residuo	In ingresso alla linea del secco	R				7.454,51	
		In ingresso alla linea del secco	R				1.040,32	
20 03 07	Ingombranti	In ingresso alla linea del secco	D				933,81	
				1,915			44.050,10	
totale rifiuti							44.052,01	

La quantità di rifiuti pericolosi trasferita fuori sito, pari a 1,915 tonnellate, è inferiore al limite fissato dalla Legge, pari a 2 tonnellate, per la comunicazione all'ISPRA. **Non è dovuta pertanto per questa matrice alcuna comunicazione.**

La quantità di rifiuti non pericolosi trasferita fuori sito, pari a 44.050,10 tonnellate, è superiore al limite fissato dalla Legge, pari a 2.000 tonnellate, per la comunicazione all'ISPRA. **È dovuta pertanto per questa matrice la comunicazione.**

8. Attività di gestione, manutenzione e monitoraggio

LINEA UMIDO

Il compostaggio è una particolare modalità di trattamento della componente organica del rifiuto solido urbano, che viene trasformata in compost, ovvero in fertilizzante organico, grazie all'azione dei batteri e microbi, naturalmente presenti nel rifiuto stesso.

Ai fini del suo utilizzo in agricoltura sono fondamentali alcune proprietà basilari come la "purezza" (assenza di materiali plastici e inerti) e alcuni parametri di natura chimica e biologica (assenza di arsenico, cadmio, cromo, salmonella, ecc..). Per questo i controlli sul ciclo di compostaggio iniziano già al momento della ricezione del rifiuto in Impianto con il controllo della conformità del materiale conferito per evitare che materiali non compostabili vadano in ciclo.

Le verifiche del rifiuto al momento dello scarico hanno evidenziato una bassa presenza di materiali non compostabili. Nel corso del 2020 nessun carico è stato respinto in quanto non conforme.

Il processo di compostaggio viene di solito suddiviso in una fase attiva (ACT) con processi intensi di degradazione delle componenti più facilmente aggredibili (stabilizzazione) e una fase di cura (curing phase) caratterizzata da processi di trasformazione della sostanza organica in sostanze umiche.

Nella prima fase di stabilizzazione si susseguono tre importanti stadi di decomposizione: mesofilo termofilo e di maturazione a diverse temperature e per opera dei seguenti microrganismi:

	Temperature (°C)
Microrganismi psicrofili	0 ÷ 30
Microrganismi mesofili	30 ÷ 45
Microrganismi termofili	45 ÷ 90

Le reazioni sopra indicate sono correlate ad alcuni parametri che ne influenzano l'andamento e che devono essere tenuti sotto controllo come l'umidità, nutrienti, areazione, temperatura e PH.

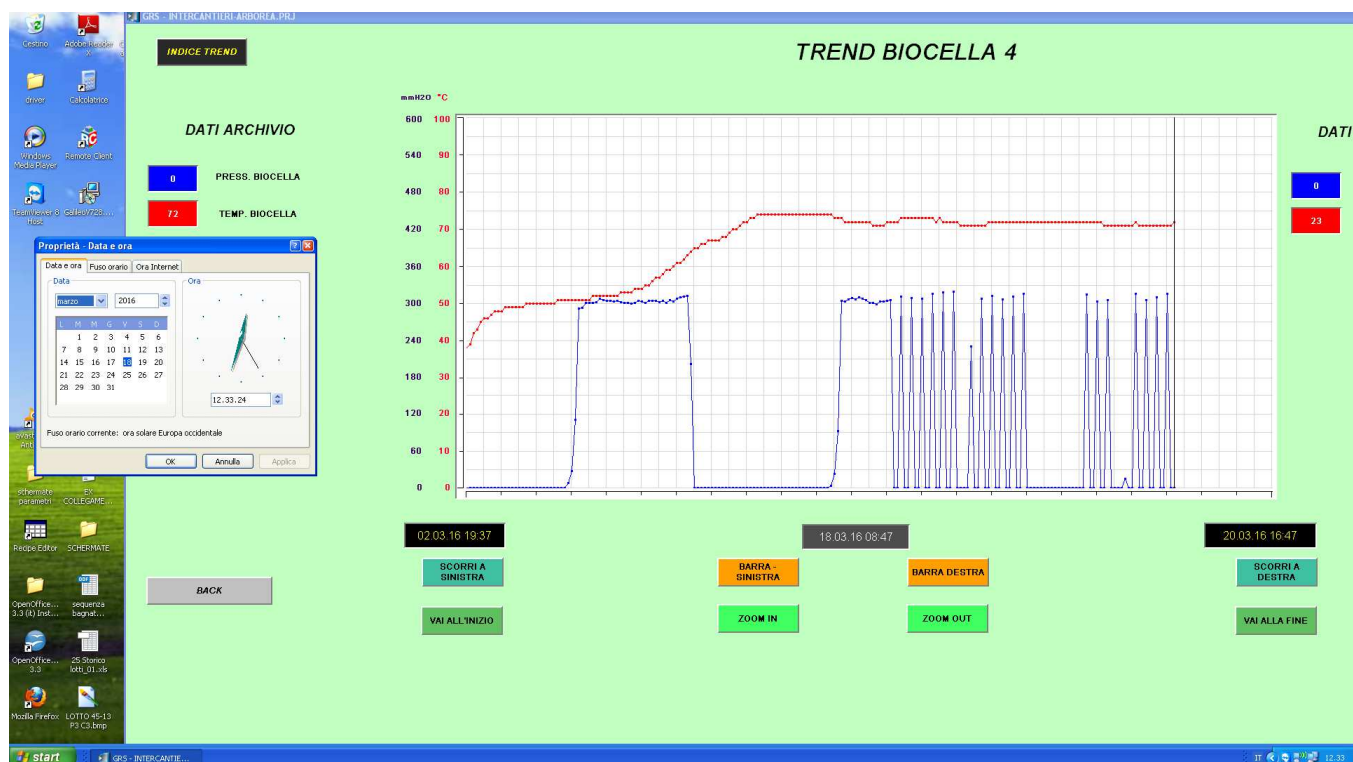
Il sistema di supervisione installato in Impianto consente di registrare in continuo e monitorare i cicli di insufflazione e le temperature della fase ACT operata nelle biocelle e nelle platee insufflate e consente inoltre l'agevole gestione del ciclo di compostaggio dei diversi lotti.

La temperatura è uno dei più importanti parametri. Ad una temperatura di 50° C abbiamo delle condizioni ottimali per conseguire la massima efficienza di trasformazione, mentre per valori superiori a 65°C si ottengono buone condizioni di igienizzazione.

In ogni caso per almeno tre giorni consecutivi il materiale organico deve essere mantenuto a una temperatura di almeno 55° C per l'igienizzazione della massa e per la completa devitalizzazione di semi infestanti che potrebbero creare problemi con l'utilizzo in campo del compost.

Il sistema di supervisione consente il continuo monitoraggio della temperatura e della gestione dell'insufflazione, con la quale, anche mediante il controllo dell'umidità dei cumuli, si regola l'andamento delle temperature.

Di seguito viene riportato un esempio di monitoraggio della temperatura e della pressione in biocella:



Prima della commercializzazione del Compost come Ammendante Compostato Misto, vengono eseguite le analisi chimico-microbiologiche con le quali si verifica che tutti i parametri siano nei limiti fissati dall'Allegato 2, o dall'Allegato 13 se biologico, del D. Lgs. 75/2010 e ss. mm. e ii. Nell'ipotesi che ciò non fosse verificato il compost è da dichiarare fuori specifica e conseguentemente da smaltire in discarica.

Oltre alle verifiche del ciclo di compostaggio tutte le parti impiantistiche, le macchine e le attrezzature sono frequentemente oggetto di controllo, monitoraggio e manutenzione.

A titolo indicativo e non esaustivo si riportano sinteticamente le attività svolte nella linea di compostaggio:

- Pulizia quotidiana dell'area di scarico;
- Pulizia delle canaline di insufflazione delle biocelle dopo ogni svuotamento;
- Pulizia delle canaline di insufflazione delle platee 2 e 3 prima di ogni rivoltamento;
- Pulizia delle caditoie e delle tubazioni di trasporto del percolato per evitare il loro intasamento;
- Pulizia e manutenzione quotidiana o programmata dei mezzi d'opera in utilizzo.

LINEA SECCO

La linea del secco è dedicata al trattamento meccanico biologico del secco residuo e indifferenziato. Al momento dello scarico nella apposita area di accumulo temporaneo viene effettuato un controllo visivo dall'operatore in cabina del mezzo d'opera, che provvede a rimuovere

eventuali materiali indesiderati. I materiali indesiderati vengono stoccati temporaneamente in un'area appositamente individuata all'interno della zona di scarico (area ingombranti) per essere successivamente avviati a riduzione volumetrica e alle forme di smaltimento più idonee.

Tale linea è strutturata in modo da poter separare la frazione fermentescibile presente nel rifiuto mediante vagliatura meccanica. Il sottovaglio così ottenuto, come già detto nei paragrafi precedenti, deve essere stabilizzato prima di essere definitivamente smaltito nella discarica di servizio.

A titolo indicativo e non esaustivo si riportano sinteticamente le attività svolte nella linea di trattamento del secco:

- Pulizia quotidiana dell'area di scarico e di trattamento;
- Pulizia delle canaline di insufflazione delle corsie della platea 1 prima del carico;
- Pulizia delle caditoie e delle tubazioni di trasporto del percolato per evitare il loro intasamento;
- Pulizia e manutenzione quotidiana o programmata dei mezzi d'opera e della linea di trattamento.

PIATTAFORMA DI VALORIZZAZIONE DELLE FRAZIONI SECCHIE PROVENIENTI DA RD

La piattaforma di valorizzazione dei rifiuti provenienti da RD è dedicata al trattamento meccanico dei rifiuti secchi da avviare a recupero. Al momento dello scarico nella apposita area di accumulo temporaneo viene effettuato un primo controllo visivo dall'operatore in cabina del mezzo d'opera, che provvede a rimuovere eventuali materiali indesiderati. Successivamente i rifiuti vengono inviati alla linea di selezione e, mediante selezione manuale e meccanica, altre frazioni estranee vengono allontanate.

Tutti i materiali indesiderati vengono stoccati temporaneamente all'interno di box scarrabili o in cumuli prima di essere successivamente avviati a compattazione e alle forme di smaltimento più idonee.

A titolo indicativo e non esaustivo si riportano sinteticamente le attività svolte nella linea di valorizzazione delle RD:

- Pulizia quotidiana di tutte le aree di lavoro;
- Pulizia quotidiana del separatore balistico, della pressa, dei nastri, dei selettori ottici, ecc;
- Pulizia e manutenzione quotidiana o programmata dei mezzi d'opera.

SISTEMI AUSILIARI E COMPLEMENTARI

Oltre al controllo del buon funzionamento delle linee di trattamento dei rifiuti, il gestore provvede anche al controllo di tutte le altre sezioni impiantistiche. A titolo indicativo e non esaustivo si riportano sinteticamente:

- La manutenzione e la pulizia dei piazzali esterni;

- Il regolare funzionamento dei contatori e degli strumenti di misura (contatori, sonde termometriche, pressostati, ecc.);
- La pulizia delle vasche delle acque e dei bacini di contenimento;
- L'integrità delle vasche delle acque, dei bacini di contenimento e delle cisterne per il percolato;
- Integrità e pulizia delle tubazioni di trasporto dei percolati e dei pozzetti di ispezione;
- Integrità e pulizia del sistema di trasporto delle arie esauste;
- Corretto funzionamento degli scrubbers;
- Verifiche periodiche del pacciamante di riempimento dei biofiltri.

9. Consumi

ACQUA PRELEVATA DA POZZO

I dati relativi ai consumi di acqua prelevata da pozzo sono riepilogati nella seguente tabella:

<u>Registrazioni consumi</u>	
<u>idrici da pozzo anno 2020</u>	
<i>mese</i>	<i>mc</i>
Gennaio	817
Febbraio	551
Marzo	593
Aprile	471
Maggio	770
Giugno	1.275
Luglio	3.227
Agosto	3.028
Settembre	870
Ottobre	783
Novembre	896
Dicembre	621
<u>TOT</u>	<u>13902</u>

ACQUE INDUSTRIALI

I dati relativi all'accumulo ed al riutilizzo delle acque industriali nell'anno 2020 sono stati i seguenti:

mc 3.657 dal disoleatore

mc 1.962 dalla vasca acque meteoriche

mc 157 dalla vasca di raccolta acque canaletta scarica

mc 395 dalla fitodepurazione

per complessivi **6.171 mc** (era presente al 1° gennaio 2020 uno stoccaggio nella vasca), tutti riutilizzati per l'irrigazione dei biofiltri a meno delle quantità estratte in occasione della pulizia della vasca e inviate a depurazione (mc 306).

Complessivamente nel corso dell'anno 2020 sono stati riutilizzati **5.633 mc** di acque industriali.

ACQUE METEORICHE

Come detto al paragrafo precedente, nel corso dell'anno 2020, **1.962 mc** di acque prelevate dalla vasca di accumulo delle acque meteoriche di seconda pioggia e dei pluviali sono state utilizzate per il reintegro della vasca delle acque industriali.

ACQUE PROVENIENTI DALLA CANALETTA PERIMETRALE DELLA DISCARICA DI SERVIZIO

Come illustrato nella Relazione annuale della Discarica di Servizio, nel corso dell'anno 2020 sono stati trattati e riutilizzati, mediante scarico nella vasca delle acque Industriali, **157 mc** di acque provenienti dalla vasca di accumulo delle acque della canaletta della discarica.

ENERGIA ELETTRICA

Nella relazione relativa all'esercizio 2019 è stato riportato un dato errato relativamente all'autoproduzione di energia che si provvede a rettificare nella presente relazione.

Il consumo complessivo di energia elettrica nell'anno 2019 è pari a 3.771 MWh, dei quali 340 MWh, e non 780 MWh, sono stati autoprodotti.

Il consumo complessivo di energia elettrica nell'anno 2020 è risultato pari a 4.252 MWh, dei quali 343 MWh sono stati autoprodotti dagli impianti fotovoltaici installati sui biofiltri e su alcune coperture dei capannoni.

L'energia elettrica è fornita all'impianto da una rete esterna in media tensione.

Il consumo totale annuo può essere così suddiviso:

- ✓ 3.445 MWh - impiegati per il funzionamento della linea di compostaggio, della linea TMB e per i servizi generali connessi;
- ✓ 807 MWh - impiegati per il funzionamento della linea di valorizzazione dei rifiuti secchi provenienti da RD;

10. Scarichi su corpo idrico superficiale

Nel corso del mese di giugno 2020 è stato installato un misuratore di portata per la quantificazione dei volumi delle acque meteoriche scaricate nel canale Masangionis. Il volume misurato nel secondo semestre 2020 è pari complessivamente a circa 19.000 mc.

11. Indicatori di performance

CONSUMO D'ACQUA PER TONNELLATA DI RIFIUTO TRATTATO

Per la determinazione di tale indicatore si prendono a riferimento i seguenti dati:

Totale acque utilizzate per tutti i processi e le pulizie

Tipologia acqua	quantità mc
acque emunte dal pozzo	13.902,00
acque industriali	5.633,00
tot.	19.535,00

Totale rifiuti sottoposti a compostaggio, trattamento meccanico e/o biologico e valorizzazione

Rifiuti trattati	quantità ton
Imballaggi in plastica - CER 15 01 02	6.530,98
Imballaggi misti - CER 15 01 06	4.880,02
Rifiuti umidi di cucine e mense - CER 20 01 08	21.420,32
Sfalci e ramaglie - CER 20 02 01	1.006,66
Secco differenziato o indifferenziato - CER 20 03 01	5.305,86
tot.	39.143,84

Si trascura, per la determinazione dell'indicatore, il contributo derivante dai rifiuti in ingresso in Impianto che non sono stati sottoposti a trattamento meccanico o biologico (spazzamento stradale CER 20 03 03, residui di vagliatura CER 19 08 01, rifiuti da dissabbiamento CER 19 08 02, imballaggi in vetro CER 15 01 07 e rifiuti ingombranti CER 20 03 07).

Il consumo d'acqua per tonnellata di rifiuto trattato è pertanto il seguente:

$$19.535 \text{ mc} / 39.143,84 \text{ ton} = \mathbf{0,499 \text{ mc/ton}}$$

INDICE DEL RICICLO D'ACQUA

L'indice del riciclo d'acqua deriva dal rapporto tra le acque complessivamente riutilizzate (vasche acque industriali e meteoriche) e le acque emunte dal pozzo. Tale indice è pari a:

$$5.633 \text{ mc} / 13.902 \text{ mc} = \mathbf{40,52\%}$$

INDICE UTILIZZO ACQUE METEORICHE DI SECONDA PIOGGIA E DEI TETTI

L'indice dell'utilizzo delle acque meteoriche deriva dal rapporto tra le acque prelevate dalla vasca acque meteoriche e le acque emunte dal pozzo. Tale indice è pari a:

$$1.962 \text{ mc} / 13.902 \text{ mc} = \mathbf{14,11\%}$$

CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA PER TONNELLATA DI RIFIUTO

Tale indice deriva dal rapporto tra l'energia elettrica totale consumata nel corso dell'anno e il quantitativo complessivo di rifiuti conferiti in Impianto e trattati nella linea del secco, nella linea dell'umido e nella piattaforma di valorizzazione secondo la seguente tabella:

Rifiuti trattati	quantità ton
Imballaggi in plastica - CER 15 01 02	6.530,98
Imballaggi misti - CER 15 01 06	4.880,02
Rifiuti umidi di cucine e mense - CER 20 01 08	21.420,32
Sfalci e ramaglie - CER 20 02 01	1.006,66
Secco differenziato o indifferenziato - CER 20 03 01	5.305,86
tot.	39.143,84

Si trascurano anche in questo caso i consumi derivanti dai rifiuti che non sono sottoposti a trattamento meccanico o biologico ed i consumi relativi ai rifiuti abbancati in discarica in quanto il consumo di energia elettrica per tale tipologia di rifiuto non si ritiene significativo.

Tale indice è quindi pari a:

$$4.252 \text{ MWh} / 39.143,84 \text{ ton} = \mathbf{0.1086 \text{ MWh/ton}}$$

A riguardo dell'indice di consumo di energia elettrica per tonnellata di rifiuto trattato appare significativo suddividere i consumi secondo la seguente ripartizione:

CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA PER TONNELLATA DI RIFIUTO - LINEA DI COMPOSTAGGIO E TMB

Rifiuti trattati	quantità ton
Rifiuti umidi di cucine e mense - CER 20 01 08	21.420,32
Sfalci e ramaglie - CER 20 02 01	1.006,66
Secco differenziato o indifferenziato - CER 20 03 01	5.305,86
tot.	27.732,84

Tale indice è quindi pari a:

$3.445 \text{ MWh} / 27.732,84 \text{ ton} = \mathbf{0,124 \text{ MWh/ton}}$

CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA PER TONNELLATA DI RIFIUTO - LINEA DI VALORIZZAZIONE DEI RIFIUTI PROVENIENTI DA RD

Rifiuti trattati	quantità ton
Imballaggi in plastica - CER 15 01 02	6.530,98
Imballaggi misti - CER 15 01 06	4.880,02
tot.	11.411,00

$807 \text{ MWh} / 11.411 \text{ ton} = \mathbf{0,707 \text{ MWh/ton}}$

PRODUZIONE DI COMPOST DI QUALITÀ PER UNITÀ DI RIFIUTO IN INGRESSO ALLA LINEA DI COMPOSTAGGIO

Complessivamente nell'anno 2020 si stima siano state prodotte 6.800 ton di compost.

L'indice relativo alla produzione di compost di qualità nell'anno 2020 è il seguente:

Compost di qualità prodotto nel 2020: 6.800 ton;

Compost fuori specifica prodotto nel 2020: 0 ton;

$6.800 \text{ ton} / (22.426.98 \text{ ton}) = \mathbf{0,3032 \text{ ton/ton}}$

Rispetto al rifiuto complessivamente avviato a compostaggio nell'anno 2020 la produzione di compost di qualità è risultata mediamente pari al **30,32%**.

PRODUZIONE DI COMPOST FUORI SPECIFICA SUL TOTALE DEI RIFIUTI URBANI CONFERITI

Come già ampiamente illustrato precedentemente, la linea del secco è alimentata con un rifiuto proveniente dall'ambito provinciale di Oristano nel quale la raccolta differenziata ha raggiunto delle ottime percentuali di differenziazione per cui il secco conferito è costituito da una bassa percentuale di rifiuto putrescibile (nettamente inferiore al 10%). Non c'è stata quindi, in tale linea, la produzione di compost grigio per come definito dalle norme. Il sottovaglio derivante dalla vagliatura del secco residuo, costituito essenzialmente da plastica e carta, e quindi non riutilizzabile per la ricopertura giornaliera della discarica è stato smaltito in discarica, previa stabilizzazione e pressatura, con il codice CER 19 12 12.

Come ampiamente illustrato nel paragrafo precedente la linea di compostaggio nell'anno 2020 non ha prodotto compost fuori specifica.

Rispetto al rifiuto complessivamente avviato a trattamento nell'anno 2020 la produzione di compost fuori specifica è risultata mediamente pari allo **0%**.

PRODUZIONE DI COMPOST FUORI SPECIFICA SUL TOTALE DEI RIFIUTI URBANI AVVIATI A COMPOSTAGGIO

Per quanto detto al paragrafo precedente, rispetto al rifiuto complessivamente avviato a compostaggio, nell'anno 2020 la produzione di compost fuori specifica è risultata mediamente pari allo **0%**.

PRODUZIONE DI COMPOST FUORI SPECIFICA SUL TOTALE DI COMPOST PRODOTTO

Rispetto al compost complessivamente prodotto nell'anno 2020 la produzione di compost fuori specifica è risultata mediamente pari allo **0%**.

QUANTITA' DI REFLUI AVVIATI A TRATTAMENTO DEPURATIVO RISPETTO AI RIFIUTI URBANI CONFERITI

Tale indicatore viene di seguito calcolato dal rapporto tra i percolati complessivi smaltiti ed il complessivo dei rifiuti in ingresso e/o trattati in Impianto. In questo caso nel calcolo dei rifiuti complessivi si tiene conto anche dei CER che non vengono trattati in quanto la produzione di reflui è influenzata anche dalle piazzole di stoccaggio.

<i>CER</i>	<i>Declaratoria</i>	<i>Ton/anno</i>
150102	IMBALLAGGI DI PLASTICA	6.883,12
150106	IMBALLAGGI IN MATERIALI MISTI	4.899,88
150107	IMBALLAGGI DI VETRO	2.654,36
190801	RESIDUI DI VAGLIATURA	12,56
190802	RIFIUTI DA DISSABBIAMENTO	139,58
200108	RIFIUTI BIODEGRADABILI DI CUCINE E MENSE	21.420,32
200201	RIFIUTI BIODEGRADABILI	1.006,66
200301	RIFIUTI URBANI NON DIFFERENZIATI	12.507,22
200303	RESIDUI DELLA PULIZIA STRADALE	504,76
200307	RIFIUTI INGOMBRANTI	2.017,25
	TOT	52.045,71

L'indice relativo alla produzione di reflui da avviare a trattamento calcolato rispetto ai quantitativi complessivi di rifiuti in ingresso in impianto è il seguente:

$$7.470,28 \text{ mc} / 52.045,71 \text{ ton} = \mathbf{0, 1436 \text{ mc percolato/ton RU}_{\text{conferiti}}}$$

SCARTI DI PROCESSO

Per la determinazione di tale indice si differenziano nelle successive tabelle le tre linee di trattamento:

Compostaggio

Rifiuti trattati	quantità ton
Rifiuti umidi di cucine e mense - CER 20 01 08	21.420,32
Sfalci e ramaglie - CER 20 02 01	1.006,66
tot.	22.426,98

Scarti di processo

CER 19 12 12	938,94
--------------	---------------

Per la linea di compostaggio l'indice è pari a:

938,94 ton/22.426,98 ton = **0,042 ton scarti/ton RU_{conferiti}**

Linea di trattamento del secco e degli ingombranti - TMB

Rifiuti trattati	quantità ton
Secco differenziato o indifferenziato - CER 20 03 01	5.305,86
tot.	5.305,86

Scarti di processo

CER 19 12 12 - sottovaglio	601,17
CER 19 12 12 - sottovaglio da deferrizzazione	70
tot.	671,17

Per la linea di trattamento del secco l'indice è pari a:

671,17 ton/5.305,86 ton = **0,1265 ton scarti/ton RU_{conferiti}**

Linea di selezione delle RD secche valorizzabili

Come precisato nelle premesse nel corso dell'anno 2020 alla piattaforma di valorizzazione sono stati trattati i seguenti rifiuti:

Rifiuti trattati	quantità ton
Imballaggi in plastica - CER 15 01 02	6.530,98
Imballaggi misti - CER 15 01 06	4.880,02
tot.	11.411,00

Si precisa che gli scarti avviati a smaltimento da tale linea, e indicati nel calcolo sotto riportato, comprendono sia le vere e proprie frazioni estranee (cioè tutto ciò che non appartiene alla filiera), sia tutto ciò che appartiene alla filiera, ma non può essere recuperato.

7.308,823 ton/11.411,00 ton = **0,64 ton scarti/ton RU_{trattati}**

Il suddetto indice rappresenta la percentuale dei rifiuti da imballaggio in plastica che non può essere avviato a recupero di materia, ma deve essere termovalorizzato o comunque smaltito in discarica.

Scarti di processo totali

L'indice complessivo determinato è il seguente:

7.918,93 ton/39.143,84 ton = **0,2023 ton scarti/ton RU_{trattati}**

RIEPILOGO INDICATORI DI PERFORMANCE ANNO 2020

Si riepilogano nella seguente tabella gli indicatori di performance precedentemente determinati:

Descrizione	Valore determinato
Consumo d'acqua per tonnellata di rifiuto trattato	0,499 mc/ton
Indice del riciclo d'acqua	40,52 %
Indice utilizzo acque meteoriche dei tetti e di seconda pioggia	14,11 %
Consumo di energia elettrica per tonnellata di rifiuto (RIFIUTI COMPLESSIVAMENTE TRATTATI)	0,1086 MWh/ton
Consumo di energia elettrica per tonnellata di rifiuto (LINEA TMB, TM E COMPOSTAGGIO)	0,124 MWh/ton
Consumo di energia elettrica per tonnellata di rifiuto (PIATTAFORMA VALORIZZAZIONE RD)	0,0707 MWh/ton
Produzione di compost di qualità per unità di rifiuto in ingresso alla linea di compostaggio	0,3032 ton/ton
Produzione di compost fuori specifica sul totale dei rifiuti urbani conferiti e avviati a TMB o compostaggio	0%
Produzione di compost fuori specifica sul totale dei rifiuti urbani conferiti a compostaggio	0%
Produzione di compost fuori specifica sul totale di compost prodotto	0%
Quantità di reflui avviati a trattamento depurativo rispetto ai rifiuti urbani conferiti	0,1436 mc percolato/ton RU_{conferiti}
Scarti di processo linea secco - TMB E TM	0,1265 ton scarti/ton RU_{conferiti}
Scarti di processo linea compostaggio	0,042 ton scarti/ton RU_{conferiti}
Scarti di processo piattaforma valorizzazione	0,64 ton scarti/ton RU_{trattati}
Scarti di processo totali	0,2023 ton scarti/ton RU_{trattati}

TABELLA COMPARATIVA INDICATORI DI PERFORMANCE ULTIMI 6 ANNI

Descrizione	Indicatori performance anno 2015	Indicatori performance anno 2016	Indicatori performance anno 2017	Indicatori performance anno 2018	Indicatori performance anno 2019	Indicatori performance anno 2020	Variazione percentuale 2020/2015	Variazione percentuale 2020/2016	Variazione percentuale 2020/2017	Variazione percentuale 2020/2018	Variazione percentuale 2020/2019
Consumo d'acqua per tonnellata di rifiuto trattato: mc/ton	0,58	0,57	0,532	0,385	0,486	0,499	-13,97%	-12,46%	-6,20%	29,61%	2,67%
Indice del riciclo d'acqua	12,47%	11,99%	18,51%	38,47%	22,28%	40,52%	224,94%	237,95%	118,91%	5,33%	81,87%
Indice utilizzo acque meteoriche dei tetti e di seconda pioggia	2,22%	0,00%	4,45%	5,67%	4,66%	14,11%	535,59%	-	217,08%	148,85%	202,79%
Consumo di energia elettrica per tonnellata di rifiuto (RIFIUTI COMPLESS. TRATT.): MWh/ton	0	0,062	0,073	0,0818	0,0923	0,1086	-	75,16%	48,77%	32,76%	17,66%
Consumo di energia elettrica per tonnellata di rifiuto (LINEA TMB, TM E COMPOSTAGGIO): MWh/ton	0,07	0,067	0,076	0,081	0,1007	0,124	77,14%	85,07%	63,16%	53,09%	23,14%
Consumo di energia elettrica per tonnellata di rifiuto (PIATTAFORMA VALORIZZAZIONE): MWh/ton	0	0,0279	0,072	0,083	0,07273	0,0707	-	153,41%	-1,81%	-14,82%	-2,79%
Produzione di compost di qualità per unità di rifiuto in ingresso alla linea di compostaggio: ton/ton	0,2223	0,269	0,1965	0,2	0,18	0,3032	36,39%	12,71%	54,30%	51,60%	68,44%
Produzione di compost fuori specifica sul totale dei rifiuti urbani conferiti e avviati a TMB o compostaggio	2,51%	0,00%	0,00%	0,00%	2,90%	0,00%	-100,00%	-	-	-	-100,00%
Produzione di compost fuori specifica sul totale dei rifiuti urbani conferiti a compostaggio	3,86%	0,00%	0,00%	0,00%	4,09%	0,00%	-100,00%	-	-	-	-100,00%
Produzione di compost fuori specifica sul totale di compost prodotto	14,78%	0,00%	0,00%	0,00%	18,00%	0,00%	-100,00%	-	-	-	-100,00%
Quantità di reflui avviati a trattamento depurativo rispetto ai rifiuti urbani conferiti: mc percolato/ton RUconferiti	0,1072	0,1019	0,19	0,2241	0,1828	0,1436	33,96%	40,92%	-24,42%	-35,92%	-21,44%
Scarti di processo linea secco (TMB E TM): ton scarti/ton RUconferiti	0,066	0,091	0,094	0,11	0,099	0,1266	91,82%	39,12%	34,68%	15,09%	27,88%
Scarti di processo linea compostaggio: ton scarti/ton RUconferiti	0,011	0,022	0,1463	0,1024	0,1046	0,042	281,82%	90,91%	-71,29%	-58,98%	-59,85%
Scarti di processo linea valorizzazione RD: ton scarti/ton Ru_{trattati}	0%	0,096	0,2934	0,604	0,66	0,64	-	566,67%	118,13%	5,96%	-3,03%
Scarti di processo totali: ton scarti/ton RUconferiti	0,032	0,061	0,1539	0,2225	0,2585	0,2023	532,19%	231,64%	31,45%	-9,08%	-21,74%

12. Prezzi di conferimento

I prezzi applicati per il conferimento dei rifiuti presso l'Impianto di trattamento comprendono il trattamento, se previsto, lo smaltimento e/o l'avvio a recupero.

Nell'anno 2020 i prezzi applicati, differenziati per tipologia di conferitore, al netto dell'I.V.A., sono riepilogati nella seguente tabella:

TARIFFE DI CONFERIMENTO IN VIGORE DAL 01 GENNAIO AL 30 APRILE 2020

Codice CER	Descrizione	Tariffa		Tariffa conferimento		
		Conferimento pubblico	Ecotassa massima senza addiz.	privato	Ecotassa	Totale
20.03.01	Secco residuo o indifferenziato	€ 165,47	€ 18,00	€ 215,11	€ 7,70	€ 222,81
20.03.03	Spazzamento stradale	€ 156,41	€ 25,80	€ 203,33	€ 7,70	€ 211,03
20.03.07	Ingombranti a smaltimento	€ 304,84	€ 25,80	€ 396,29	€ 7,70	€ 403,99
20.01.08	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense	€ 92,77	-	€ 120,60	-	€ 120,60
20.02.01	Rifiuti biodegradabili di parchi e giardini	€ 30,00	-	€ 39,00	-	€ 39,00

TARIFFE DI CONFERIMENTO IN VIGORE DAL 01 MAGGIO 2020

Codice CER	Descrizione	Tariffa		Tariffa conferimento		
		Conferimento pubblico	Ecotassa massima senza addiz.	privato	Ecotassa	Totale
20.03.01	Secco residuo o indifferenziato	175,96	18,00	228,75	7,70	236,45
20.03.03	Spazzamento stradale	175,96	25,80	228,75	7,70	236,45
20.03.07	Ingombranti a smaltimento	304,84	25,80	396,29	7,70	403,99
20.01.08	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense	92,77	-	120,60	-	120,60
20.02.01	Rifiuti biodegradabili di parchi e giardini	30,00	-	39,00	-	39,00

13. Anomalie riscontrate

13.1 Anomalie impiantistiche

Non si sono verificate nel corso dell'anno in esame anomalie impiantistiche di rilievo.

Sono state effettuate sulle varie macchine componenti le diverse linee impiantistiche le previste operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria.

13.2 Anomalie di processo

Non si sono verificate nel corso dell'anno in esame anomalie di processo di rilievo.

Oltre ad effettuare i controlli integrativi della qualità dell'aria illustrati nella presente relazione, il gestore ha provveduto regolarmente ad:

- Assicurare la copertura giornaliera dei rifiuti abbancati nella discarica di servizio con telo sintetico e terra;
- Assicurare il costante controllo della tenuta in depressione dei locali di lavorazione e trattamento dei rifiuti assicurando il corretto trattamento delle arie esauste;
- Intensificare la bagnatura dei biofiltri durante i periodi più caldi.

14. Piano di miglioramento

Per l'anno 2021 il Piano di miglioramento prevede i seguenti interventi:

- *Miglioramento processo compostaggio.* Tra le varie attività di miglioramento che verranno messe in campo dall'Ente è stato previsto anche per l'anno 2021 l'utilizzo di una miscela enzimatico-microbica in aggiunta alla matrice compostabile, che consente di migliorare l'attivazione biologica dei rifiuti sottoposti a compostaggio. Tali enzimi, infatti, consentono di accelerare il processo di trasformazione dei rifiuti in compost maturo, migliorando ulteriormente le caratteristiche del compost di qualità e riducendo l'impatto olfattivo.
- *Realizzazione Sezione di biodigestione anaerobica.* Completamento del processo partecipativo del biodigestore anaerobico da inserire nella sezione di compostaggio, e predisposizione del relativo progetto definitivo e avvio delle procedure di appalto. Con la sezione di biodigestione anaerobica si otterranno diversi vantaggi e ottimizzazioni: mitigazione dell'impatto olfattivo; miglioramento delle caratteristiche del compost prodotto, in particolare della sua stabilità; produzione di energia da fonte rinnovabile.
- *Realizzazione dell'Ampliamento e Potenziamento della Linea di Selezione delle Plastiche Mediante Inserimento di Nuovi Selettori Ottici e Nuove Postazioni di Controllo Qualità.* Nel corso del 2021 si prevede il completamento della fase di appalto, la predisposizione del Progetto esecutivo e l'esecuzione dei lavori, con l'installazione di impianti e apparecchiature, che consentiranno di potenziare ed ampliare la linea di selezione automatica esistente e di raggiungere dei livelli di performance e di qualità superiori a quelli attuali.

15. Implementazioni impiantistiche e nuovi lavori

A dicembre del 2019 sono stati avviati e sono attualmente in corso i lavori per la realizzazione della Sezione di raffinazione e insacchettamento del Compost di qualità e per l'ampliamento degli uffici con un nuovo blocco destinato ad uffici e laboratorio.

Oltre alla realizzazione dei lavori di cui sopra, nel corso dell'anno 2020 è stato installato nella linea di trattamento degli imballaggi in plastica il separatore aeraulico di cui si è parlato nei paragrafi precedenti.

16. Certificazioni qualità, ambiente e sicurezza

Nel corso dell'anno è stato effettuato l'audit per il mantenimento delle Certificazioni ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e BS OHSAS 18001:2007, regolarmente confermate.

17. Comunicazione e consapevolezza

Così come previsto dall'Autorizzazione Integrata Ambientale e dal Piano di Comunicazione e Consapevolezza, sono state inizialmente programmate nel corso del 2020 diverse iniziative allo

scopo di far conoscere all'opinione pubblica le attività connesse all'esercizio dell'Impianto, ma l'attività è stata sospesa a causa della pandemia da COVID-19.

Attività Svolte nel 2020

Il 7 febbraio 2020 si è tenuto il secondo Workshop del percorso partecipativo di informazione e ascolto legato all'introduzione della sezione di digestione anaerobica nell'impianto di compostaggio. L'incontro si è tenuto con la regia di Lega Ambiente e ha visto la partecipazione degli amministratori locali e della popolazione interessata.

A causa della pandemia da COVID-19 i tempi di conclusione del processo partecipativo si sono dilatati a dismisura tanto che il 3° Workshop non si è ancora potuto tenere a causa delle limitazioni imposte.

Sperimentazioni

È proseguita anche nel 2020, nell'ambito del protocollo di Intesa fra l'Agenzia LAORE e il Consorzio, la sperimentazione per l'ottimizzazione dell'utilizzo del compost di qualità prodotto dall'Impianto di Trattamento RSU di Arborea attraverso una serie di attività operative e divulgative, tra cui in particolare:

- l'individuazione delle colture e dei suoli che maggiormente si avvantaggiano dell'apporto di compost di qualità;
- la valutazione delle caratteristiche chimiche e fisiche delle diverse tipologie di suolo pre e post apporto del compost di qualità;
- l'individuazione degli accorgimenti tecnici che permettono una più agevole distribuzione del materiale compostato misto;
- la valutazione di campo, qualitativa e quantitativa, delle risposte produttive delle specie coltivate agli apporti del compost di qualità;
- l'attività formativa e informativa e divulgativa tesa a far recepire i principi della corretta gestione nell'utilizzo del compost sul suolo e dell'importanza del contenuto in sostanza organica;
- l'eventuale introduzione d'innovazioni colturali legate all'utilizzo del compost di qualità, utili per un miglioramento qualitativo del prodotto, previa adeguata formazione e informazione degli agricoltori.

Nell'ambito di tale Intesa il Consorzio si impegna a rendere disponibili senza corrispettivo, i volumi di compost di qualità necessari per le diverse iniziative che sono state avviate dai tecnici della Agenzia LAORE Sardegna.

L'Agenzia LAORE attraverso propri tecnici specializzati ha elaborato alcuni programmi di intervento in campo orientati a supportare la corretta gestione del compost di qualità prodotto

nell’impianto di Arborea su diverse unità colturali quali riso, vigneto, mais, ortive, carciofo, cereali, al fine di verificare gli effetti dell’apporto di compost sulle colture e la qualità raggiunta dalle produzioni in campo.

Il Consorzio ha inoltre fornito la consulenza molto qualificata del Prof. Gianni Zorzi, già Direttore dell’Istituto di San Michele All’Adige, particolarmente esperto nell’utilizzo del compost in agricoltura, che fornisce anche una supervisione delle prove condotte dai Tecnici dell’Agenzia LAORE.

I risultati delle sperimentazioni vengono progressivamente raccolti e sono stati messi a disposizione degli utilizzatori e resi pubblici in alcuni convegni organizzati negli anni dal Consorzio. Si intende divulgare anche i dati raccolti nel corso del 2020 in un apposito Convegno che si intende organizzare non appena le condizioni generali lo renderanno possibile.

Il compost di qualità viene distribuito con il marchio di qualità del Consorzio Italiano Compostatori, che provvede ad eseguire i controlli su tutti i lotti, garantendo la trasparenza e la qualità dell’intero processo di produzione.