

**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. 131 del 18-02-2022



RELAZIONE AMBIENTALE ANNUALE

IMPIANTO DI TRATTAMENTO PER RSU

00	APRILE 23		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>	12
3.1	Linea del secco indifferenziato e residuo	12
3.2	Piattaforma di valorizzazione dei Rifiuti provenienti da RD	24
	LINEA DI SELEZIONE MANUALE E PRESSATURA FRAZIONI CELLULOSICHE	29
	LINEA DI VALORIZZAZIONE DEL VETRO MONOMATERIALE.....	30
	RICEZIONE RIFIUTI VARI	31
3.3	Discarica di servizio	31
4.	<i>Principali avvenimenti dell’anno 2022</i>	31
4.1	Approvazione istanza di riesame dell’AIA	31
4.2	Conferimento di rifiuti da raccolte comunali extra provinciali	32
4.3	Completamento dei lavori di revamping della piattaforma di valorizzazione rifiuti provenienti da RD	32
4.4	Incendio area ricezione ingombranti del 14 febbraio 2022	33
4.5	Chiusura della discarica e avvio alla discarica Villaservice del secco trattato	33
4.6	End of Waste rifiuti cellulosici.....	34
4.7	Utilizzo di enzimi nel processo di compostaggio.....	34
5.	<i>Rifiuti</i>	34
5.1	Rifiuti in ingresso.....	34
	Rifiuti ammessi in impianto ed inviati alla filiera del TMB o TM	34
	Rifiuti ammessi in impianto ed inviati alla filiera FORSU	34
	Rifiuti ammessi in impianto ed inviati alla filiera di stoccaggio, selezione e valorizzazione delle frazioni secche.....	35
	Rifiuti ammessi in impianto ed inviati a smaltimento in discarica senza preventivo trattamento	35
5.2	Analisi dei dati di conferimento storici.....	44
5.3	Analisi merceologiche rifiuti.....	46
5.4	Rifiuti in uscita	57
5.5	Rifiuti smaltiti nella discarica di servizio.....	66
5.6	Rifiuti prodotti in impianto e smaltiti o recuperati presso altri impianti	67
5.7	Campionamenti ed analisi	69
5.8	Verifiche merceologiche e analisi chimico-fisiche del rifiuto secco residuo a valle delle raccolte differenziate	69
5.9	Verifiche merceologiche del rifiuto organico	69
5.10	Verifiche dei prodotti finiti	69

5.11	Analisi merceologiche prodotti e sottoprodotti piattaforma di valorizzazione	70
5.12	Verifiche delle emissioni in atmosfera del sistema di trattamento delle arie esauste e polverose	71
	Sistema scrubbers - biofiltri.....	71
	Depolveratori.....	72
5.13	Verifiche sulla qualità delle acque industriali e meteoriche.....	73
6.	<i>Dichiarazione PRTR.....</i>	76
7.	<i>Attività di gestione, manutenzione e monitoraggio</i>	79
8.	<i>Consumi.....</i>	82
9.	<i>Scarichi su corpo idrico superficiale</i>	84
10.	<i>Indicatori di performance</i>	84
11.	<i>Prezzi di conferimento.....</i>	92
12.	<i>Anomalie riscontrate</i>	93
12.1	Anomalie impiantistiche	93
12.2	Anomalie presidi ambientali	93
12.3	Anomalie di processo.....	94
13.	<i>Piano di miglioramento</i>	94
14.	<i>Certificazioni qualità, ambiente e sicurezza</i>	94
15.	<i>Comunicazione e consapevolezza</i>	95

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 01/01/2022 e il 31/12/2022.

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 (sovalli 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"*

ANNO 2020

- *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"*

ANNO 2021

- *Determinazione del Dirigente del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano n° 131 del 23/02/2021 avente ad oggetto "Aggiornamento per modifica sostanziale della determinazione n. 248 del 31/01/2014, rilasciata al Consorzio Industriale Provinciale Oristanese, per l'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. - Incremento della capacità autorizzata della discarica di servizio dell'impianto di trattamento RSU per una volumetria non superiore ai 100.000 metri cubi"*
- *Deliberazione RAS N. 25/25 DEL 30.06.2021 avente ad oggetto "Realizzazione di una sezione di biodigestione anaerobica e di incremento della capacità autorizzata della sezione di compostaggio dell'Impianto di Trattamento RSU in loc. Masangionis - Arborea (OR) fino a 25.000 tonnellate all'anno. Proponente: Consorzio Industriale Provinciale Oristanese (C.I.P.OR). Procedura di verifica di assoggettabilità alla valutazione di impatto ambientale (V.I.A.). D.Lgs. n. 152/2006.*
- *Determinazione del Dirigente del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano n°791 del 06/08/2021 avente ad oggetto "Modifica temporanea e non sostanziale dell'AIA n.248 del 31/01/2014 ss.mm.ii.. Impianto di trattamento dei RSU e valorizzazione della raccolta differenziata a servizio dell'ambito ottimale della provincia di Oristano sito in loc. Masangionis - Arborea (OR)" - Aumento capacità trattamento FORSU*

ANNO 2022

- *Determinazione del Dirigente del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano n° 57 del 27/01/2022 avente ad oggetto: “Accettazione appendici di aggiornamento garanzie fideiussorie relative alla Determinazione AIA n°248 del 31/01/2014 ss.mm.ii. rilasciata al Consorzio Industriale Provinciale Oristanese”;*
- *Nulla Osta del Dirigente del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano prot. N. 1529/2022 del 31/01/2022 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. Riscontro richiesta prot. n. 205 del 24/01/2022 - Nulla osta alla ripresa delle attività della linea di selezione degli imballaggi in plastica”;*
- *Determinazione del Dirigente del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano n° 131 del 18/02/2022 avente ad oggetto: “Riesame con valenza di rinnovo e modifica non sostanziale dell'autorizzazione integrata ambientale n. 248 del 31/01/2014, rilasciata al Consorzio Industriale Provinciale Oristanese per la realizzazione ed esercizio dell'impianto di selezione e trattamento dei rifiuti urbani e valorizzazione della raccolta differenziata a servizio dell'ambito ottimale della Provincia di Oristano - con sede operativa sita in loc. Masangionis - comune di Arborea”;*
- *Determinazione del Dirigente del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano n° 440 del 16/06/2022 avente ad oggetto “Rettifica in autotutela e modifica non sostanziale della Determinazione n. 131 del 18/02/2022, rilasciata al Consorzio Industriale Provinciale Oristanese per l'esercizio dell'impianto di selezione e trattamento dei rifiuti urbani e valorizzazione della raccolta differenziata a servizio dell'ambito ottimale della provincia di Oristano - con sede operativa sita in loc. Masangionis - comune di Arborea” – Autorizzazione al trattamento dei rifiuti ingombranti e modifica in autotutela delle attività autorizzate sui rifiuti;*
- *Determinazione del Dirigente del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano n°813 del 14/10/2022 avente ad oggetto “Modifica temporanea e non sostanziale dell'AIA n.131 del 18/02/2022 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;*
- *Nota del Dirigente del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano prot. n° 19989/2022 del 16/11/2022 - Modifica in autotutela della Determinazione di Autorizzazione*

n. 131 del 18/02/2022 con la quale si danno indicazioni per la modifica del Piano di Monitoraggio e Controllo in corso di revisione.

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 dalla 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 dalle seguenti tre linee di trattamento, oltre che da una Discarica di servizio:

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 2022.

3.1 Linea del secco indifferenziato e residuo

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

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

Con Determina n° 131/2022 il Settore Ambiente e suolo della Provincia di Oristano ha rimodulato la potenzialità della linea di selezione e stabilizzazione secondo i seguenti punti:

- 30.000 ton/anno complessive tra secco indifferenziato o residuo, ingombranti e spazzamento stradale;
- 22.875 ton/anno, con un quantitativo massimo di sottovaglio da stabilizzare pari a 2.750 ton/anno, per il solo secco indifferenziato o residuo da trattare in linea.

Prima dell’avvio a trattamento nella linea TMB, il rifiuto secco (EER 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 (EER 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.

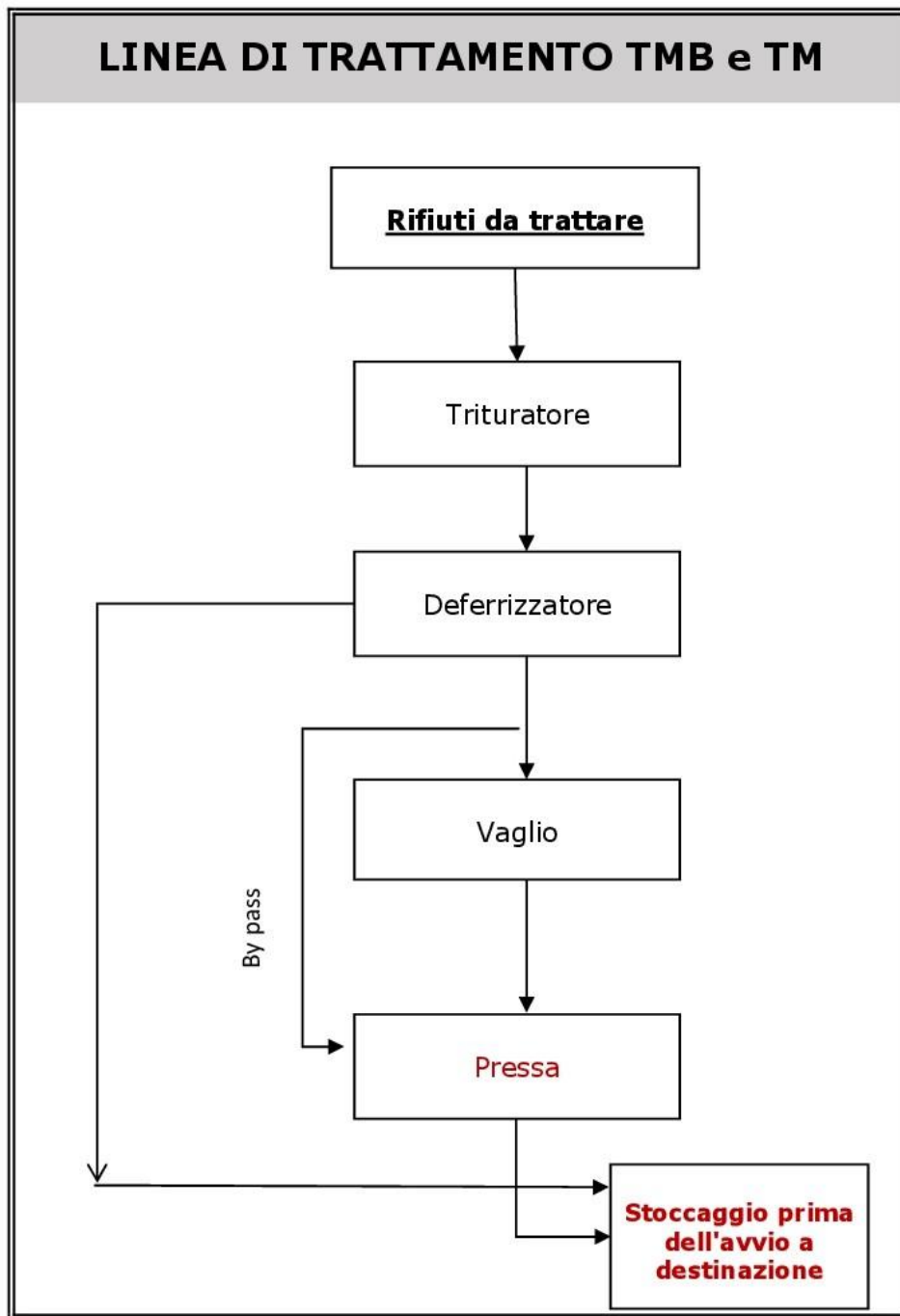
Su entrambe le tipologie di rifiuti in fase di scarico viene effettuato un controllo visivo dall'operatore in cabina del mezzo d'opera, che provvede a rimuovere eventuali materiali indesiderati. I materiali indesiderati vengono stoccati temporaneamente in un'area appositamente individuata all'interno 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 (EER 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 di piccole dimensioni.

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.

Si riporta nel seguito il layout completo della linea:



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 triturato al fine di intercettare 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.

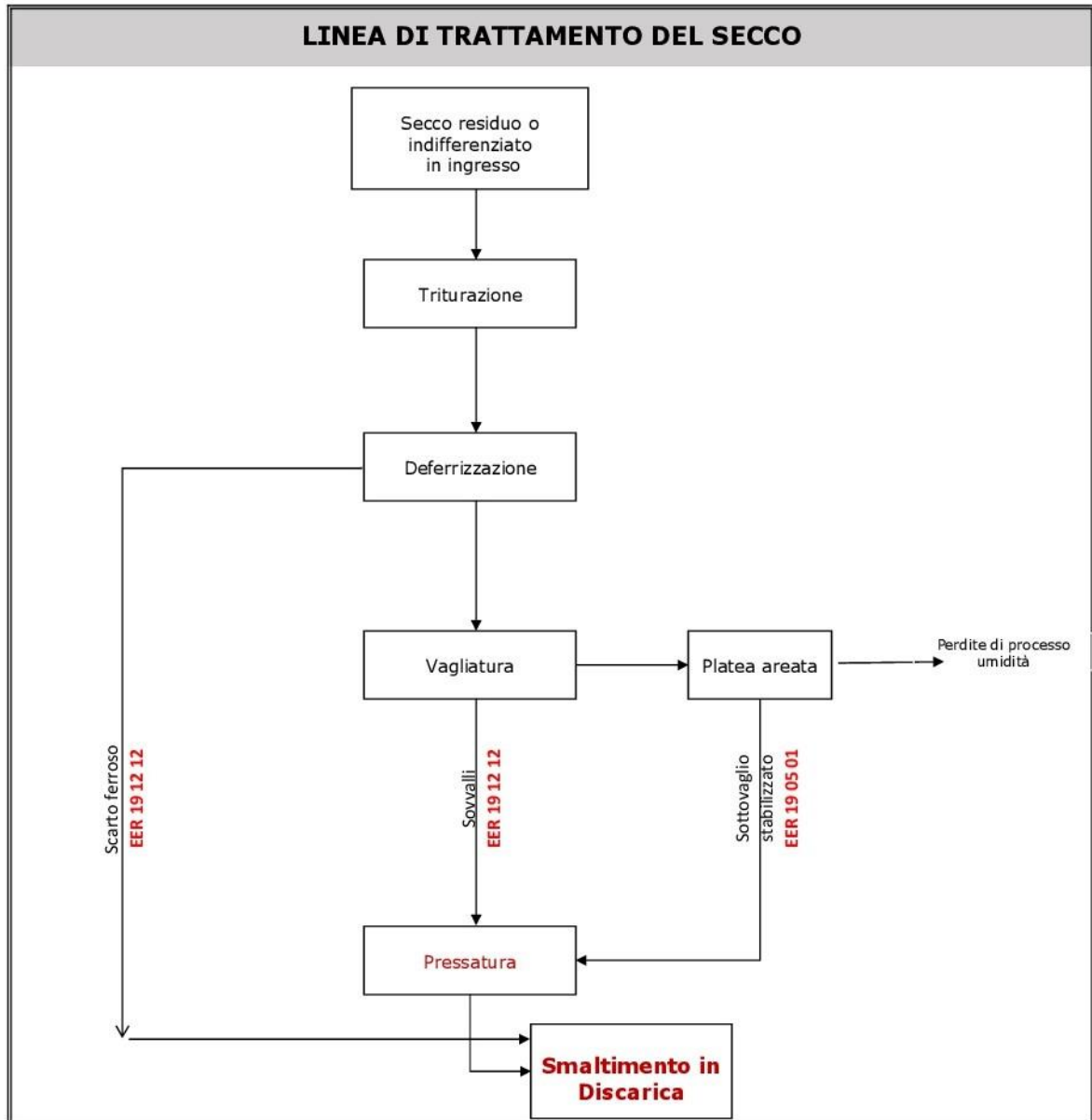
Il vaglio a dischi, attraverso la distanza tra gli alberi e la distanza dei dischi, costituisce un sistema di selezione che può essere paragonata ad un setaccio con fori di circa 60 mm di diametro da cui viene estratta, se presente, la frazione umida a prevalente composizione organica. Tale frazione 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 inviato a smaltimento in discarica.

Si riporta nella pagina successiva lo schema di funzionamento della linea TMB lavorazione del secco residuo e indifferenziato:

LINEA DI TRATTAMENTO DEL SECCO



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). Nel primo caso viene attivata la linea di trattamento meccanico con esclusione del vaglio e conseguente attivazione dei nastri di by pass. A seguito della riduzione volumetrica questi rifiuti vengono smaltiti presso discariche per rifiuti non pericolosi.

GESTIONE E TRATTAMENTO DEI RIFIUTI INGOMBRANTI A RECUPERO

Con Determina n° 440/2022 è stata approvata dalla Provincia di Oristano la modifica non sostanziale per l'attivazione di una nuova Linea di separazione/selezione delle diverse tipologie di materiali contenuti negli ingombranti così che queste siano avviate alle forme di recupero o smaltimento più idonee.

I rifiuti sono ammessi al conferimento con il codice EER 200307 e sono identificabili secondo le seguenti tipologie merceologiche:

- carichi di rifiuti ingombranti misti;
- carichi di soli materassi;
- carichi a prevalente matrice legnosa;
- carichi a prevalente matrice in plastica.

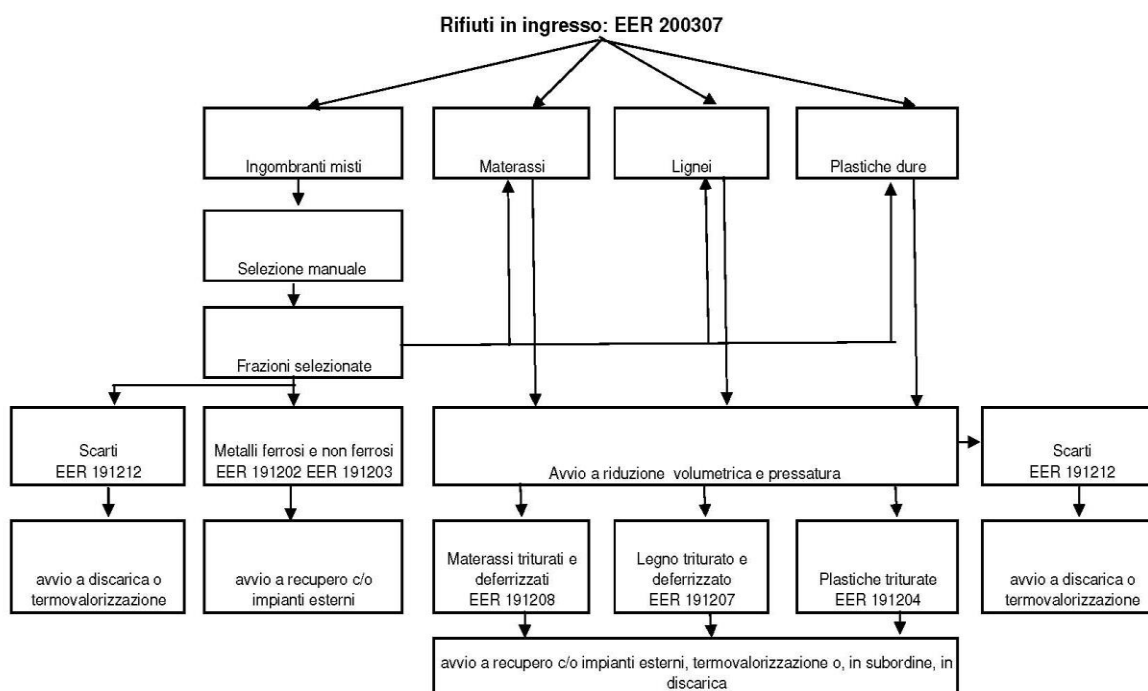
Nelle aree di stoccaggio i rifiuti in attesa di trattamento o in attesa di avvio ad altri impianti saranno depositati in cumuli ben delimitati o all'interno di cassoni scarrabili secondo le diverse classificazioni merceologiche sopra identificate.

Per operare la selezione il personale impiegato nell'impianto utilizzerà macchine operatrici e attrezzature già in dotazione quali: sollevatore con benna a polipo, sollevatore telescopico, pala gommata, cassoni scarrabili, autocarro per movimentazione cassoni scarrabili.

I rifiuti selezionati per tipologia sono quindi avviati alla linea di trattamento del secco indifferenziato nella quale subiscono il seguente trattamento prima dell'avvio a destinazione finale:

- Triturazione;
- Deferrizzazione mediante separatore magnetico a nastro;
- Eventuale vagliatura per lo scarto di frazioni fini indesiderate;
- Pressatura;

Si riporta nel seguito il diagramma di flusso del ciclo di trattamento.



Per difficoltà organizzative, in quanto il personale e i mezzi d'opera sono stati impegnati nelle altre linee dell'impianto e nell'esecuzione della copertura provvisoria della discarica di servizio, nel 2022 non è stato possibile mettere a regime la linea e tutti gli ingombranti sono stati inviati a recupero presso l'impianto della Società PROMISA

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

In considerazione dell'alta percentuale di RD raggiunta dal bacino oristanese e nel rispetto di quanto previsto anche dal Piano Regionale dei Rifiuti del 2016, con Determina n° 131/2022 la Provincia di Oristano ha autorizzato la ricezione di un maggior quantitativo di rifiuti umidi passati da 20.000 ton/anno della precedente autorizzazione a 22.700 ton/anno.

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 estraattore 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 trituratrice 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.

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 inviato ad impianto di depurazione esterno. 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 sempre 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 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 areata 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.

Al termine della programmata permanenza in platea insufflata il materiale viene sottoposto a 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.

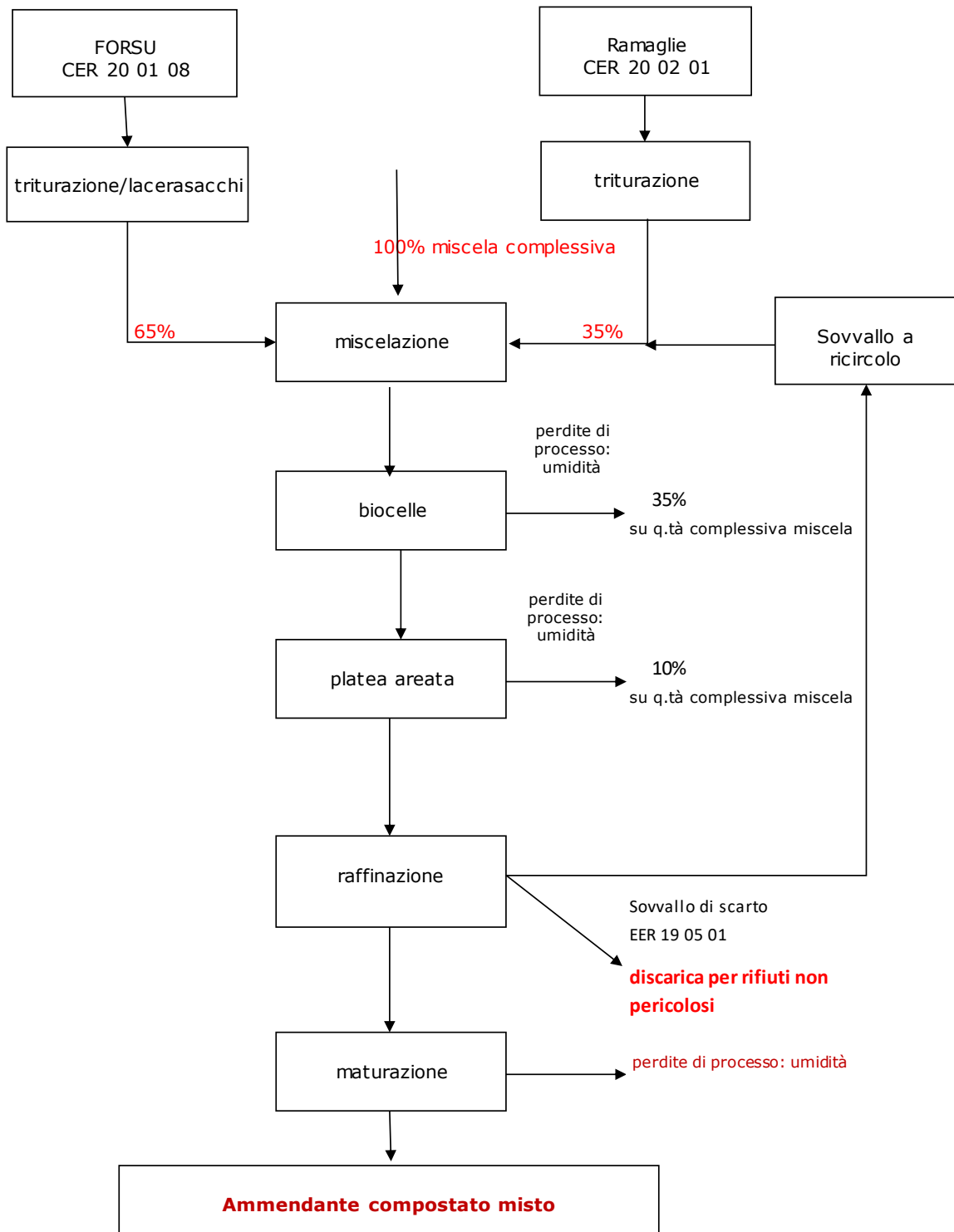
Raggiunta la completa maturazione il compost maturo viene depositato nell'area attrezzata realizzata all'esterno in attesa di utilizzo. Prima della sua commercializzazione deve essere verificata la conformità ai criteri previsti dal Decreto 75/2010 e ss.mm. e ii. in assenza della quale, anche a seguito di rilavorazioni dell'ammendante, deve essere smaltito in Discarica per rifiuti non pericolosi come compost fuori specifica (EER 19 05 03).

Nel corso dell'anno 2022 sono stati prodotti 17 lotti di ammendante compostato misto tutti risultati conformi al D. 75/2010 e ss.mm. e ii..

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

Si riporta nel seguito lo schema di funzionamento della linea:

LINEA DI TRATTAMENTO DELL'UMIDO



3.2 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 rideterminata dall'Autorizzazione rilasciata a seguito di riesame con Determina n° 131/2022 in complessive 25.500 ton/anno e per il solo stoccaggio per ulteriori 9.000 ton/anno di rifiuti urbani e 4.000 ton/anno di rifiuti speciali provenienti dall'agricoltura (teli pacciamanti, tubazioni, manichette, ecc.), 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 RILEGNO - circuito privato);
- metalli ferrosi e non ferrosi (circuiti RICREA - circuito CIAL - circuito privato).

La piattaforma di valorizzazione dei rifiuti provenienti da RD, costituita da due capannoni chiusi e da una tettoia di transito e stoccaggio intermedia, è stata oggetto tra la metà del mese di novembre 2021 e l'inizio dell'anno in esame, di importanti lavori di revamping che hanno modificato in maniera sostanziale sia il layout della sezione di preselezione che il layout della sezione automatica.

Già nel 2018 il consorzio COREPLA aveva evidenziato il grave deficit di selezione degli impianti CSS regionali che, a fronte di una raccolta di imballaggi in plastica che nell'anno 2017 aveva superato le 41.000 tonnellate, presentavano una capacità ricettiva pari a sole 23.000 tonnellate, con un deficit di oltre 18.000 tonnellate, comportando significativi oneri aggiuntivi per tutti gli attori della filiera.

In considerazione delle problematiche sopra esposte, il Consorzio Industriale Provinciale Oristanese, con nota prot. N. 2091 del 25/05/2018, aveva pertanto inserito in una modifica non sostanziale anche la richiesta di incremento della capacità di ricezione della linea della plastica fino a 22.500 ton/anno.

La richiesta era coerente con l'aggiornamento del Piano Regionale dei rifiuti del 2016 che ha previsto per la Piattaforma consortile di Arborea (punto del capitolo 12.4.5) che la selezione degli imballaggi in plastica debba essere eseguita "secondo le potenzialità del relativo Consorzio di filiera".

La richiesta non aveva poi avuto seguito in quanto era stata data priorità ad altre esigenze maggiormente urgenti. L'Ente, tuttavia, nella considerazione che la capacità di selezione regionale nel frattempo si era anche ridotta per la cessazione dell'attività di uno dei tre impianti CSS che nel 2018 operavano in Sardegna, mentre al contrario la produzione di rifiuti plastici era sempre in aumento grazie al continuo progresso dell'efficienza delle raccolte differenziate nell'isola, ha proceduto alla redazione della progettazione del potenziamento della linea di selezione e ne ha

previsto l'ampliamento e il potenziamento mediante l'inserimento di nuovi selettori ottici e nuove postazioni di controllo qualità.

Per raggiungere la capacità di trattamento di 22.500 tonnellate/anno, è stato necessario il potenziamento di alcuni macchinari chiave e la rimodulazione del lay-out sia nella sezione di preselezione che in quella di selezione ottica. Si riporta nel seguito la sintesi dei lavori eseguiti tra il 2021 e il 2022 che hanno portato alla riconfigurazione impiantistica.

INTERVENTI NELLA SEZIONE DI PRESELEZIONE

Nella sezione di preselezione, la principale implementazione è consistita nell'inserimento di un nuovo Vaglio Rotante a valle dell'apri sacchi esistente poiché la separazione che veniva effettuata dal solo vaglio balistico fra il FIL/M e il FIL/S non risultava performante. Per consentire l'installazione del Vaglio si è reso necessario spostare l'apri sacchi in una nuova posizione nella tettoia centrale.

A valle dell'apri sacchi, prima del caricamento del vaglio, sono state previste due postazioni di controllo. I flussi in uscita dal Vaglio Rotante sono i seguenti:

- Sopra vaglio: Plastica costituita da film di dimensioni superiori ai 250 mm per il recupero del (FIL/M);
- Sotto vaglio: Plastica costituita da film di dimensioni inferiori ai 250 mm per recuperare il (FIL/S) e la Frazione pesante e rotolante costituita prevalentemente da bottiglie e flaconi e nel caso di raccolta congiunta anche da lattine (materiale rotolante);
- Frazione < 50 mm.

Ciascuna delle suddette frazioni viene convogliata, mediante appositi nastri, verso diverse direzioni di trattamento, ovvero:

1. La frazione > 250 mm viene inviata, mediante nastri trasportatori, all'interno della Cabina di selezione esistente al fine di effettuare la selezione con cernita manuale del FIL/M, da scaricare su apposito box esistente, con criterio "negativo".
2. La frazione < 250 mm viene scaricata, mediante un nuovo nastro, su un nastro caricatore esistente e da questo al Vaglio Balistico da cui è possibile ottenere due ulteriori distinte frazioni. La prima viene avviata ad un nuovo selettore ottico per la selezione del FIL/S che scarica su apposito box esistente mediante due nuovi nastri. È stata prevista una nuova postazione di controllo del film di piccole dimensioni selezionato al fine di eliminare eventuali frazioni di scarto o materiale rotolante ancora valorizzabile da inviare alla selezione automatica a selettori ottici. La seconda viene avviata, attraverso nastri nuovi ed esistenti, all'interno della Cabina di selezione esistente, per una prima cernita manuale per eliminare eventuali materiali indesiderati e per la separazione automatica dei materiali non ferrosi con separatore a correnti indotte e delle lattine in ferro con separatore magnetico. La frazione plastica rotolante, prima di essere convogliata alla sezione automatica con selettori ottici, subisce un ulteriore trattamento per la separazione dei

materiali leggeri mediante apposito sistema aeraulico, che invia il materiale aspirato al nastro di alimentazione del nuovo selettore ottico per la selezione del FIL/S.

3. La frazione < 50 mm in uscita dal vaglio rotante e dal separatore balistico viene scaricata nei cassoni di stoccaggio del PLASMIX fine.

Le implementazioni sopra descritte hanno comportato una significativa modifica della cabina di selezione esistente al fine di consentire l'inserimento di nuovi nastri e la realizzazione delle nuove postazioni di controllo.

INTERVENTI NELLA SEZIONE DI SELEZIONE OTTICA

Nella sezione di selezione ottica la principale implementazione è consistita nell'inserimento di due selettori ottici di maggiori dimensioni e potenzialità e nella rimodulazione del lay-out.

Più in particolare, gli interventi di potenziamento previsti nella sezione di selezione automatica hanno riguardato:

1. la sostituzione del selettore ottico esistente dedicato alla separazione del PET dal NON PET con un nuovo selettore avente capacità produttiva superiore (Larghezza 2.400 mm);
2. l'introduzione di un nuovo selettore ottico di potenzialità maggiorata per la selezione del PET AZZURRATO (Larghezza 1.600 mm);
3. l'introduzione di due nuove postazioni di selezione per l'IPS e per il recupero delle bottiglie e dei flaconi dal flusso di termine linea;
4. la realizzazione di una linea di ricircolo dei materiali da ritrattare provenienti dalle postazioni di controllo;
5. l'introduzione di una linea di raccolta degli scarti provenienti dalle postazioni di controllo.

Linea del PET

Il PET in uscita dal nuovo Selettore di larghezza 2.400 mm viene inviato, attraverso un nuovo nastro trasportatore, al nuovo selettore ottico di larghezza 1.600 mm per la selezione del PET AZZURRATO [Frazione Positiva]. Da questo, il PET AZZURRATO, attraverso alcuni nastri viene scaricato nell'apposito Box destinato al PET AZZURRATO.

La frazione negativa in uscita dal Selettore viene convogliata, attraverso alcuni nastri al selettore ottico esistente per l'estrazione del PET TRASPARENTE, la cui Frazione Positiva, con un apposito nastro esistente, viene scaricato nel sottostante Box destinato allo stoccaggio del PET TRASPARENTE (PET CLEAR). La frazione negativa in uscita da questo selettore ottico viene convogliata, tramite un nastro esistente, al selettore ottico esistente per l'estrazione del PET COLORATO, la cui Frazione Positiva, attraverso un nastro esistente, viene scaricata nel sottostante Box destinato allo stoccaggio del PET COLORATO (PET COLOR). La frazione negativa in uscita dal selettore ottico del PET COLOR viene convogliata, tramite nastri TRASPORTATORI all'ultimo selettore ottico che opera in positivo la selezione delle bottiglie e dei flaconi per il loro riavvio a ricircolo, mentre il resto dei rifiuti viene invece convogliato allo stoccaggio del PLASMIX.

Linea del NON PET

Il materiale diverso dal PET (NON PET) in uscita dal Selettore di larghezza 2.400 mm viene inviato, mediante nastro trasportatore, al selettore ottico esistente per la selezione delle vaschette in PET [Frazione Positiva]. Da questo, le vaschette, attraverso un apposito nastro, vengono scaricate nell'apposito Box sottostante destinato allo stoccaggio

La frazione negativa in uscita dal Selettore delle vaschette in PET viene convogliata al selettore ottico per l'estrazione dell'HDPE [Frazione Positiva] che, con un apposito nastro esistente, viene scaricato nel sottostante Box destinato allo stoccaggio.

La frazione negativa in uscita dal Selettore dell'HDPE viene convogliata, attraverso un nastro, al selettore ottico esistente per l'estrazione dell'IPP. La Frazione Positiva di questo selettore viene scaricata nel sottostante Box destinato allo stoccaggio. La frazione negativa, invece, attraverso due nuovi nastri, viene convogliata verso un ulteriore selettore ottico che recupera il materiale non captato dai selettori ottici disposti in precedenza nella linea e lo invia sulla linea del riciclo per essere rilavorato. La Frazione Negativa di quest'ultimo selettore viene inviata come scarto nel sottostante Box destinato allo stoccaggio del PLASMIX.

Linea dei riciccoli e degli scarti

È stata prevista la realizzazione di una linea per il riciclo dei materiali da rilavorare che vengono intercettati nelle varie postazioni di controllo. Tale linea consente, appunto, di recuperare i materiali che non sono stati captati dai vari selettori ottici ed inviarli in testa alla linea dei selettori ottici. La funzione della linea dei riciccoli è quella di incrementare la percentuale di recupero dei materiali plastici valorizzabili.

L'implementazione della linea ha consentito di raggiungere i requisiti minimi richiesti da COREPLA a partire dal 2021, di adattare con maggiore flessibilità l'impianto alle nuove specifiche di selezione previste dalla filiera degli imballaggi in plastica, di migliorare la performance di selezione e aumentare notevolmente la capacità di trattamento oraria.

Si riportano nelle pagine successive gli schemi a blocchi della linea di selezione secondo la nuova configurazione:

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° 3 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.

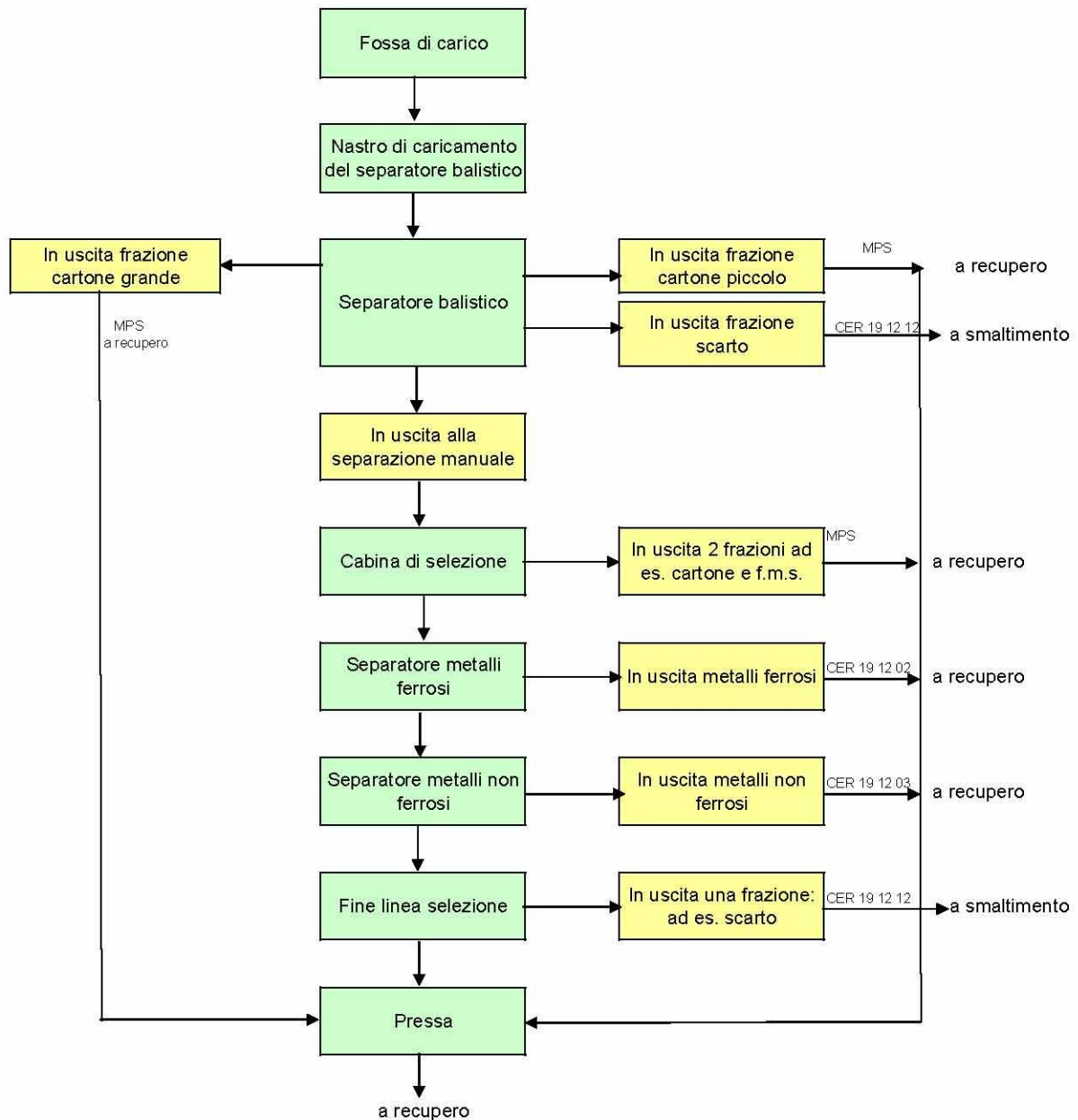
Tutte le frazioni selezionate vengono depositate nei sottostanti box di accumulo, dai quali sono spinte, previa apertura delle saracinesche metalliche avvolgibili installate allo scopo, sul nastro di carico della pressa imballatrice.

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.

**CARTA E CARTONE
CER 150101 - CER 200101**



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 prontoforno.

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 EER: EER 20 01 02- vetro EER 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.

3.3 Discarica di servizio

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

4. Principali avvenimenti dell'anno 2022

4.1 Approvazione istanza di riesame dell'AIA

Con Determinazione n° 131 del 18/02/2022 del Dirigente del Settore Ambiente e Suolo della Provincia di Oristano è stata rilasciata la nuova autorizzazione a seguito del riesame presentato dopo la pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea del 17/08/2018 delle conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il trattamento dei rifiuti, ai sensi della direttiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo.

Si riportano nel seguito le principali modifiche approvate, tutte non sostanziali:

- Aumento della capacità di ricezione e trattamento della linea di compostaggio, da 20.000 ton/anno a 22.700 ton/anno;
- Aumento della capacità di ricezione e trattamento degli imballaggi in plastica da 13.000 ton/anno a 22.500 ton/anno;

- Modifica dei codici EER dei rifiuti prodotti dalla selezione degli imballaggi: EER: 19 12 04 (plastica e gomma), 19 12 02 (metalli ferrosi) e 19 12 03 (metalli non ferrosi);
- Inserimento di nuovi codici EER di rifiuti smaltibili presso la discarica di servizio – inserimento del EER 20 03 06 (rifiuti della pulizia delle fognature), solo prodotti in impianto e non provenienti da produttori esterni;
- Aumento della capacità di stoccaggio dei rifiuti liquidi – aumento da 240 mc a 360 mc (aggiunta di 4 cisterne in vetroresina da 30 mc nell'area S7) – e autorizzazione allo stoccaggio del codice EER 16 10 02 (soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01) per lo smaltimento delle acque provenienti dai nuovi piazzali di deposito del compost;
- Incremento e adeguamento della capacità di stoccaggio dell'area S3;
- Riutilizzo acque della vasca di accumulo acque meteoriche e acque canaletta perimetrale della discarica per uso irriguo.

4.2 Conferimento di rifiuti da raccolte comunali extra provinciali

Anche nel 2022 l'Impianto di compostaggio di Masangionis è stato coinvolto nell'attività di soccorso verso altri bacini regionali a seguito della chiusura temporanea di altre strutture.

Nel corso dell'anno in esame, complessivamente sono state ricevute 5.956,36 tonnellate di rifiuti EER 200108 provenienti da raccolte comunali extra provinciali, la gran parte delle quali provenienti dal bacino di Nuoro-Macomer a seguito della chiusura per lavori dell'Impianto di compostaggio di Tossilo.

Per far fronte a questo surplus di conferimenti la Provincia di Oristano, con Determina n° 813 del 14 ottobre ha autorizzato l'aumento, temporaneo e limitato al solo anno 2022, da 22.700 ton/anno a 29.000 ton/anno della capacità di ricezione dei rifiuti da avviare a compostaggio.

4.3 Completamento dei lavori di revamping della piattaforma di valorizzazione rifiuti provenienti da RD

Tra novembre 2021 e gennaio 2022 sono stati realizzati importanti lavori di revamping della piattaforma di valorizzazione delle RD. Le modifiche più importanti hanno riguardato lo spostamento della rompisacchi, l'inserimento di un vaglio rotante e l'adeguamento della selezione ottica con l'inserimento di nuovi selettori ottici. Le modifiche si sono rese necessarie a seguito delle modifiche apportate dai Consorzi di filiera degli imballaggi in plastica, principalmente da Corepla, agli allegati tecnici di selezione che hanno previsto l'incremento dei materiali da selezionare in maniera automatica.

Come detto sopra, i lavori sono stati completati a gennaio per cui a seguito del rilascio del nulla osta della Provincia di Oristano protocollo n. 1529/2022 del 31/01/2022, le attività di selezione sono riprese nel rigoroso rispetto dell'autorizzazione vigente.

4.4 Incendio area ricezione ingombranti del 14 febbraio 2022

In data 14 febbraio, poco dopo le otto della mattina, si è verificato un incendio all'interno del capannone di ricezione del secco e dei rifiuti ingombranti. L'innescò è avvenuto all'interno di un cumulo di rifiuti ingombranti e ha avuto uno sviluppo rapidissimo, presumibilmente per la presenza all'interno del cumulo dei rifiuti ingombranti di materiali infiammabili (probabilmente razzi di segnalazione scaduti) conferiti in modo improprio. La quantità di rifiuti presente all'interno del capannone era modesta: un piccolo cumulo di secco contenente una quantità di rifiuti inferiore ad una decina di tonnellate, e un cumulo di ingombranti di dimensioni maggiori, contenente una quantità stimabile in circa 50 tonnellate.

L'incendio, pur causando una grande e densa nube di fumo, è rimasto localizzato nell'area del cumulo di ingombranti, circoscritta su due lati da muri paracolpi in cemento armato, e, grazie al tempestivo intervento dei Vigili del fuoco delle caserme di Oristano e Ales, ai quali il personale del Consorzio ha dato massimo supporto, ha causato danni contenuti. Il piccolo cumulo di rifiuto secco presente sul lato opposto dell'area di ricezione non è stato interessato dalle fiamme, così come del tutto integri sono rimasti i macchinari presenti nel capannone (tritatore e nastro di estrazione). Anche le strutture in cemento armato e cemento armato precompresso del capannone verificate nel corso della stessa giornata, sono risultate staticamente idonee e non danneggiate.

Le fiamme hanno invece danneggiato i cupolotti traslucidi in materiale plastico presenti sulla copertura, l'impermeabilizzazione della copertura, gli evacuatori di fumo, l'impianto di rilevazione incendi e parte dell'impianto elettrico e di illuminazione.

Oltre ai Vigili del Fuoco sono intervenuti sul posto i tecnici di ARPAS per la rilevazione della qualità dell'aria nella quale non sono stati rilevati composti pericolosi provenienti dalla combustione.

I rifiuti derivanti dallo spegnimento dell'incendio e gli ingombranti parzialmente combusti sono stati successivamente caratterizzati e inviati a smaltimento.

L'immediata messa in sicurezza del capannone e della sua copertura hanno consentito di riavviare i conferimenti di secco e ingombranti già dal giorno seguente 15 febbraio così da limitare i disservizi alle raccolte comunali.

4.5 Chiusura della discarica e avvio alla discarica Villaservice del secco trattato

Nel corso del secondo trimestre dell'anno è iniziato l'avvio parziale dei rifiuti derivanti dal trattamento del secco indifferenziato alla Discarica di Villaservice, invio che è divenuto totale dal terzo trimestre

a causa del raggiungimento della capacità di abbancamento nella Discarica di Servizio di Masangionis.

I conferimenti alla Discarica di Villaservice sono ancora in corso e proseguiranno fino all'apertura definitiva del termovalorizzatore del Tecnocasic al quale i rifiuti saranno conferiti tal quali.

4.6 End of Waste rifiuti cellulosici

Nel corso dell'anno in esame il CIPOR ha ottenuto da parte della Società Bureau Veritas l'ampliamento del campo di applicazione della Certificazione ISO 9001 anche al settore *Recupero end of waste di rifiuti di carta e cartone* in adempimento al DM Ambiente 188/2020 che definisce i requisiti tecnici per la procedura End of Waste dei rifiuti cellulosici.

Il processo, iniziato nei primi mesi dell'anno con l'accertamento della bontà della documentazione cartacea predisposta, è proseguito in autunno con la verifica in loco della corretta gestione dei rifiuti ricevuti e trattati.

4.7 Utilizzo di enzimi nel processo di compostaggio

Per migliorare l'attivazione biologica dei rifiuti sottoposti a compostaggio e limitarne le emissioni odorigene, tra fine settembre e metà ottobre nella biomassa avviata a compostaggio 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 discariche per rifiuti non pericolosi.

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

Codice EER	Declaratoria	Tipologia di rifiuto
20 03 01	Rifiuti urbani non differenziati	Indifferenziato o secco residuo da RD
20 03 07	Rifiuti ingombranti	Ingombranti da avviare a smaltimento o a recupero

Rifiuti ammessi in impianto ed inviati alla filiera FORSU

Codice EER	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 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 EER	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 EER	Declaratoria	Tipologia di rifiuto
20 03 03	Residui della pulizia stradale	Residui dello spazzamento delle strade pubbliche e piazzali interni all'impianto
20 03 06	Rifiuti della pulizia delle fognature	Pulizie fognarie e vasche dell'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°813 del 14/10/2022 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. 131 del 18/02/2022, autorizzando la sezione di Compostaggio dell'Impianto a trattare nell'anno 2022 ulteriori 6.300 ton rispetto alle 22.700 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 2022 sono le seguenti:

- Impianto TMB del secco indifferenziato o residuo, ingombranti e spazzamento stradale: 30.000 t/a;
- solo impianto TMB: 22.875 ton/anno;
- impianto di compostaggio: 29.000 t/a;
- impianto di valorizzazione delle RD: 34.500 t/a di rifiuti urbani o assimilabili, di cui 25.500 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 38.500 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 EER)	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	22.500 ton/anno	22.500 ton/anno (R13-R12-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		34.500 ton/anno	25.500 ton/anno	9.000 ton/anno

Rifiuti speciali

LINEA	RIFIUTI IN INGRESSO (CODICE EER)	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 al 31 dicembre 2022 suddivisi per linea di trattamento.

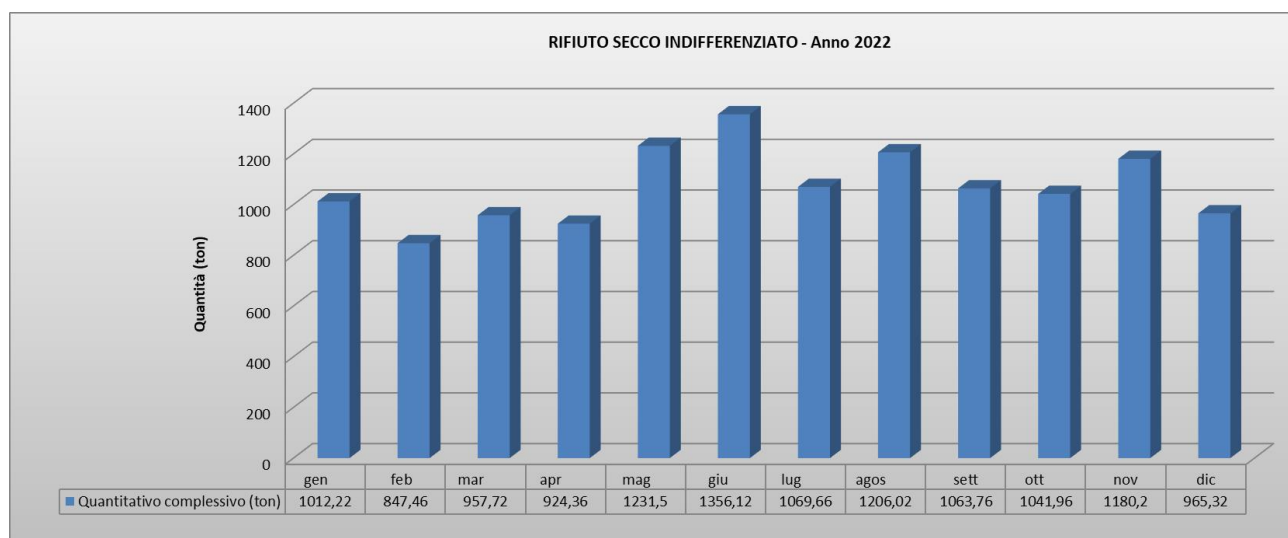
Linea di compostaggio

CER		20 01 08	20 02 01	TOT
Tipologia rifiuti	u.m.	rifiuti biodegradab. di cucine e mense	rifiuti biodegradab.	Quantitativi complessivi (ton)
<i>gennaio</i>	ton	2.053,18	114,76	2.167,94
<i>febbraio</i>	ton	1.790,88	97,06	1.887,94
<i>marzo</i>	ton	2.017,88	163,44	2.181,32
<i>aprile</i>	ton	2.039,80	82,48	2.122,28
<i>maggio</i>	ton	2.157,30	143,94	2.301,24
<i>giugno</i>	ton	2.259,76	133,58	2.393,34
<i>luglio</i>	ton	2.678,78	132,84	2.811,62
<i>agosto</i>	ton	2.940,32	92,44	3.032,76
<i>settembre</i>	ton	2.281,04	137,02	2.418,06
<i>ottobre</i>	ton	2.027,16	128,94	2.156,10
<i>novembre</i>	ton	1.978,56	120,28	2.098,84
<i>dicembre</i>	ton	1.668,86	104,22	1.773,08
		25.893,52	1.451,00	<u>27.344,52</u>



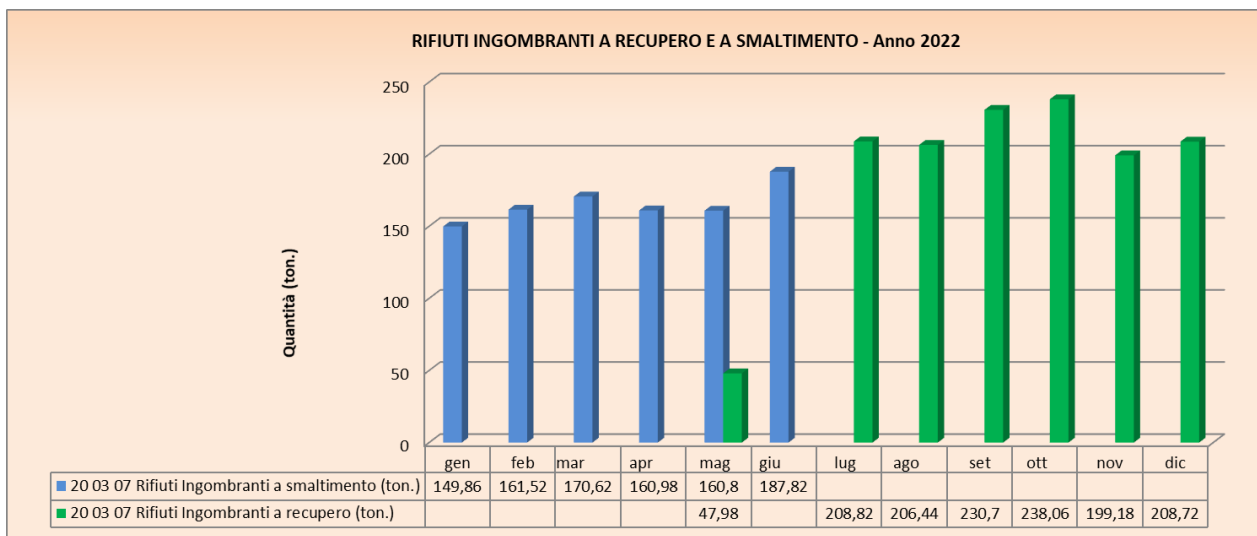
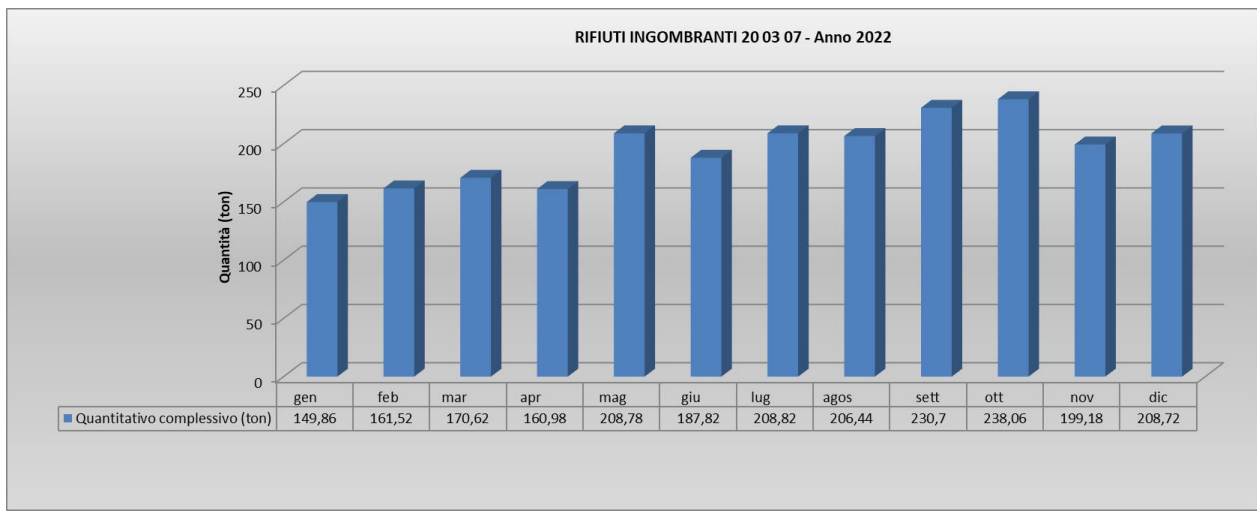
Linea di TMB - Trattamento del secco residuo e indifferenziato

CER		20 03 01
Tipologia rifiuti		rifiuto secco indifferenziato
mese	u.m.	
gennaio	ton	1012,22
febbraio	ton	847,46
marzo	ton	957,72
aprile	ton	924,36
maggio	ton	1231,5
giugno	ton	1356,12
luglio	ton	1069,66
agosto	ton	1206,02
settembre	ton	1063,76
ottobre	ton	1041,96
novembre	ton	1180,2
dicembre	ton	965,32
		12.856,30



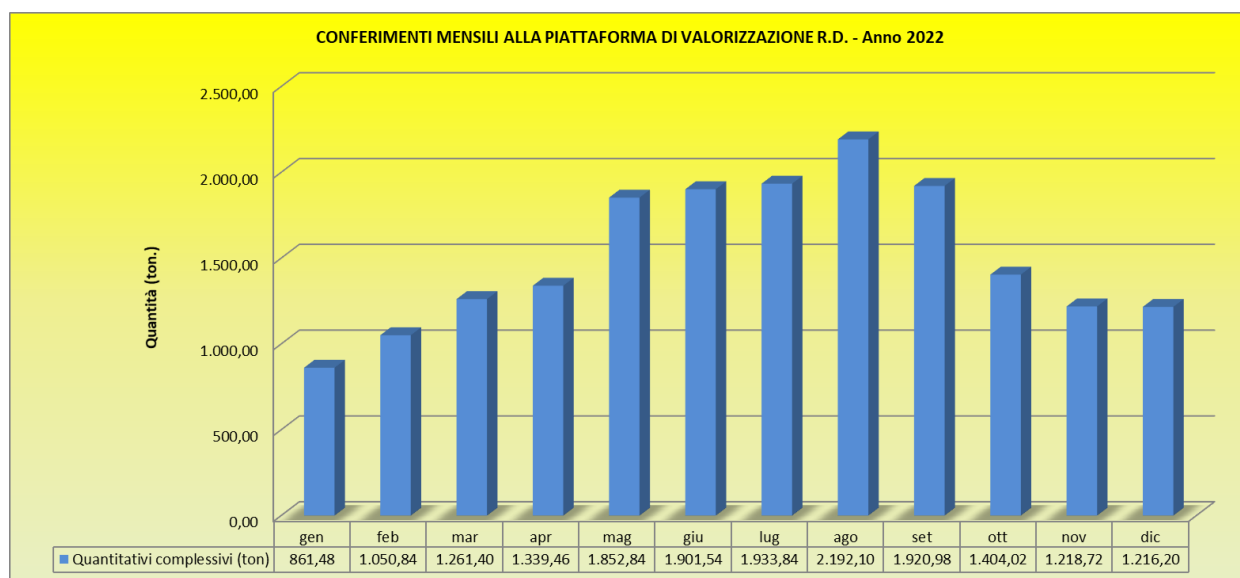
Linea ingombranti

CER	20 03 07	20 03 07	Totale
Tipologia rifiuti mese u.m.	Rifiuti ingombranti a smaltimento	Rifiuti ingombranti a recupero	Quantitativi complessivi
<i>gennaio</i> ton	149,86		149,86
<i>febbraio</i> ton	161,52		161,52
<i>marzo</i> ton	170,62		170,62
<i>aprile</i> ton	160,98		160,98
<i>maggio</i> ton	160,8	47,98	208,78
<i>giugno</i> ton	187,82		187,82
<i>luglio</i> ton		208,82	208,82
<i>agosto</i> ton		206,44	206,44
<i>settembre</i> ton		230,7	230,7
<i>ottobre</i> ton		238,06	238,06
<i>novembre</i> ton		199,18	199,18
<i>dicembre</i> ton		208,72	208,72
ton	991,60	1.339,90	2.331,50

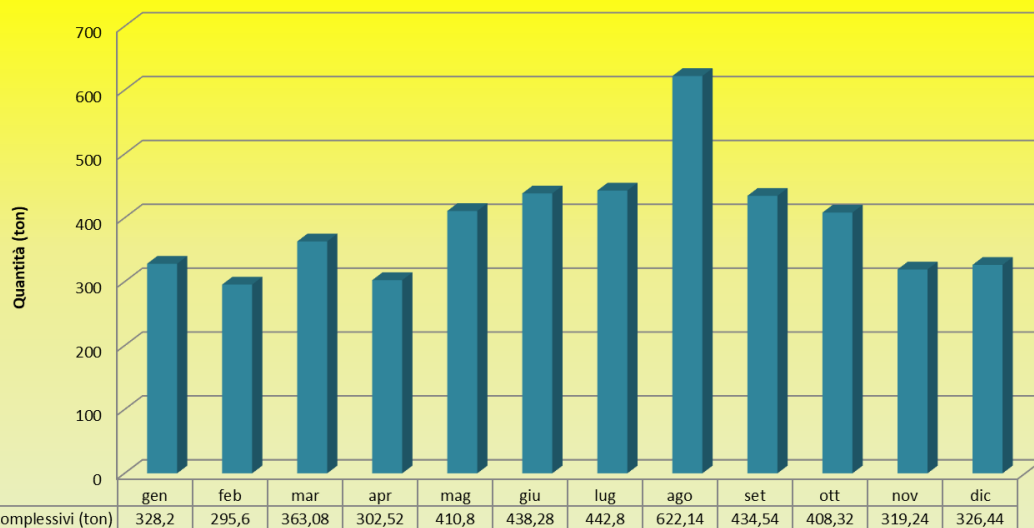


Linea di trattamento dei rifiuti valorizzabili provenienti da RD

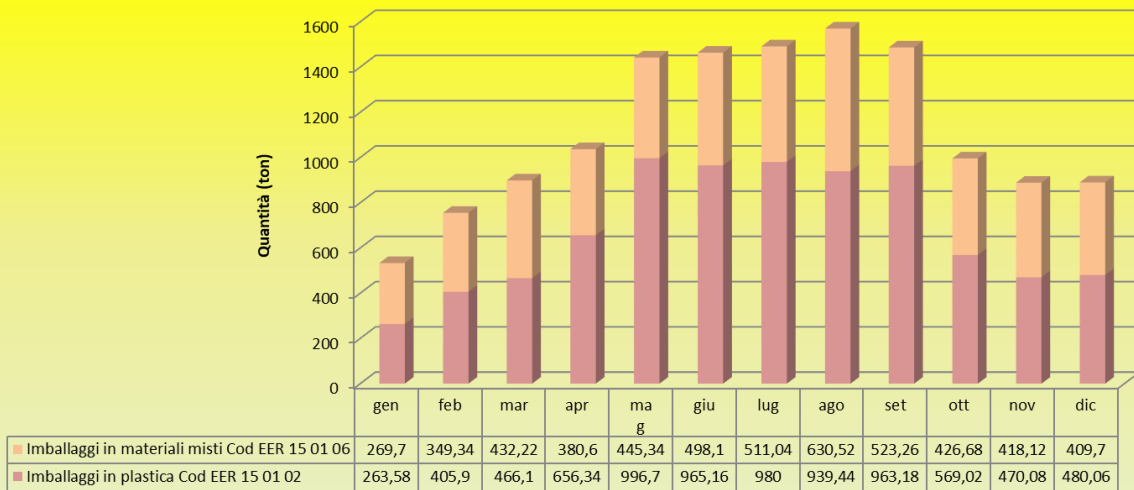
CER	15 01 01	20 01 01	15 01 02	15 01 06	15 01 07	TOT	
Tipologia rifiuti	Imballaggi in carta e cartone	Carta e cartone	Imballaggi in plastica	Imballaggi in materiali misti	Imballaggi in vetro	ton	
me	u.m.						
gennaio	ton	0	0	263,58	269,7	328,2	861,48
febbraio	ton	0	0	405,9	349,34	295,6	1.050,84
marzo	ton	0	0	466,1	432,22	363,08	1.261,40
aprile	ton	0	0	656,34	380,6	302,52	1.339,46
maggio	ton	0	0	996,7	445,34	410,8	1.852,84
giugno	ton	0	0	965,16	498,1	438,28	1.901,54
luglio	ton	0	0	980	511,04	442,8	1.933,84
agosto	ton	0	0	939,44	630,52	622,14	2.192,10
settembre	ton	0	0	963,18	523,26	434,54	1.920,98
ottobre	ton	0	0	569,02	426,68	408,32	1.404,02
novembre	ton	4,84	6,44	470,08	418,12	319,24	1.218,72
dicembre	ton	0	0	480,06	409,7	326,44	1.216,20
		4,84	6,44	8.155,56	5.294,62	4.691,96	18.153,42



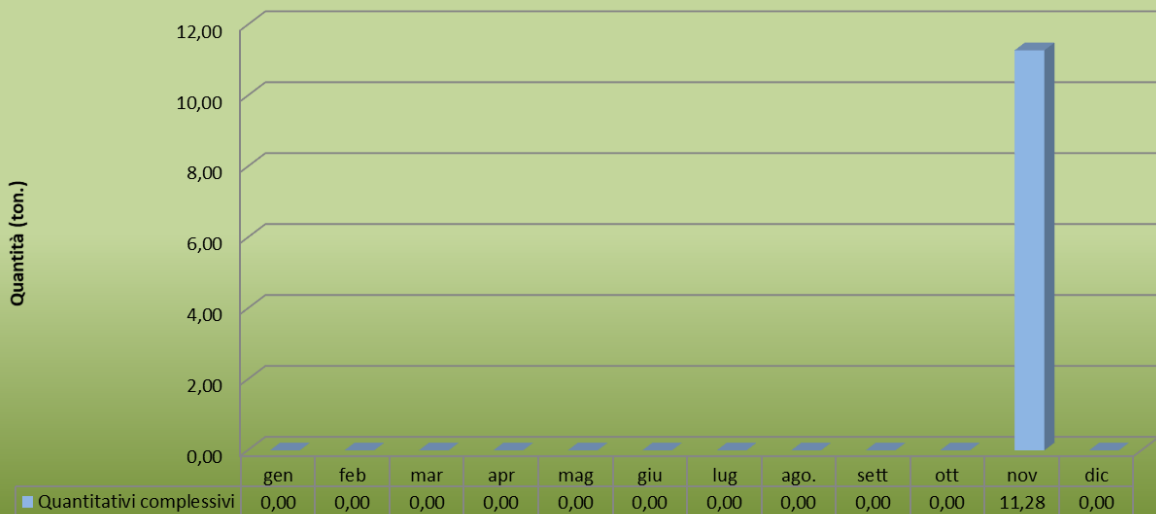
CONFERIMENTO MENSILI RIFIUTI VETRO - Anno 2022



CONFERIMENTI MENSILI IMBALLAGGI MONO E MULTIMATERIALE - Anno 2022



CONFERIMENTO CARTA E CARTONE - Anno 2022

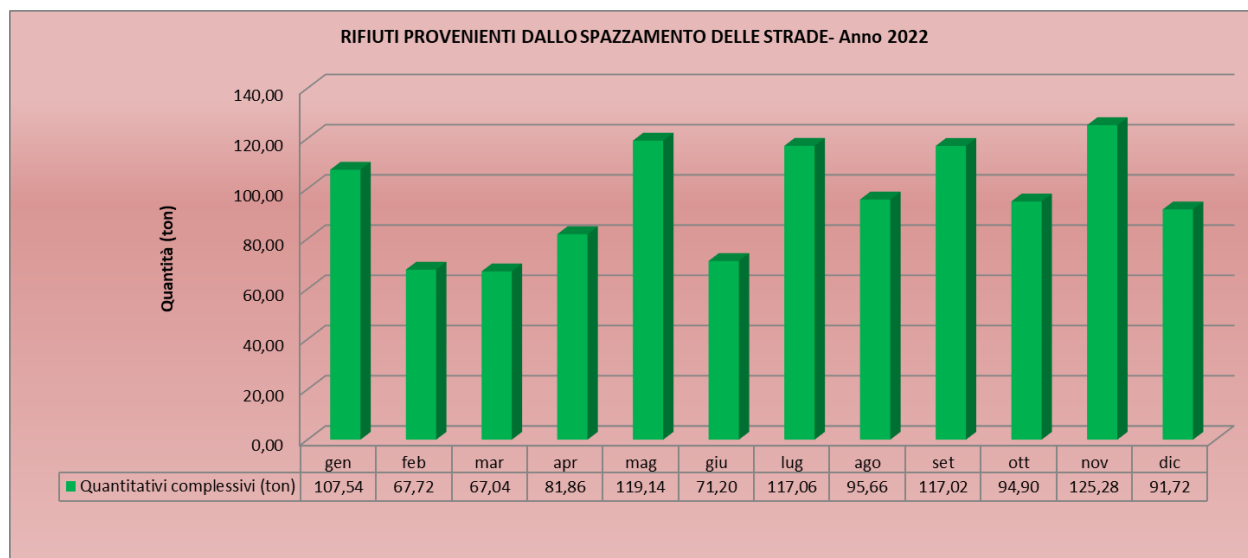


Rifiuti non soggetti a trattamento

CER	19 08 01	20 03 03	TOT
Tipologia rifiuti	residui di vagliatura	residui della pulizia stradale	
 mese	 u.m.		
<i>gennaio</i>	ton	0	107,54
<i>febbraio</i>	ton	6,46	67,72
<i>marzo</i>	ton	6	67,04
<i>aprile</i>	ton	0	81,86
<i>maggio</i>	ton	3,12	119,14
<i>giugno</i>	ton	0	71,2
<i>luglio</i>	ton	3,3	117,06
<i>agosto</i>	ton	0	95,66
<i>settembre</i>	ton	0	117,02
<i>ottobre</i>	ton	0	94,9
<i>novembre</i>	ton	0	125,28
<i>dicembre</i>	ton	0	91,72
		18,88	1.156,14
			1.175,02

Conferimento Spazzamento stradale EER 200303

Nel corso dell'anno, i rifiuti derivanti dallo spazzamento delle strade, codice EER 200303, sono stati conferiti in Impianto per essere avviati a recupero presso altre piattaforme autorizzate. Si riportano nel grafico i dati dei conferimenti:



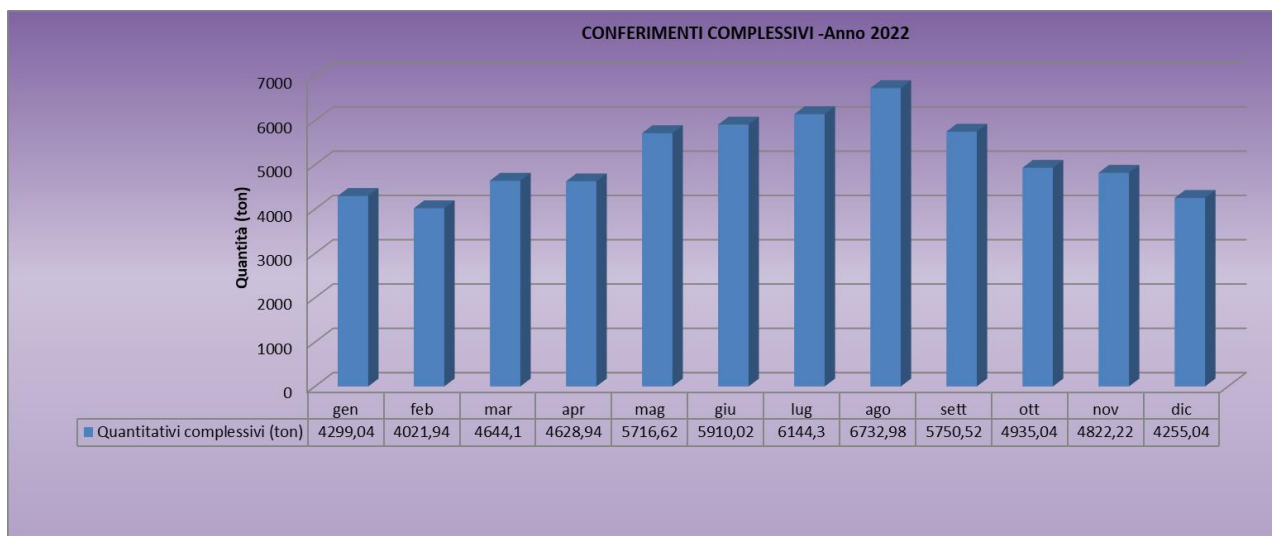
Riepilogo complessivo dei rifiuti conferiti in Impianto

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

CER	Declaratoria	Ton/anno
150101	IMBALLAGGI IN CARTA E CARTONE	4,84
200101	CARTA E CARONE	6,44
150102	IMBALLAGGI DI PLASTICA	8.155,56
150106	IMBALLAGGI IN MATERIALI MISTI	5.294,62
150107	IMBALLAGGI DI VETRO	4.691,96
190801	RESIDUI DI VAGLIATURA	18,88
200108	RIFIUTI BIODEGRADABILI DI CUCINE E MENSE	25.893,52
200201	RIFIUTI BIODEGRADABILI	1.451,00
200301	RIFIUTI URBANI NON DIFFERENZIATI	12.856,30
200303	RESIDUI DELLA PULIZIA STRADALE	1.156,14
200307	RIFIUTI INGOMBRANTI	2.331,50
TOT		61.860,76

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

mese	u.m.	
gennaio	ton	4299,04
febbraio	ton	4021,94
marzo	ton	4644,1
aprile	ton	4628,94
maggio	ton	5716,62
giugno	ton	5910,02
luglio	ton	6144,3
agosto	ton	6732,98
settembre	ton	5750,52
ottobre	ton	4935,04
novembre	ton	4822,22
dicembre	ton	4255,04
		61.860,76



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	Anno 2021	Anno 2022	% 2022/2021
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	26.190,80	25.893,52	-1,14%
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	1.381,26	1.451,00	5,05%
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	27.572,06	27.344,52	-0,83%

Le variazioni percentuali riportate in tabella possono essere rielaborate se depuriamo i dati relativi ai rifiuti biodegradabili di cucine e mense dai conferimenti straordinari fatti da ambiti extraprovinciali 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), nel 2020 (380,60 tonnellate), nel 2021 (4.716,98) e nel 2022 (5.956,36). 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	Anno 2021	Anno 2022	% 2022/2021
20 01 08 rifiuti biodegradabili di cucine e mense (t/anno)	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	21.473,82	19.937,16	-7,16%

L'analisi dei conferimenti di rifiuti biodegradabili di cucine e mense provenienti dal bacino della Provincia di Oristano evidenzia nell'anno 2022 una netta flessione rispetto agli ultimi anni, mentre non si rilevano particolari scostamenti dei conferimenti di sfalci e ramaglie.

L'analisi dettagliata dei dati evidenzia una generalizzata e diffusa diminuzione dei conferimenti di rifiuti umidi da parte di tutti i comuni della Provincia di Oristano.

Linea di TMB - Trattamento del secco residuo e indifferenziato

	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021	Anno 2022	% 2022/2021
20 03 01 rifiuto secco indifferenziato (t/anno)	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	12.935,56	12.856,30	-0,61%

L'analisi dei dati di conferimento del secco residuo attesta un dato dei conferimenti perfettamente in linea con quello dell'anno precedente e lieve aumento dei conferimenti rispetto al 2019 e al 2020 fatto riconducibile principalmente alle fermate programmate del termovalorizzatore del Tecnocasic che hanno fatto confluire all'Impianto di Masangionis i conferimenti dei privati per i quali è escluso il conferimento diretto in discarica e all'emergenza COVID 19 ancora in atto nel corso dell'anno. Tale ipotesi è confermata dall'analisi dei dati riportati nella successiva tabella nella quale sono indicati i conferimenti, indicati in t/anno, negli ultimi 7 anni di secco residuo relativi alla sola Provincia di Oristano:

	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021	Anno 2022	2022/2021
20 03 01								%
rifiuto secco								
indifferenziato								
(t/anno)	15.257,50	12.776,26	13.074,72	12.144,84	11.655,12	12.085,98	11.806,44	-2,31%

Linea di trattamento dei rifiuti valorizzabili provenienti da RD – Imballaggi in plastica

	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021	Anno 2022	% 2022/2021
15 01 02								
imballaggi in plastica	2.097,12	3.276,34	6.098,22	8.996,08	6.887,28	6.323,04	8.155,56	28,98%
15 01 06								
imballaggi in materiali misti	3.254,54	5.050,32	5.569,21	3.753,00	4.895,72	4.872,06	5.294,62	8,67%
Ton/anno totali	5.351,66	8.326,66	11.667,43	12.749,08	11.783,00	11.195,10	13.450,18	20,14%

L'analisi dei dati storici evidenzia come la piattaforma di selezione degli imballaggi in plastica si sia attestata sin dal 2018 quasi al limite della potenzialità autorizzata. Sono più che soddisfacenti anche i dati del 2022 soprattutto in considerazione del fatto che le attività di trattamento dei rifiuti sono state riprese solo a far data da fine gennaio per i sopra descritti lavori di ampliamento.

Linea di trattamento dei rifiuti valorizzabili provenienti da RD – Imballaggi in vetro

	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021	Anno 2022	% 2022/2021
15 01 07					
imballaggi in vetro	681,72	2.654,36	3.478,84	4.691,96	34,87%

Ottimi risultati sono stati conseguiti nell'ambito provinciale oristanese nella raccolta degli imballaggi in vetro malgrado il passaggio da raccolta multimateriale a raccolta monomateriale. Oltre al costante aumento della quantità conferita si segnala l'ottima qualità del rottame raccolto che ha consentito di attestare il corrispettivo economico COREVE nella fascia massima.

Rifiuti non soggetti a trattamento

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	% 22/21
19 08 01							
residui di vagliatura	22,12	31,42	23,92	12,56	28,86	18,88	-34,58%
20 03 03							
residui della pulizia stradale	646,40	1.094,47	728,64	504,76	748,42	1.156,14	54,48%
Ton/anno totali	668,52	1.125,89	752,56	517,32	777,28	1.175,02	

Riepilogo complessivo dei rifiuti conferiti in Impianto

	Anno 2013	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021	Anno 2022	variaz. 2022/2021
19 08 01 residui di vagliatura	20,92	23,52	31,24	35,84	22,12	31,42	23,92	12,56	28,86	18,88	-34,58%
19 08 02 rifiuti da dissabbiamento	101,14	0,40	13,60	30,00	30,80	110,44	8,08	139,58	0,00	0,00	
20 01 08 rifiuti biodegradabili di cucine e mense	19.191,18	19.906,42	22.801,30	21.483,89	21.082,38	24.755,27	21.838,80	21.420,32	26.190,80	25.893,52	-1,14%
20 02 01 rifiuti biodegradabili	1.552,87	1.503,66	1.394,02	1.567,18	1.876,73	1.592,34	1.409,34	1.006,66	1.381,26	1.451,00	5,05%
20 03 01 rifiuti urbani non differenziati	20.160,50	18.128,68	15.774,48	15.429,22	14.571,85	13.359,00	12.493,38	12.507,22	12.935,56	12.856,30	-0,61%
20 03 03 residui della pulizia stradale	1.662,26	1.983,16	1.685,14	1.181,02	646,40	1.094,47	728,64	504,76	748,42	1.156,14	54,48%
20 03 07 rifiuti ingombranti	952,52	1.199,42	1.465,68	1.716,44	1.947,00	2.203,20	1.979,72	2.017,25	2.501,78	2.331,50	-6,81%
15 01 01 imballaggi in carta e cartone				29,88	159,70	55,38	0,00	0,00	0,00	4,84	
15 01 02 imballaggi in plastica				2.097,12	3.276,34	6.098,22	8.996,08	6.887,28	6.323,04	8.155,56	28,98%
15 01 06 imballaggi in materiali misti				3.254,54	5.050,32	5.569,21	3.753,00	4.895,72	4.872,06	5.294,62	8,67%
15 01 07 imballaggi in vetro							681,72	2.654,36	3.478,84	4.691,96	34,87%
20 01 01 carta e cartone					295,04	219,04	0,00	0,00	0,00	6,44	
Ton/anno per CER	43.641,39	42.745,26	43.165,46	46.825,13	48.958,68	55.087,99	51.912,68	52.045,71	58.460,62	61.860,76	

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	1,93%	1,66%	4,31%	1,46%	2,34%
rifiuti da giardino	1,43%	1,49%	1,60%	1,93%	1,61%
Carta e cartone	20,95%	20,80%	25,43%	22,68%	22,47%
legno e tessili	21,55%	18,04%	21,27%	26,30%	21,79%
pannolini assorbenti	20,51%	26,07%	16,92%	21,27%	21,19%
Plastica	24,58%	27,42%	23,73%	23,47%	24,80%
Metalli	1,43%	0,97%	1,39%	0,85%	1,16%
vetro	1,41%	0,71%	2,83%	0,81%	1,44%
inerti	2,06%	0,86%	1,36%	0,73%	1,25%
rifiuti pericolosi	4,18%	1,91%	1,14%	0,52%	1,938%

COMUNE DI CABRAS

	1° TRIMESTRE	2° TRIMESTRE	3° TRIMESTRE	4° TRIMESTRE	MEDIA
rifiuti alimentari	1,77%	1,00%	1,31%	1,15%	1,31%
rifiuti da giardino	0,93%	0,85%	0,39%	0,60%	0,69%
Carta e cartone	15,13%	19,38%	19,93%	22,77%	19,30%
legno e tessili	29,82%	27,40%	25,30%	28,07%	27,65%
pannolini assorbenti	26,82%	19,47%	19,61%	17,68%	20,89%
Plastica	18,50%	26,77%	31,32%	27,37%	25,99%
Metalli	2,22%	0,66%	0,38%	0,59%	0,96%
vetro	0,44%	0,53%	0,37%	0,32%	0,41%
inerti	1,29%	0,50%	0,58%	0,82%	0,80%
rifiuti pericolosi	3,04%	3,38%	0,82%	0,64%	1,971%

SOVVALLI

	1° TRIMESTRE	2° TRIMESTRE	3° TRIMESTRE	4° TRIMESTRE	MEDIA
rifiuti alimentari	0,62%	0,87%	0,49%	0,41%	0,59%
rifiuti da giardino	0,52%	0,40%	0,32%	0,51%	0,41%
Carta e cartone	20,32%	22,98%	25,55%	24,10%	24,21%
legno e tessili	24,70%	21,97%	19,78%	25,70%	22,48%
pannolini assorbenti	19,45%	18,55%	24,02%	17,32%	19,96%
Plastica	27,90%	30,73%	27,53%	30,07%	29,44%
Metalli	0,93%	0,57%	0,80%	0,39%	0,59%
vetro	0,52%	0,65%	0,45%	0,33%	0,48%
inerti	0,98%	0,50%	0,32%	0,75%	0,52%
rifiuti pericolosi	4,09%	2,75%	0,70%	0,42%	1,29%

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. Le alte percentuali di rifiuti pericolosi rilevati soprattutto nel 1° e nel 2° trimestre sono da ricondursi principalmente alla presenza di mascherine, indumenti di protezione, ecc. presumibilmente utilizzati per l'emergenza COVID-19.

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 EER 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.

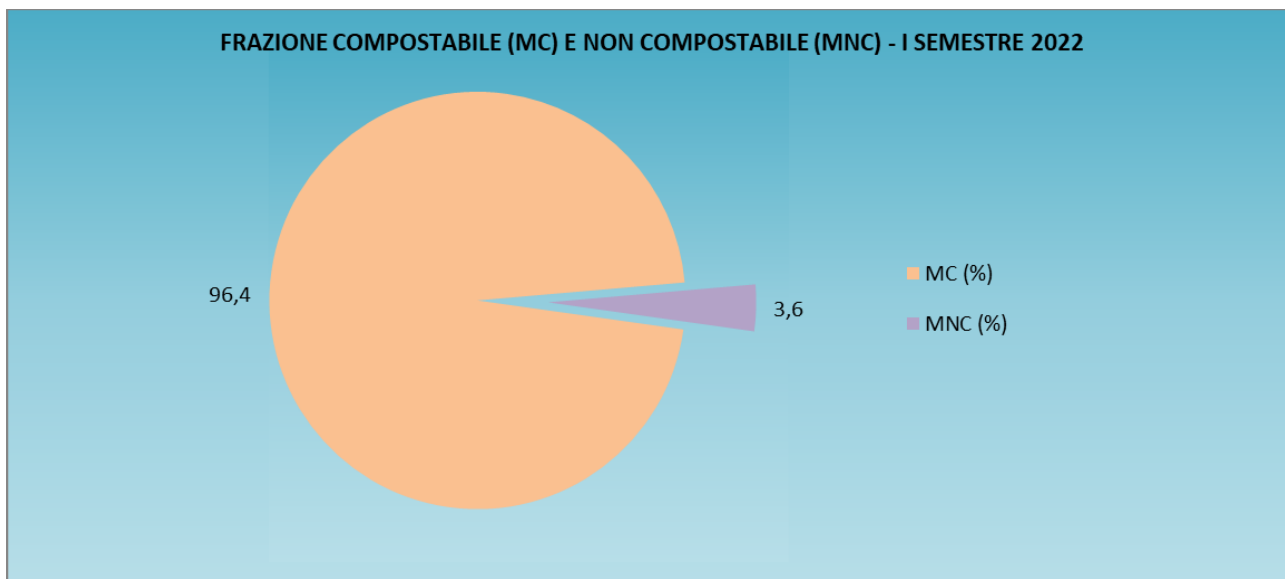
Nelle tabelle di riepilogo seguenti sono riportati i dati delle analisi merceologiche semestrali eseguiti per ciascun conferitore:

ANALISI MERCEOLOGICHE CER 200108 - 1° SEMESTRE 2022

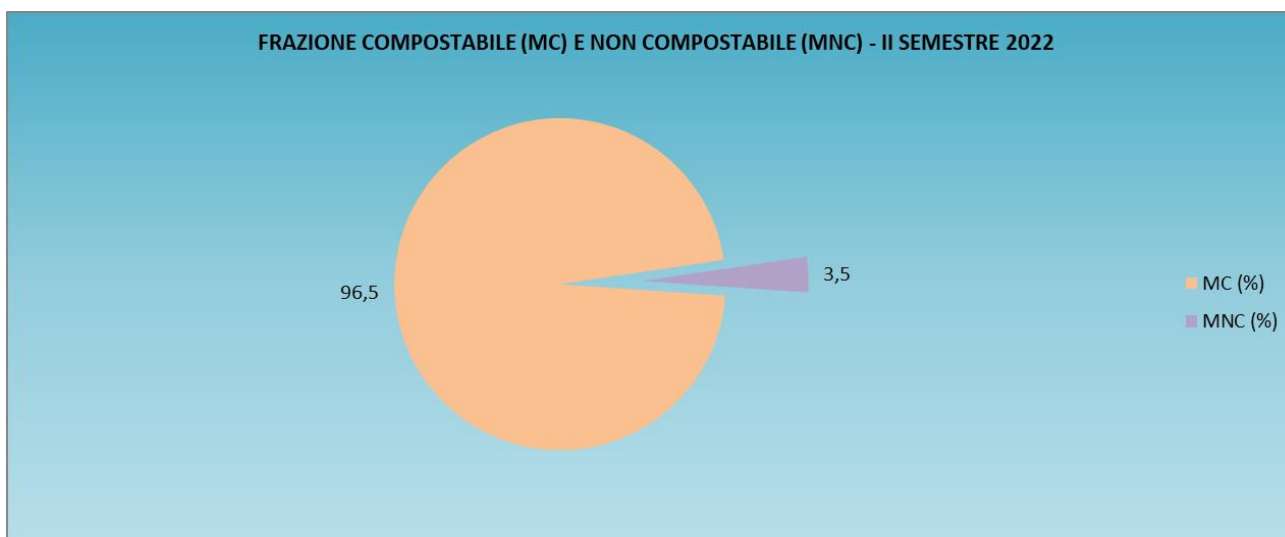
Nome Comune	MC (%)	MNC (%)	Scarti da cucine e mense (% su TOT)	Sacchetti di conferimento compostabili (% su TOT)	Bio-plastiche interne (% su TOT)	Frazione vegetale (sfalcio) (% su TOT)	Frazione legnosa (potatura) (% su TOT)	Carta e cartone (% su TOT)	Imballaggi in legno (% su TOT)	Ceneri domestiche da 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)
Oriстано (OR)	99,1	0,9	80,0	5,5	2,6	9,1	0,0	1,8	0,0	0,0	0,4	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4
Orosei (NU)	96,2	3,8	42,2	2,1	1,1	49,5	0,0	1,3	0,0	0,0	0,8	0,5	0,0	0,1	0,0	1,5	1,0
Bosa (OR)	98,5	1,5	92,3	4,9	0,7	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,7	0,0	0,1	0,1	0,0	0,2	0,4
Unione dei Fenici (OR)	97,4	2,6	79,6	3,4	2,8	6,0	1,4	1,3	0,0	3,0	1,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	1,3
Unione dei Comuni della Planargia e del Montiferru Occidentale (OR)	99,3	0,7	67,8	2,2	1,1	19,6	7,4	1,1	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
Bolotana (NU)	99,1	0,9	60,7	2,6	1,1	0,0	33,6	1,2	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
Unione dei Comuni del Guilcier (OR)	97,1	2,9	63,9	3,3	1,0	0,0	28,6	0,4	0,0	0,0	0,9	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	1,6
Macomer (NU)	96,7	3,3	53,1	2,2	1,3	10,1	28,9	1,1	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,7
San Vero Milis (OR)	97,6	2,4	72,5	3,6	0,3	4,2	14,8	2,1	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,6	0,7
Unione Dei Comuni Costa Del Sinis E Terra Dei Giganti (OR)	97,8	2,2	88,1	5,6	2,1	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	1,2
Associazione di Comuni di Bitti Lula Onani (NU)	90,5	9,5	85,4	1,7	2,4	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	2,1	0,5	0,1	0,0	4,9	1,0	0,9
Ovodda (NU)	92,6	7,4	85,2	3,5	1,9	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	1,5
Unione dei Comuni Parte Montis (OR)	98,5	1,5	52,3	2,1	0,8	39,8	3,1	0,3	0,0	0,0	0,4	0,3	0,0	0,1	0,0	0,2	0,5
Unione Dei Comuni Alta Marmilla (OR)	98,8	1,2	75,9	2,6	0,8	3,6	14,0	1,8	0,0	0,0	0,5	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,5
Siniscola (NU)	98,1	1,9	84,7	3,4	1,4	5,6	0,0	2,9	0,0	0,0	0,8	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,7
Borore (NU)	93,0	7,0	66,6	3,4	1,0	19,8	0,0	2,1	0,0	0,0	0,4	0,3	0,0	0,2	4,3	0,3	1,5
Comunità Montana Gennargentu Mandrolisai (NU)	95,2	4,8	66,7	2,6	1,1	4,7	17,6	2,4	0,0	0,0	0,6	0,1	0,0	0,0	3,6	0,0	0,6
Riola Sardo (OR)	98,8	1,2	64,8	3,2	0,9	13,9	15,5	0,5	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
Unione dei comuni della bassa valle del tirso e del grande Campidano (OR)	96,3	3,7	68,5	2,1	0,7	2,0	22,3	0,8	0,0	0,0	0,6	0,0	0,2	0,0	2,6	0,0	0,2
Unione dei Comuni del Barigadu (OR)	98,5	1,5	77,7	3,4	1,2	1,4	13,7	1,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	1,1
Unione dei Comuni del Montiferru e Alto Campidano (OR)	99,0	1,0	56,8	1,7	1,0	2,8	36,3	0,3	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,5
Unione dei comuni Terralbese (OR)	95,4	4,6	78,3	3,2	1,0	12,1	0,0	0,8	0,0	0,0	0,4	0,1	0,0	0,1	3,1	0,2	0,8
Arborea (OR)	98,5	1,5	48,1	2,3	0,6	25,4	21,8	0,2	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,2
Noragugume (NU)	94,5	5,5	87,7	3,8	1,4	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	1,9	0,2	0,0	0,2	2,2	0,0	1,0
Narbolia (OR)	98,4	1,6	73,3	2,0	1,1	10,4	9,5	1,3	0,0	0,8	0,4	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,9
Posada (NU)	97,1	2,9	74,9	3,9	1,2	9,7	0,0	7,4	0,0	0,0	1,4	0,2	0,0	0,2	0,3	0,0	0,8
Associazione dei comuni di Torpè e Lodè (NU)	89,6	10,4	70,4	2,6	0,9	12,8	0,0	2,9	0,0	0,0	1,0	0,5	0,0	0,0	6,3	0,7	1,8
Ottana (NU)	86,6	13,4	71,5	3,4	1,3	9,5	0,0	1,0	0,0	0,0	1,1	0,3	0,1	0,0	1,6	5,5	4,8

ANALISI MERCEOLOGICHE CER 200108 - 2° SEMESTRE 2022

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)
Oristano (OR)	97,7	2,3	86,8	3,3	1,5	0,0	0,0	6,2	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	1,0
Unione dei Comuni del Barigadu (OR)	94,1	5,9	77,6	2,9	1,3	5,6	2,2	3,2	0,0	1,4	0,5	0,0	0,0	0,0	4,5	0,1	0,7
Unione dei Fenici (OR)	97,0	3,0	64,3	2,1	0,1	5,3	6,7	2,9	0,0	15,6	0,3	0,1	0,0	0,0	1,6	0,5	0,5
Unione dei comuni della bassa valle del tirso e	99,3	0,7	70,0	2,5	1,0	7,7	13,5	2,0	0,0	2,7	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4
Unione dei Comuni Parte Montis (OR)	96,7	3,3	48,3	1,8	0,3	38,9	0,0	2,3	0,0	5,2	0,3	0,1	0,0	0,0	2,5	0,0	0,5
Sindia (NU)	95,6	4,4	87,4	2,5	1,2	0,0	0,0	3,4	0,0	1,2	1,4	0,7	0,0	0,0	0,7	0,2	1,3
Unione Dei Comuni Costa Del Sinis E Terra De	99,2	0,8	76,5	3,2	1,2	0,0	12,6	3,5	0,0	2,2	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
Unione dei comuni Terralbese (OR)	98,5	1,5	81,6	2,7	1,1	6,2	0,0	1,4	0,0	5,6	0,4	0,2	0,0	0,1	0,5	0,0	0,3
Unione dei Comuni del Montiferru e Alto Campi	97,6	2,4	92,2	1,7	1,0	0,0	0,0	0,9	0,0	1,7	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	2,2	0,1
Unione Dei Comuni Alta Marmilla (OR)	95,3	4,7	77,9	2,9	0,8	0,0	0,0	6,5	0,0	7,3	0,3	0,2	0,0	0,1	3,8	0,0	0,3
San Vero Milis (OR)	97,2	2,8	84,0	3,7	1,6	0,0	0,0	3,6	0,0	4,4	0,2	0,0	0,0	0,0	2,0	0,3	0,3
Riola Sardo (OR)	94,6	5,4	79,3	4,1	0,9	0,0	0,0	3,4	0,0	6,9	0,7	0,2	0,0	0,1	2,9	0,0	1,5
Narbolia (OR)	97,2	2,8	69,7	2,3	0,8	5,1	11,8	3,8	0,0	3,7	0,3	0,0	0,0	0,0	2,1	0,0	0,3
Unione dei Comuni del Guilcier (OR)	88,7	11,3	62,6	2,5	0,9	0,0	13,0	3,7	0,0	6,1	0,2	0,0	0,0	0,0	10,4	0,0	0,7
Arborea (OR)	96,8	3,2	62,6	1,6	0,8	27,6	1,8	2,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	2,5	0,3	0,3
Bosa (OR)	98,1	1,9	84,7	2,0	1,4	8,3	0,0	1,7	0,0	0,0	0,7	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,7
Macomer (NU)	97,2	2,8	90,0	2,1	3,4	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,1	0,0	0,7	1,6
Comunità Montana Gennargentu Mandrolisai (N	95,6	4,4	86,3	2,9	1,8	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3
Unione dei Comuni della Planargia e del Montif	98,1	1,9	92,3	3,5	1,3	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,6	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,9

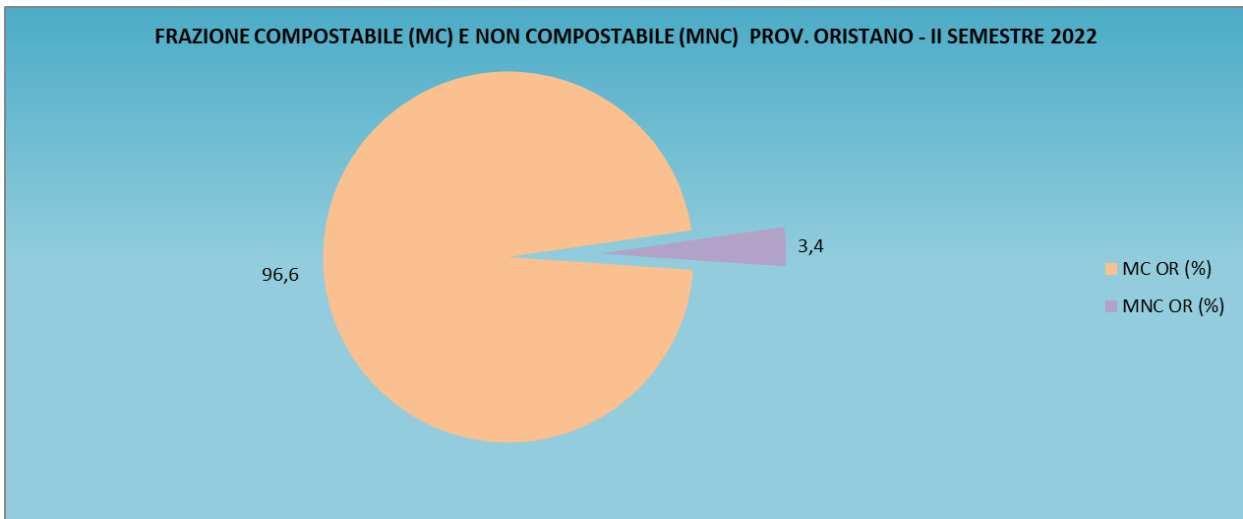
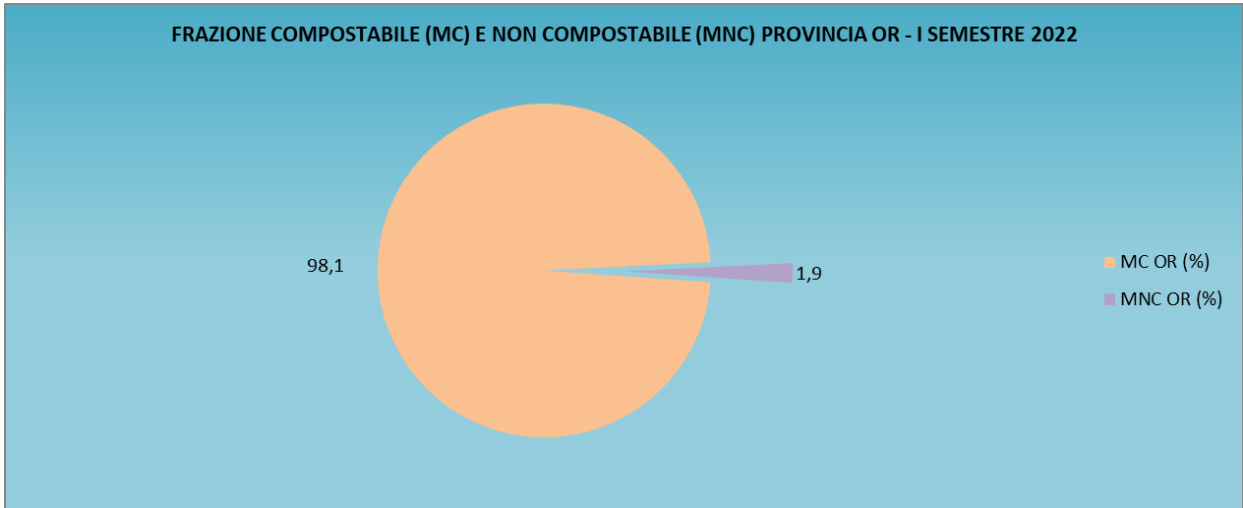


Nel I semestre 2022 la frazione compostabile è risultata mediamente pari a 96,40%, con un range che va da un minimo del 86,60% per il Comune di Ottana a un valore massimo del 99,30% per il l'Unione dei Comuni della Planargia e del Montiferru Occidentale.



Nel II semestre la frazione compostabile è risultata mediamente pari a 96,50%, con un range che va da un minimo 88,70% per l'Unione dei Comuni del Guilcer e un valore massimo del 99,30% per il l'Unione dei Comuni della Bassa Valle del Tirso e Grighine

Di riportano nel seguito i dati relativi alla qualità dei rifiuti umidi relativi alla sola 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 RICICLO E IL RECUPERO
DEGLI IMBALLAGGI IN PLASTICA

Sistema Informativo CEBIS - Allegato 11

CSS CONSORZIO IND. PROV. ORISTANESE - Raccolta CIT 06 2022

Convenzionato	Bacino	Qtà (kg)	% FE	Qtà FE	% FE Fine Neutra	Qtà Fine Neutra	% CPL	Qtà CPL	% CPL PET	Qtà CPL PET	% CPL PE	Qtà CPL PE	% IMB CONIP	Qtà IMB CONIP
Total		951.060	13,9	133.044,0	0,3	3.007,7	31,1	295.859,5	23,4	223.413,1	7,7	72.446,4	1,6	15.913,6
CICLAT TRASPORTI AMBIENTE Società Cooperativa	9558263	3.020	0,0	0,0	0,0	0,0	27,9	842,5	20,7	625,1	7,2	217,4	2,2	66,4
COMUNE DI ARBOREA	1895016	11.620	11,9	1.382,7	0,3	34,8	33,4	3.881,0	28,2	3.276,8	5,2	604,2	1,3	151,0
COMUNE DI ASSEMINI	1800018	17.560	11,5	2.019,4	0,4	70,2	33,5	5.882,6	25,0	4.390,0	8,5	1.492,6	0,0	0,0
	1800072	2.300	18,7	430,1	0,5	11,5	38,5	885,5	28,9	664,7	9,6	220,8	0,0	0,0
COMUNE DI CABRAS	1262032	40.760	11,8	4.809,6	0,2	81,5	27,9	11.372,0	20,7	8.437,3	7,2	2.934,7	0,0	0,0
COMUNE DI CAGLIARI	1482016	202.660	20,9	42.355,9	0,2	405,3	27,4	55.528,8	20,8	42.153,2	6,6	13.375,6	1,1	2.229,2
COMUNE DI DECIMOMANNU	8991063	32.680	13,0	4.248,4	0,6	196,0	34,3	11.209,2	26,1	8.529,4	8,2	2.679,8	4,5	1.470,6
COMUNE DI JERZU	1394012	6.700	19,1	1.279,7	0,2	13,4	27,9	1.869,3	20,7	1.386,9	7,2	482,4	2,2	147,4
COMUNE DI MACOMER	8839046	18.600	16,0	2.976,0	0,8	148,8	33,0	6.138,0	26,9	5.003,4	6,1	1.134,6	3,7	688,2
	8839064	15.580	7,4	1.152,9	0,3	46,7	14,4	2.243,5	11,3	1.760,5	3,1	483,0	0,0	0,0
COMUNE DI MONSERRATO	8779081	50.620	11,0	5.568,2	0,4	202,4	35,7	18.071,3	26,5	13.414,3	9,2	4.657,0	3,9	1.974,1
COMUNE DI ORISTANO	9987030	6.600	21,1	1.392,6	0,3	19,8	2,0	132,0	1,5	99,0	0,5	33,0	19,4	1.280,4
COMUNE DI QUARTU SANTELENA	1841015	167.180	12,0	20.061,6	0,2	334,3	33,8	56.506,8	24,5	40.959,1	9,3	15.547,7	1,3	2.173,3
COMUNE DI SAN VERO MILIS	1484014	8.360	15,4	1.287,4	0,2	16,7	27,9	2.332,4	20,7	1.730,5	7,2	601,9	2,2	183,9
COMUNE DI SESTU	8847072	51.280	14,8	7.589,4	0,2	102,5	32,7	16.768,5	24,4	12.512,3	8,3	4.256,2	0,3	153,8
	8847081	2.460	54,2	1.333,3	0,5	12,3	0,5	12,3	0,3	7,3	0,2	5,0	0,4	9,8
COMUNE DI TERTENIA	1063015	9.200	9,7	892,4	0,2	18,4	32,0	2.944,0	23,0	2.116,0	9,0	828,0	8,8	809,6
COSIR SRL	8530260	34.980	12,5	4.372,5	0,4	139,9	29,7	10.389,0	21,3	7.450,7	8,4	2.938,3	6,9	2.413,6
ECO CENTRO SARDEGNA SRL	1169027	18.340	9,1	1.668,9	0,4	73,3	27,9	5.116,8	20,7	3.796,3	7,2	1.320,5	2,2	403,4
FORMULA AMBIENTE SPA	1763045	17.300	15,0	2.595,0	0,3	51,9	25,3	4.376,9	16,0	2.768,0	9,3	1.608,9	0,0	0,0



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

Sistema Informativo CEBIS - Allegato11

CSS CONSORZIO IND. PROV. ORISTANESE - Raccolta CIT 06 2022

Convenzionato	Bacino	Qtà (kg)	% FE	Qtà FE	% FE Fine Neutra	Qtà Fine Neutra	% CPL	Qtà CPL	% CPL PET	Qtà CPL PET	% CPL PE	Qtà CPL PE	% IMB CONIP	Qtà IMB CONIP
PILI GIOVANNI	1532010	3.760	28,8	1.082,8	0,4	15,0	27,9	1.049,0	20,7	778,3	7,2	270,7	2,2	82,7
	8962380	2.540	12,8	325,1	0,1	2,5	36,5	927,1	28,5	723,9	8,0	203,2	1,6	40,6
SAN GERMANO SPA	8962627	209.840	10,4	21.823,3	0,4	839,3	34,6	72.604,6	27,3	57.286,3	7,3	15.318,3	0,6	1.259,0
	8962715	17.120	14,0	2.396,8	1,0	171,2	27,9	4.776,4	20,7	3.543,8	7,2	1.232,6	2,2	376,6



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

Sistema Informativo CEBIS - Allegato11

CSS CONSORZIO IND. PROV. ORISTANESE - Raccolta MULTI 06 2022

Convenzionato	Bacino	Qtà (kg)	% CPL	Qtà CPL	% CPL PET	Qtà CPL PET	% CPL PE	Qtà CPL PE	% IMB CONIP	Qtà IMB CONIP	Imballaggi nel Multi (Kg)	% Imb. multi
Total		499.940	18,5	92.976,5	14,3	71.850,0	4,2	21.126,5	2,1	10.595,1	347.812,0	69,5
CICLAT TRASPORTI AMBIENTE Società Cooperati...	9558102	103.900	18,2	18.909,8	14,4	14.961,6	3,8	3.948,2	2,8	2.909,2	71.070,0	68,4
COMUNE DI ORISTANO	9987085	134.360	18,9	25.394,0	14,6	19.616,5	4,3	5.777,5	2,5	3.359,0	104.802,0	78,0
ECONORD SPA	8091363	97.160	24,0	23.318,4	17,9	17.391,6	6,1	5.926,8	1,6	1.554,5	66.847,0	68,8
EFFE AMBIENTE SRL	1157068	24.380	8,3	2.023,5	8,1	1.974,7	0,2	48,8	0,7	170,6	10.678,0	43,7
FORMULA AMBIENTE SPA	1763027	52.440	24,5	12.847,8	19,7	10.330,6	4,8	2.517,2	1,3	681,7	39.173,0	74,7
SAN GERMANO SPA	8962654	9.240	19,2	1.774,0	14,9	1.376,7	4,3	397,3	2,1	194,0	5.968,0	64,5
TEKNO SERVICE SRL	9606320	78.460	11,1	8.709,0	7,9	6.198,3	3,2	2.510,7	2,2	1.726,1	49.274,0	62,8



Sistema Informativo CEBIS - Allegato11

CSS CONSORZIO IND. PROV. ORISTANESE - Raccolta CIT 12 2022

Convenzionato	Bacino	Qtà (kg)	% FE	Qtà FE	% FE Fine Neutra	Qtà Fine Neutra	% CPL	Qtà CPL	% CPL PET	Qtà CPL PET	% CPL PE	Qtà CPL PE	% IMB CAS
Total		477.700	15,7	75.342,4	0,3	1.610,4	26,1	124.770,8	20,6	98.687,1	5,5	26.083,7	2,9
CICLAT TRASPORTI AMBIENTE Società Cooperativa	9558263 S	1.920	1,9	36,4	0,2	3,8	22,9	439,6	17,9	343,6	5,0	96,0	2,8
COMUNE DI ARBOREA	1895016 S	13.580	9,4	1.276,5	0,2	27,1	22,9	3.109,8	17,9	2.430,8	5,0	679,0	2,8
COMUNE DI CABRAS	1262032 S	28.660	15,3	4.384,9	0,2	57,3	27,3	7.824,1	22,5	6.448,5	4,8	1.375,6	11,4
COMUNE DI JERZU	1394012 S	5.500	14,9	819,5	0,6	33,0	22,9	1.259,5	17,9	984,5	5,0	275,0	2,8
COMUNE DI MACOMER	8839046 S	16.520	18,6	3.072,7	0,4	66,0	31,1	5.137,7	24,2	3.997,8	6,9	1.139,9	0,1
	8839064 S	10.000	19,6	1.960,0	0,1	10,0	4,2	420,0	2,9	290,0	1,3	130,0	2,3
COMUNE DI MONSERRATO	8779081 S	48.500	14,3	6.935,5	0,3	145,5	27,1	13.143,5	21,3	10.330,5	5,8	2.813,0	2,9
COMUNE DI ORANI	9019083 S	6.140	17,2	1.056,0	0,6	36,8	22,9	1.406,0	17,9	1.099,0	5,0	307,0	2,8
COMUNE DI ORISTANO	9987030 S	7.320	0,8	58,5	0,0	0,0	22,9	1.676,2	17,9	1.310,2	5,0	366,0	2,8
COMUNE DI SAN VERO MILIS	1484014 S	9.660	8,2	792,1	0,1	9,6	22,9	2.212,1	17,9	1.729,1	5,0	483,0	2,8
COMUNE DI SESTU	8847072 S	48.420	17,6	8.521,9	0,4	193,6	39,7	19.222,7	31,2	15.107,0	8,5	4.115,7	0,0
	8847081 S	3.260	12,0	391,2	0,1	3,2	0,3	9,7	0,1	3,2	0,2	6,5	0,0
COMUNE DI TERTENIA	1063015 S	8.800	9,4	827,2	0,4	35,2	33,9	2.983,2	24,9	2.191,2	9,0	792,0	3,8
COSIR SRL	8530260 S	36.320	8,7	3.159,8	0,2	72,6	29,5	10.714,4	22,1	8.026,7	7,4	2.687,7	1,2
DE VIZIA TRANSFER SPA	8563684 S	202.560	18,3	37.068,4	0,4	810,2	23,3	47.196,4	18,6	37.676,1	4,7	9.520,3	3,2
	8563693 S	3.540	4,4	155,7	0,0	0,0	22,9	810,6	17,9	633,6	5,0	177,0	2,8
ECONORD SPA	8091406 S	25.560	18,2	4.651,9	0,4	102,2	26,9	6.875,6	22,8	5.827,6	4,1	1.048,0	2,8
EFFE AMBIENTE SRL	1157077 S	1.440	12,1	174,2	0,3	4,3	22,9	329,7	17,9	257,7	5,0	72,0	2,8



Sistema Informativo CEBIS - Allegato11

CSS CONSORZIO IND. PROV. ORISTANESE - Raccolta CIT 12 2022

Convenzionato	Bacino	Qtà IMB CAS	% Imb	Qtà Imb. complessivi	Qtà Imb. COREPLA	Qtà Imb. CORIPET	Qtà Imb. CONIP
Total		14.262,4	83,6	399.533,2	333.094,9	52.175,9	14.262,4
CICLAT TRASPORTI AMBIENTE Società Cooperativa	9558263 S	53,7	97,8	1.877,7	1.642,3	181,7	53,7
COMUNE DI ARBOREA	1895016 S	380,2	90,2	12.249,1	10.583,7	1.285,2	380,2
COMUNE DI CABRAS	1262032 S	3.267,2	84,2	24.131,7	17.455,2	3.409,3	3.267,2
COMUNE DI JERZU	1394012 S	154,0	84,3	4.636,5	3.962,0	520,5	154,0
COMUNE DI MACOMER	8839046 S	16,5	80,7	13.331,6	11.201,5	2.113,6	16,5
	8839064 S	230,0	80,1	8.010,0	7.626,7	153,3	230,0
COMUNE DI MONSERRATO	8779081 S	1.406,5	85,2	41.322,0	34.453,8	5.461,7	1.406,5
COMUNE DI ORANI	9019083 S	171,9	82	5.034,8	4.281,9	581,0	171,9
COMUNE DI ORISTANO	9987030 S	204,9	99,1	7.254,1	6.356,5	692,7	204,9
COMUNE DI SAN VERO MILIS	1484014 S	270,4	91,6	8.848,5	7.663,9	914,2	270,4
COMUNE DI SESTU	8847072 S	0,0	81,8	39.607,5	31.620,4	7.987,1	0,0
	8847081 S	0,0	87,8	2.862,2	2.860,5	1,7	0,0
COMUNE DI TERTENIA	1063015 S	334,4	90	7.920,0	6.427,1	1.158,5	334,4
COSIR SRL	8530260 S	435,8	90,8	32.978,5	28.299,0	4.243,7	435,8
DE VIZIA TRANSFER SPA	8563684 S	6.481,9	81	164.073,6	137.672,3	19.919,4	6.481,9
	8563693 S	99,1	95,5	3.380,7	2.946,6	335,0	99,1
ECONORD SPA	8091406 S	715,6	81,2	20.754,7	16.958,0	3.081,1	715,6
EFFE AMBIENTE SRL	1157077 S	40,3	87,5	1.260,0	1.083,5	136,2	40,3



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

Sistema Informativo CEBIS - Allegato11

CSS CONSORZIO IND. PROV. ORISTANESE - Raccolta MULTI 12 2022

Convenzionato	Bacino	Qtà (kg)	% CPL	Qtà CPL	% CPL PET	Qtà CPL PET	% CPL PE	Qtà CPL PE	% IMB CONIP	Qtà IMB CONIP
Total		409.700	18,7	76.916,9	14,6	59.911,4	4,1	17.005,5	3,3	13.551,6
CICLAT TRASPORTI AMBIENTE Società Cooperativa	9558102 S	81.960	20,8	17.047,6	16,8	13.769,2	4,0	3.278,4	3,2	2.622,7
COMUNE DI ORISTANO	9987085 S	123.460	18,3	22.593,1	14,4	17.778,2	3,9	4.814,9	1,6	1.975,3
ECONORD SPA	8091363 S	75.260	19,9	14.976,7	15,7	11.815,8	4,2	3.160,9	1,5	1.128,9
EFFE AMBIENTE SRL	1157068 S	26.100	21,8	5.689,8	16,0	4.176,0	5,8	1.513,8	1,2	313,2
FORMULA AMBIENTE SPA	1763027 S	40.860	25,5	10.419,3	18,7	7.640,8	6,8	2.778,5	2,6	1.062,3
SAN GERMANO SPA	8962654 S	9.900	18,8	1.861,2	14,6	1.445,4	4,2	415,8	3,5	346,5
TEKNO SERVICE SRL	9606320 S	52.160	8,3	4.329,2	6,3	3.286,0	2,0	1.043,2	11,7	6.102,7



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

Sistema Informativo CEBIS - Allegato11

CSS CONSORZIO IND. PROV. ORISTANESE - Raccolta MULTI 12 2022

Convenzionato	Bacino	% Imb.	Qtà Imb. complessivi	Qtà Imb. COREPLA	Qtà Imb. CORIPET	Qtà Imb. CONIP
Total		-	289.975,1	244.748,3	31.675,2	13.551,6
CICLAT TRASPORTI AMBIENTE Società Cooperativa	9558102 S	65,5	53.683,8	43.781,3	7.279,8	2.622,7
COMUNE DI ORISTANO	9987085 S	73,1	90.249,2	78.874,6	9.399,3	1.975,3
ECONORD SPA	8091363 S	71,8	54.036,6	46.660,7	6.247,0	1.128,9
EFFE AMBIENTE SRL	1157068 S	72,0	18.792,0	16.270,9	2.207,9	313,2
FORMULA AMBIENTE SPA	1763027 S	70,1	28.642,8	23.540,8	4.039,7	1.062,3
SAN GERMANO SPA	8962654 S	59,8	5.920,2	4.809,5	764,2	346,5
TEKNO SERVICE SRL	9606320 S	74,1	38.650,5	30.810,5	1.737,3	6.102,7

Sono state condotte da COREVE 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.

La buona qualità del vetro è stata anche attestata dalle analisi effettuate dalle vetrerie che hanno confermato l'eccellenza del vetro conferito.

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 EER)	Declaratoria
SMALTIMENTO NELLA DISCARICA DI SERVIZIO	Compostaggio	19 05 03	Compost fuori specifica
	Scarti del compostaggio e sottovaglio stabilizzato FOS	19 05 01	Parte di rifiuti e simili non compostata
	Trattamento meccanico (SOVVALLI, 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 cellulosica
	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

	Attività	Rifiuti in uscita (codice EER)	Declaratoria
		20 03 06	<i>Residui della pulizia delle acque di scarico</i>
	<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>

Oltre a quelli previsti dal Piano di Monitoraggio e Controllo, è possibile che debbano essere smaltiti occasionalmente rifiuti identificati da altri codici EER. Tali rifiuti saranno regolarmente avviati a recupero o a smaltimento secondo la loro natura e il loro stato fisico.

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

	<i>in giacenza al 31/12/2021</i> ton	<i>conferiti a smaltimento</i> <i>(D15-D13)</i> ton	<i>trattati</i> ton	<i>in giacenza al</i> <i>31/12/2022</i> ton
EER 200301	0	12.856,30	12.836,10	20,2

RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO

	DESTINAZIONE	QUANTITA' ton
EER 19 12 12 - Sovvalli	D1	10492,2
EER 19 05 01 - Sottovaglio	D1	1241,56
EER 19 12 12 - Scarto ferr.	D1	164,8
		<hr/>
		11898,56
Perdite di processo	-	937,54
		12.836,10

RIFIUTI PRODOTTI E SMALTITI

	<i>in giacenza al 31/12/2021</i> ton	<i>prodotti</i> ton	<i>smaltiti</i> ton	<i>in giacenza al</i> <i>31/12/2022</i> ton
EER 19 12 12 - Sovvalli	394,36	10492,2	10615,84	270,72
EER 19 12 12 - Sottovaglio	120,04	0	120,04	0
EER 19 05 01 - Sottovaglio	0	1241,56	1100,1	141,46
EER 19 12 12 - Scarto ferr.	5,76	164,8	170,56	0
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	520,16	11898,56	12006,54	412,18

DESTINAZIONE DEI RIFIUTI SMALTITI

	Attività	Discarica Masangionis ton	Discarica Villaservice ton	TOT ton
EER 19 12 12 - Sovvalli	D1	5.060,32	5.555,52	10.615,84
EER 19 12 12 - Sottovaglio	D1	120,04		120,04
EER 19 05 01 - Sottovaglio	D1	696,82	403,28	1.100,10
EER 19 12 12 - Scarto ferr.	D1	112,62	57,94	170,56
		<hr/>	<hr/>	<hr/>
		5.989,80	6.016,74	12.006,54

LINEA INGOMBRANTI

RIFIUTI IN INGRESSO

	<i>in giacenza al 31/12/2021 ton</i>	<i>in ingresso (D15-D13) ton</i>	<i>smaltiti (D1) ton</i>	<i>calo fisiologico ton</i>	<i>in giacenza al 31/12/2022 ton</i>
EER 200307 a smaltimento	99,12	991,60	1.082,22	8,50	0,00
	<i>in giacenza al 31/12/2021 ton</i>	<i>in ingresso (R13-R12) ton</i>	<i>avviati a recupero (R13) ton</i>	<i>calo fisiologico ton</i>	<i>in giacenza al 31/12/2022 ton</i>
EER 200307 a smaltimento	0,00	1.339,90	1.296,32	2,98	40,60

RIPARTIZIONE RIFIUTI INGOMBRANTI SMALTITI IN DISCARICA

	DESTINAZIONE	QUANTITA' ton
Discarica Villaservice - TQ EER 200307	D1	343,54
Discarica Masangionis - TQ EER 200307	D1	50,9
Discarica Masangionis - Tratt. EER 191212	D1	687,78
		1082,22

RIPARTIZIONE RIFIUTI INGOMBRANTI INVIATI A RECUPERO AD ALTRO IMPIANTO

	DESTINAZIONE	QUANTITA' ton
IMPIANTO PROMISA SRL	R13	1296,32
		1296,32

LINEA COMPOSTAGGIO

RIFIUTI IN INGRESSO

		DESTINAZIONE		
EER 20 01 08	Biodegr. cucine e mense	R3	ton	25.893,52
EER 20 02 01	Biodegr. sfalci e ramaglie	R3	ton	1.451,00
			ton	27.344,52

RIFIUTI TRATTATI

EER 20 01 08	Biodegr. cucine e mense	R3	ton	25.893,52
EER 20 02 01	Biodegr. sfalci e ramaglie	R3	ton	1.451,00
				27.344,52

RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO

		DESTINAZIONE		
EER 19 12 12	Scarti stabilizzati	D1 - Discarica di servizio		229,04
EER 19 05 01	Scarti stabilizzati	D1 - Discarica di servizio		381,90
EER 19 05 01	Scarti stabilizzati	D1 - Discarica di Villaservice	ton	824,06
				1.435,00

COMPOST PRODOTTO

ton 7.500,00

LINEA VALORIZZAZIONE RD - IMBALLAGGI IN PLASTICA MONO E MULTIMATERIALE

RIFIUTI IN GIACENZA AL 01/01/2022

		ATTIVITA'			
EER 15 01 07	Imballaggi in vetro	R	ton	429,830	
EER 19 12 12	Scarti	R	ton	313,007	
EER 19 12 12	Scarti	D	ton	2,442	
EER 15 01 02	Imballaggi in plastica	Rifiuti in ingresso	R	ton	323,040
EER 15 01 02	Imballaggi in plastica	Rifiuti lavorati	R	ton	341,868
EER 15 01 04	Imballaggi metall. Alluminio		R	ton	62,966
EER 15 01 04	Imballaggi metall. Ferrosi		R	ton	76,523
				1.549,676	

RIFIUTI IN INGRESSO

EER 15 01 02	Imballaggi in plastica - monom.	R	ton	8.155,560
EER 15 01 06	Imballaggi misti - multimateriale	R	ton	5.294,620
EER 15 01 01	Imballaggi di carta e cartone	R	ton	4,840
EER 20 01 01	carta e cartone	R	ton	6,440
EER 15 01 07	Imballaggi in vetro	R	ton	4.691,960
				ton 18.153,420

RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO PLASTICA MULTIMATERIALE E MONOMATERIALE

EER 19 12 12	Scarti	R	ton	5.702,051	
EER 19 12 12	Scarti	D	ton	880,059	
EER 15 01 02	Imballaggi in plastica	R	ton	5.668,745	
EER 15 01 04	Imballaggi metall. Alluminio	R	ton	110,732	
EER 15 01 04	Imballaggi metall. Ferrosi	R	ton	465,129	
EER 15 01 02	Imballaggi in plastica	Scarico per Perdite di P	R	ton	277,000
EER 19 12 12	Imballaggi in plastica	Scarico per Perdite di P	R	ton	303,535
				ton 13.407,251	

RIFIUTI USCITI NELL'ANNO DI RIFERIMENTO

		DESTINAZIONE	ATTIVITA'		
EER 15 01 07	Imballaggi in vetro	Altro impianto	R	ton	4.626,100
EER 19 12 12	Scarti	Altro impianto	R	ton	5.500,060
EER 19 12 12	Scarti	Altro impianto	D	ton	870,300
EER 15 01 02	Imballaggi in plastica	Altro impianto	R	ton	5.087,690
EER 15 01 04	Imballaggi metall. Alluminio	Altro impianto	R	ton	136,410
EER 15 01 04	Imballaggi metall. Ferrosi	Altro impianto	R	ton	197,600
				16.418,160	

RIFIUTI IN GIACENZA AL 31/12/2021

EER 15 01 07	Imballaggi in vetro		R	ton	495,690
EER 19 12 12	Scarti		R	ton	211,463
EER 19 12 12	Scarti		D	ton	12,201
EER 15 01 02	Imballaggi in plastica	Rifiuti in ingresso	R	ton	480,060
EER 15 01 02	Imballaggi in plastica	Rifiuti lavorati	R	ton	645,923
EER 15 01 04	Imballaggi metall. Alluminio		R	ton	37,288
EER 15 01 04	Imballaggi metall. Ferrosi		R	ton	344,052
				ton 2.226,677	

Dettaglio degli imballaggi COREPLA prodotti nell'anno di riferimento

PRODOTTI			SOTTO PRODOTTI		
SELE-CTL/M:	ton	504,39	PLASMIX -T.L.	ton	5.601,31
SELE-CTA/M:	ton	1109,86	PLASMIX-FINE	ton	980,80
SELE-CTC/M:	ton	493,68			6.582,11
SELE CTE/M:	ton	646,35			
SELE-IPP-C:	ton	442,82			
SELE-CAS/M:	ton	156,39			
SELE-FIL/M:	ton	1397,85			
SELE-MPR:	ton	168,57			
SELE FLEX/L	ton	274,39			
SELE CIT/MONO	ton	474,45			
		5.668,75			

Dettaglio degli imballaggi COREPLA usciti nell'anno di riferimento

PRODOTTI			SOTTO PRODOTTI		
SELE-CTL/M:	ton	466,61	PLASMIX -T.L.	ton	5.379,12
SELE-CTA/M:	ton	1.055,62	PLASMIX-FINE	ton	863,20
SELE-CTC/M:	ton	446,80	PLASMIX-AGG.	ton	128,04
SELE CTE/M:	ton	605,35			6.370,36
SELE-IPP-C:	ton	356,12			
SELE-CAS/M:	ton	137,09			
SELE-FIL/M:	ton	1.209,35			
SELE-MPR:	ton	119,58			
SELE FLEX/L	ton	216,72			
SELE CIT/MONO	ton	474,45			
	ton	5.087,69			

Linea valorizzazione RD – FRAZIONI CELLULOSICHE

IN GIACENZA AL 01/01/2022

EER 15 01 01	Imballaggi in cartone	ton	0,00
EER 20 01 01	Carta e cartone	ton	0,00

RIFIUTI IN INGRESSO

EER 15 01 01	Imballaggi in cartone	ton	4,84
EER 20 01 01	Carta e cartone	ton	6,44
		ton	11,28

MPS prodotte

1.02.00 - 1.05.00		ton	10,80
-------------------	--	-----	-------

I rifiuti cellulosici trattati sono risultati di ottima qualità merceologica con una bassa percentuale di frazioni estranee. La differenza di peso tra i rifiuti in ingresso e le MPS prodotte sono costruite principalmente da calo fisiologico e da materiale campionato tenuto a magazzino secondo quanto previsto dal Decreto 188/2020.

Linea valorizzazione RD - VETRO MONOMATERIALE

IN GIACENZA AL 01/01/2022

CER 15 01 07	Imballaggi in vetro	ton	429,83
--------------	---------------------	-----	--------

RIFIUTI IN INGRESSO

CER 15 01 07	Imballaggi in vetro	ton	4.691,96
		ton	4.691,96

RIFIUTI IN USCITA

CER 15 01 07	Imballaggi in vetro	ton	
		ton	4.626,10

IN GIACENZA AL 31/12/2022

CER 15 01 07	Imballaggi in vetro	ton	495,69
--------------	---------------------	-----	--------

Rifiuti in ingresso da non sottoporre a trattamento

Codice		Rifiuti in giacenza al 31/12/2021 ton	Rifiuti in ingresso ton	Rifiuti in uscita ton	Destinazione	Calo fisiologico Ton	Att.	Rifiuti in giacenza al 31/12/2022 ton
EER 19 08 01	Residui di vagliatura	3,72	18,88	22,60	D1 - Discarica interna	0	D1	0,00
EER 20 03 03	Spazzamento stradale	87,58	1156,14	990,24	R13 Impianto di recupero	112,32	R13	141,16

IMPIANTI DI RECUPERO

Codice	Impianto	Quantità ton
EER 20 03 03	Ecotec gestione Impianti	362,92
EER 20 03 03	Ecocentro Sardegna	627,32
		990,24

Percolati – EER 19 07 03

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

sezione impianto	PERCOLATO	quantità (t)	impianto di smaltimento del percolato
Discarica	190703	2959,00	Impianto depurazione CIPOR S. Giusta
	190703	339,54	Impianto depurazione CIPSS P. Torres
	190703	852,46	Impianto depurazione CISA Serramanna
TMB	190703	150,00	Impianto depurazione CIPOR S. Giusta
Compostaggio	190703	4081,58	Impianto depurazione CIPOR S. Giusta
Biofiltri	190703	2177,75	Impianto depurazione CIPOR S. Giusta
	190703	310,10	Impianto depurazione CIPSS P. Torres
	190703	1202,40	Impianto depurazione CISA Serramanna
Lavaggi FOS	190703	440,76	Impianto depurazione CIPOR S. Giusta
Scrubber	190703	357,38	Impianto depurazione CIPOR S. Giusta
		12870,97	

Rifiuti prodotti da attività manutentive

CER	Tipologia	Provenienza	Destinaz.	In giac. al 31/12/21	Rifiuti prodotti ton	Quantità in uscita t/a	In giac. al 31/12/22
13 01 10*	Olio Minerale idraulico, non clorurato	Rifiuti manutenzioni officina e da manutenzioni	R	0,00	0,300	0,3000	0,00
13 02 05*	Olio Minerale per motori, ingranaggi e lubrificazioni, non clorurato		R	0,00	0,550	0,5500	0,00
15 01 10*	Imballaggi contenenti sostanze pericolose		R	0,034	0,292	0,3260	0,00
15 02 02*	Assorbenti, stracci, materiali filtranti ... contaminati		D	0,00	0,320	0,3200	0,00
15 02 03	Assorbenti, stracci, materiali filtranti ... non contaminati		D	0,003	0,031	0,0340	0,00
16 01 03	Pneumatici fuoriuso		R	0,00	0,140	0,1400	0,00
16 01 07*	Filtri olio		R	0,027	0,038	0,065	0,00
16 02 14	Apparecchiature fuoriuso diverse di quelli di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13		R	0,00	0,440	0,440	0,00
16 06 01*	Batterie al piombo		R	0,025	0,475	0,50	0,00
17 01 01	Rottame cementizio		R	0,00	14,81	14,81	0,00
17 02 03	Plastiche		D	0,00	1,28	1,28	0,00
17 04 05	Ferro e acciaio		R	1,5	5,40	6,90	0,00
16 10 02	Rifiuti acquosi diversi di quelli di cui alla voce 16 10 01	Pulizia vasca PP, spurgo pz; rifiuti liquidi incendio	D	0,00	124,32	124,32	0,00
19 12 11*	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, contenenti sostanze pericolose	Polveri depolveratore linea secco	D	0,00	0,1	0,10	0,00
19 12 12	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11*	Pacciamante biofiltro esausto	D	0,00	240,36	240,36	0,00
20 03 06	Residui della pulizia delle acque di scarico - Reflui liquidi	Manutenzione vasca accumulo acque e rete acque bianche	D	0,00	12,86	12,86	0,00

Nella tabella sopra riportata non sono indicati i rifiuti di cui al codice EER 200304 e EER 200306 usciti dall'Impianto a far data dal 1° luglio a seguito dell'entrata in vigore delle modifiche di cui alla delibera 14 del 21 dicembre 2021 dell'Albo Nazionale Gestori Ambientali in attuazione dell'articolo 230, comma 5 del Dlgs 152/2006. Da tale data, infatti, l'autospurghista risulta produttore e trasportatore tenuto all'iscrizione nella categoria 4 degli Albi gestori e autotrasportatori cose conto terzi.

Si riportano nel seguito i quantitativi di rifiuti, derivanti da manutenzione effettuate per conto del gestore, distinti per codice:

- EER 200304: ton 11,35 – Pulizia delle fosse settiche;
- EER 200306: ton 17,18 – Pulizia caditoie piazzale e vasche di accumulo acque meteoriche.

5.5 Rifiuti smaltiti nella discarica di servizio

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

EER	Tipologia	Provenienza	Quantità t/a	Quantità tot per EER t/a
19 08 01	Residui di vagliatura	Impianti di depurazione	22,60	22,6
19 12 12	Sopravaglio	TMB Linea secco residuo	5.060,32	6.450,16
	Sottovaglio stabilizzato		120,04	
	Sottovaglio ferroso		112,62	
	Scarto umido	Linea compostaggio	229,04	
	Ingombranti triturati	TM Linea ingombranti	687,78	
	Scarto biofiltri	Piattaforma valorizzazione rifiuti da RD	240,36	
	19 05 01 ⁽¹⁾	Sottovaglio stabilizzato	TMB Linea secco residuo	
Scarto umido		Linea compostaggio	381,90	
20 03 07	Ingombranti TQ	Linea ingombranti		50,90
TOT rifiuti a discarica				7.602,38

⁽¹⁾ con Determina n. 131/22 è stato modificato il codice EER da attribuire agli scarti del compostaggio e al sottovaglio stabilizzato

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:

EER	Tipologia	Provenienza	Destinaz.	Rifiuti pericolosi	Rifiuti non pericolosi
				Quantità in uscita t/a	Quantità in uscita t/a
13 01 10*	Olio Minerale idraulico, non clorurato	Rifiuti manutenzioni officina e da manutenzioni	R	0,300	
13 02 05*	Olio Minerale per motori, ingranaggi e lubrificazioni, non clorurato		R	0,550	
15 01 10*	Imballaggi contenenti sostanze pericolose		R	0,326	
15 02 02*	Assorbenti, stracci, materiali filtranti ... contaminati		D	0,320	
15 02 03	Assorbenti, stracci, materiali filtranti ... non contaminati		D		0,03400
16 01 03	Pneumatici fuoriusso		R		0,140
16 01 07*	Filtri olio		R	0,065	
16 02 14	Apparecchiature fuoriusso diverse di quelli di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13		R		0,440
16 06 01*	Batterie al piombo		R	0,50	
17 01 01	Rottame cementizio		R		14,81
17 02 03	Plastiche		D		1,28
17 04 05	Ferro e acciaio		R		6,90
16 10 02	Rifiuti acquosi diversi di quelli di cui alla voce 16 10 01*		Pulizia vasca PP, spurgo pz; rifiuti liquidi incendio	D	
19 12 11*	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, contenenti sostanze pericolose	Polveri depolveratore linea secco	D	0,10	
20 03 06	Residui della pulizia delle acque di scarico - Reflui liquidi	Manutenzione vasca accumulo acque e rete acque bianche	D		12,86
15 01 02	Imballaggi in plastica	Linea valorizzazione RD	R		5.087,69
15 01 04	Imballaggi metallici (base non ferrosa)		R		136,41
15 01 04	Imballaggi metallici (base ferrosa)		R		197,60
15 01 07	Imballaggi vetro		R		4.626,10
19 12 12	Plasmix		D		870,30
			R		5.500,06
19 12 12	Sovvalli	Linea secco indifferenziato	D		5.555,520
19 05 01	Sottovaglio stabilizzato		D		403,280
19 12 12	Scarto ferroso		D		57,940
19 05 01	Scarti del compostaggio	Compostaggio	D		824,060
19 07 03	Percolati	Da tutte le linee e servizi	D		8.719,97

				Rifiuti pericolosi	Rifiuti non pericolosi
EER	Tipologia	Provenienza	Destinaz.	Quantità in uscita t/a	Quantità in uscita t/a
		Discarica	D		4.151,00
20 03 03	Spazzamento stradale	Rifiuti da non sottoporre a trattamento	R		990,24
20 03 07	Ingombranti	In ingresso alla linea del secco	R		1.296,32
			D		343,54

5.7 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.

5.8 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.

5.9 Verifiche merceologiche del rifiuto organico

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

5.10 Verifiche dei prodotti finiti

AMMENDANTE COMPOSTATO MISTO

Sui tutti i 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. 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:

SOTTOVAGLIO STABILIZZATO

	PROCHEM	PROCHEM	PROCHEM	PROCHEM	PROCHEM
CAMPIONAMENTO	25/01/2022	21/04/2022	28/06/2022	28/09/2022	09/12/2022
MATRICE	22LA00072 del 02/02/2022	22LA00479 del 21/04/2023	22LA00745 del 28/06/2022	22LA01140 del 10/10/2022	22LA01629 del 22/12/2022
PERIODO MAGGIO - OTTOBRE	Sottov. Stabiliz.	Sottov. Stabiliz.	Sottov. Stabiliz.	Sottov. Stabiliz.	Sottov. Stabiliz.
Parametro	U.M.	Limite autorizzazione			
IRD	mgO2*kg ⁻¹	≤800			
PERIODO NOVEMBRE-APRILE			317,9	267,3	
Parametro	U.M.	Limite autorizzazione			
IRD	mgO2*kg ⁻¹	≤1000			
	215,1	237,1			240,2

SCARTI COMPOSTAGGIO E PACCIAMANTE BIOFILTRI

	PROCHEM	PROCHEM	PROCHEM	PROCHEM	PROCHEM	PROCHEM
CAMPIONAMENTO	03/11/2021	25/01/2022	28/02/2022	21/04/2022	28/09/2022	09/12/2022
MATRICE	21LA01049 del 15/11/2021	22LA00073 del 02/02/2022	22LA00273 del 09/03/2022	22LA00478 del 21/04/2022	22LA01139 del 10/10/2022	22LA01630 del 22/12/2022
PERIODO MAGGIO - OTTOBRE	Scarti umido stab.	Scarti umido stab.	Pacciamante B3	Scarti umido stab.	Scarti umido stab.	Scarti umido stab.
Parametro	U.M.	Limite autorizzazione				
IRD	mgO2*kg ⁻¹	≤800				
PERIODO NOVEMBRE-APRILE					298,2	
Parametro	U.M.	Limite autorizzazione				
IRD	mgO2*kg ⁻¹	≤1000				
	258,2	196,3	202,1	216,1		284,2

5.11 Analisi merceologiche prodotti e sottoprodotti piattaforma di valorizzazione

Nel corso dell'anno di riferimento, secondo le frequenze stabilite dai diversi consorzi di filiera sono state eseguite le analisi merceologiche delle diverse tipologie di prodotti e di sottoprodotti. Si riporta nel seguito la sintesi dei risultati per tipologia.

IMBALLAGGI IN PLASTICA

Tutte le diverse tipologie di rifiuti selezionati sono state sottoposte a frequenti analisi merceologiche che ne determinano la piena conformità o la percentuale di scostamento rispetto a quanto previsto dai Consorzi di filiera che si occupano dell'avvio a recupero. I materiali selezionati sono risultati complessivamente di buona qualità e tutti i rifiuti sono stati regolarmente avviati a recupero o smaltimento. Nel corso dell'anno sono state rilavorate circa 40 tonnellate di FIL/M per migliorarne le caratteristiche merceologiche.

IMBALLAGGI METALLICI

Gli imballaggi metallici prodotti dall'attività di selezione del multimateriale leggero sono i seguenti:

- Barattoli metallici gestiti dal consorzio RICREA;
- Lattine in alluminio gestiti dal consorzio CIAL.

Le analisi condotte su entrambe le tipologie di rifiuti hanno evidenziato una buona qualità del materiale per cui sono stati regolarmente avviati a recupero.

IMBALLAGGI IN VETRO

Le analisi condotte dalle vetrerie destinatarie del rottame in vetro hanno evidenziato l'eccellente qualità della raccolta effettuata dai comuni del bacino per cui è stato riconosciuto per tutto l'anno 2022 il corrispettivo massimo previsto. Anche in questo caso tutto il materiale è stato regolarmente avviato a recupero.

5.12 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 2022 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/Nm3)	(mg/Nm3)	(mg/Nm3)	(mg/Nm3)
		300	5	5	50	10
LabAnalysis	07/06/2022	227	1,7	n.r.	1,62	n.r.
LabAnalysis	02/12/2022	134	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
	<i>media in uscita</i>	180,50	1,70		1,62	

BIOFILTRO 2

Laboratorio	Data prelievo	Unità	NH3	H2S	COV	Polveri
		Odorimetriche (U.O.)	(mg/Nm3)	(mg/Nm3)	(mg/Nm3)	(mg/Nm3)
		300	5	5	50	10
LabAnalysis	08/06/2022	273	0,545	n.r.	0,183	n.r.
LabAnalysis	01/12/2022	193	1,4	n.r.	10,7	n.r.
	<i>media in uscita</i>	233,00	0,97		5,44	

BIOFILTRO 3

Laboratorio	Data prelievo	Unità	NH3	H2S	COV	Polveri
		Odorimetriche (U.O.)	(mg/Nm3)	(mg/Nm3)	(mg/Nm3)	(mg/Nm3)
		300	5	5	50	10
LabAnalysis	09/06/2022	260	0,566	n.r.	5,36	n.r.
LabAnalysis	30/11/2022	297	0,508	n.r.	6,58	n.r.
	<i>media in uscita</i>	278,50	0,54		5,97	

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

Data prelievo	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
27/04/2022	<0,136	<0,139	<0,138	<0,138	<10
13/10/2022	<0,166	<0,170	<0,168	<0,168	<10

Depolveratore piattaforma valorizzazione - PE6

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
27/04/2022	<0,164	<0,164	<0,165	<0,165	<10
13/10/2022	<0,170	<0,174	<0,173	<0,172	<10

5.13 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 riuso 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. Oltre a tali acque possono essere convogliate anche le acque provenienti dal piazzale del compost ubicato in adiacenza al capannone di insacchettamento. In virtù di tali molteplici miscele, a seguito della discussione dell'argomento nel corso delle Conferenze dei Servizi convocate per il riesame dell'Autorizzazione, successivamente rilasciata con Determinazione n° 131/22, la Provincia ha previsto il divieto di scarico delle acque industriali sia sul suolo che su corpo idrico superficiale.

Le acque industriali vengono quindi riutilizzate esclusivamente 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, anziché essere accumulate nella vasca delle acque industriali, le acque della vasca di prima pioggia possono essere convogliate direttamente alla batteria di cisterne per essere smaltite presso idoneo impianto di depurazione.

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. Nel corso dell'anno 2022 tutte le analisi effettuate sono risultate conformi al limite previsto per il parametro.

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 di soccorso 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 2022 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.

Con Determina n° 131/2022 è stato previsto anche il riutilizzo per irrigazione, utilizzando come riferimento la tab. 4 allegato 5 parte III del D. Lgs. 152/2006. Le analisi condotte sulle acque hanno rilevato la presenza di tracce di Cadmio e Mercurio per i quali, nel caso delle acque reflue, è vietato lo scarico ai sensi del punto 2.1 dell'Allegato 5 alla parte terza. Le acque meteoriche in argomento non sono reflue, ma nel dubbio il Gestore ha privilegiato il riutilizzo con invio alla vasca delle acque Industriali anziché quello per irrigazione.

ACQUE SOTTERRANEE

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 CIPOR 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. La stessa comunicazione è stata successivamente integrata a seguito del superamento del limite previsto per il cloruro di vinile e per il tricloroetilene nei campionamenti di marzo 2020.

Nel corso del mese di aprile 2021 si è tenuta la Conferenza dei Servizi, indetta dal Comune di Arborea, nella quale tutti gli Enti partecipanti si sono dichiarati d'accordo sulla proposta del Gestore

di procedere alla trivellazione di 4 nuovi pozzi di monitoraggio, in sostituzione dei piezometri 1, 2bis, 3 e 4, da realizzare con una camicia in pvc atossico.

Nella stessa riunione sono state fornite le seguenti indicazioni:

1. il monitoraggio nei nuovi pozzi deve protrarsi per un periodo complessivo di 12 MESI, CON CADENZA MENSILE delle analisi chimico-fisiche;
2. nel periodo di monitoraggio non devono rilevarsi superamenti dei parametri di CSC di Ferro, Manganese, cloruro di vinile e tricloroetilene;
3. è reso obbligo di procedere alla VALIDAZIONE delle analisi del 12-esimo mese da parte di ARPAS;
4. il “panel” di analisi è quello già stabilito per gli autocontrolli semestrali;
5. il periodo di campionamento decorre dal momento di concreta disponibilità dei pozzi di monitoraggio rivestiti con camicia in PVC atossico, al fine di prevenire ogni possibilità di compromissione del campione con i metalli oggetto di analisi;
6. redazione di una RELAZIONE IDROGEOLOGICA con precisa indicazione di profondità e direzione della falda.

Nel corso del mese di giugno 2021 sono stati realizzati i 4 nuovi piezometri – denominati pz 1bis, pz 2ter, pz 3bis e pz 4bis – per cui si è dato corso alle verifiche mensili di tutti i parametri previsti dal Piano di Monitoraggio e Controllo esclusivamente nei 5 pozzi realizzati con camicia in PVC atossico. Il periodo di monitoraggi mensili (di cui al punto 1) senza nessun superamento durante 12 mesi consecutivi di verifiche mensili su tutti i parametri previsti dal Piano di Monitoraggio e Controllo (di cui al precedente punto 2), sono stati ultimati a novembre 2022. Al momento della predisposizione della presente relazione sono in corso le attività di validazione da parte di Arpas.

6. 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 131/2022 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 31/12/2022: m ²	45.000,00
Flusso emissivo 1° semestre in Nm ³ /h/m ²	0,000176
ore al 31 luglio 2022: 24 x 211 =	5.064,00
Flusso emissivo 2° semestre in Nm ³ /h/m ²	0,00000504
ore dal 31 luglio al 31 dicembre 2022: 24 x 154 =	3.696,00
Flusso emissivo in N m ³ /anno sulla intera superficie	41.036,28
Densità del metano: Kg / m ³	0,72
Flusso emissivo in Kg/anno sulla intera superficie: Kg	29.415,63
Flusso emissivo in ton/anno sulla intera superficie: ton	29,42

I calcoli sono stati effettuati utilizzando il valore di flusso emissivo di CH₄ ottenuto dai dati rilevati nel I° e II° semestre 2022 nella considerazione che nel corso del mese di agosto è stata completata la posa del telo impermeabile sul corpo della discarica.

Il flusso emissivo annuo di metano dalla superficie della discarica, pari al massimo a 29,42 tonnellate, è inferiore al limite fissato dalla Legge, 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	41.036,28
Densità dell'anidride carbonica: Kg /m ³	1,59
Flusso emissivo in Kg/anno sulla intera superficie: Kg	65.247,69
Flusso emissivo in Kg/anno sulla intera superficie: ton	65,25

Il flusso emissivo annuo di anidride carbonica dall'intera superficie della discarica, pari a 65,25 tonnellate, è inferiore al limite fissato dalla Legge, 100.000 tonnellate, 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 in uscita t/a	Quantità in uscita t/a
13 01 10*	Olio Minerale idraulico, non clorurato	Rifiuti manutenzioni officina e da manutenzioni	R	0,300	
13 02 05*	Olio Minerale per motori, ingranaggi e lubrificazioni, non clorurato		R	0,550	
15 01 10*	Imballaggi contenenti sostanze pericolose		R	0,326	
15 02 02*	Assorbenti, stracci, materiali filtranti ... contaminati		D	0,320	
15 02 03	Assorbenti, stracci, materiali filtranti ... non contaminati		D		0,03400
16 01 03	Pneumatici fuoriusso		R		0,140
16 01 07*	Filtri olio		R	0,065	
16 02 14	Apparecchiature fuoriusso diverse di quelli di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13		R		0,440
16 06 01*	Batterie al piombo		R	0,50	
17 01 01	Rottame cementizio		R		14,81
17 02 03	Plastiche		D		1,28
17 04 05	Ferro e acciaio		R		6,90
16 10 02	Rifiuti acquosi diversi di quelli di cui alla voce pz; rifiuti liquidi incendio		D		124,32
19 12 11*	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, contenenti sostanze pericolose		Polveri depolveratore linea secco	D	0,10
20 03 06	Residui della pulizia delle acque di scarico - Reflui liquidi	Manutenzione vasca accumulo acque e rete acque bianche	D		12,86
15 01 02	Imballaggi in plastica	Linea valorizzazione RD	R		5.087,69
15 01 04	Imballaggi metallici (base non ferrosa)		R		136,41
15 01 04	Imballaggi metallici (base ferrosa)		R		197,60
15 01 07	Imballaggi vetro		R		4.626,10
			D		870,30
19 12 12	Plasmix		R		5.500,06
19 12 12	Sovvalli	Linea secco indifferenziato	D		5.555,520
19 05 01	Sottovaglio stabilizzato		D		403,280
19 12 12	Scarto ferroso		D		57,940
19 05 01	Scarti del compostaggio	Compostaggio	D		824,060
		Da tutte le linee e servizi	D		8.719,97
19 07 03	Percolati	Discarica	D		4.151,00
20 03 03	Spazzamento stradale	Rifiuti da non sottoporre a trattamento	R		990,24
		In ingresso alla linea del secco	R		1.296,32
20 03 07	Ingombranti		D		343,54

2,161 38.920,814
38.922,975

La quantità di rifiuti pericolosi trasferita fuori sito, pari a 2,161 tonnellate, è superiore al limite fissato dalla Legge, 2 tonnellate, per la comunicazione all'ISPRA. **È dovuta pertanto per questa matrice la comunicazione.**

La quantità di rifiuti non pericolosi trasferita fuori sito, pari a 38.920,814 tonnellate, è superiore al limite fissato dalla Legge, 2.000 tonnellate, per la comunicazione all'ISPRA. **È dovuta pertanto per questa matrice la comunicazione.**

CALCOLO DELLE EMISSIONI DAI 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 5.12:
 - o ammoniaca: 0,95 mg/Nm³ (media ottenuta trascurando la non rilevanza di dicembre al B1);
 - o COV: 4,90 mg/Nm³ (media ottenuta trascurando la non rilevanza di dicembre al B1);
- Portata oraria media dell'aria in uscita dai 3 biofiltri pari a 190.000 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 75% durante le altre ore secondo i seguenti calcoli:
 - o $((76000*1*3*8)+(76000*0,75*3*16))/24 = 190.000 \text{ m}^3$;

AMMONIACA

Emissione media: mg/Nm ³	0,95
Portata aria oraria media	190.000,00
Portata annua Nm ³	1.664.400.000,00
Emissione in mg/anno	1.581.180.000,00
Emissione TOT in kg/anno	1.581,18

Il flusso emissivo annuo di ammoniaca dai biofiltri, pari a circa 1.581,18 kg, è inferiore al limite fissato dalla Legge, 10.000 chilogrammi, per la comunicazione all'ISPRA. **Non è dovuta pertanto per questa matrice alcuna comunicazione.**

COV

Emissione media: mg/Nm ³	4,90
Portata aria oraria	190.000,00
Portata annua Nm ³	1.664.400.000,00
Emissione in mg/anno	8.155.560.000,00
Emissione TOT in kg/anno	8.155,56

Il flusso emissivo annuo di COV dai biofiltri, pari a circa 8.155,56 kg, è inferiore al limite fissato dalla Legge, 100.000 chilogrammi, per la comunicazione all'ISPRA. **Non è dovuta pertanto per questa matrice alcuna comunicazione.**

7. 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 2022 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.

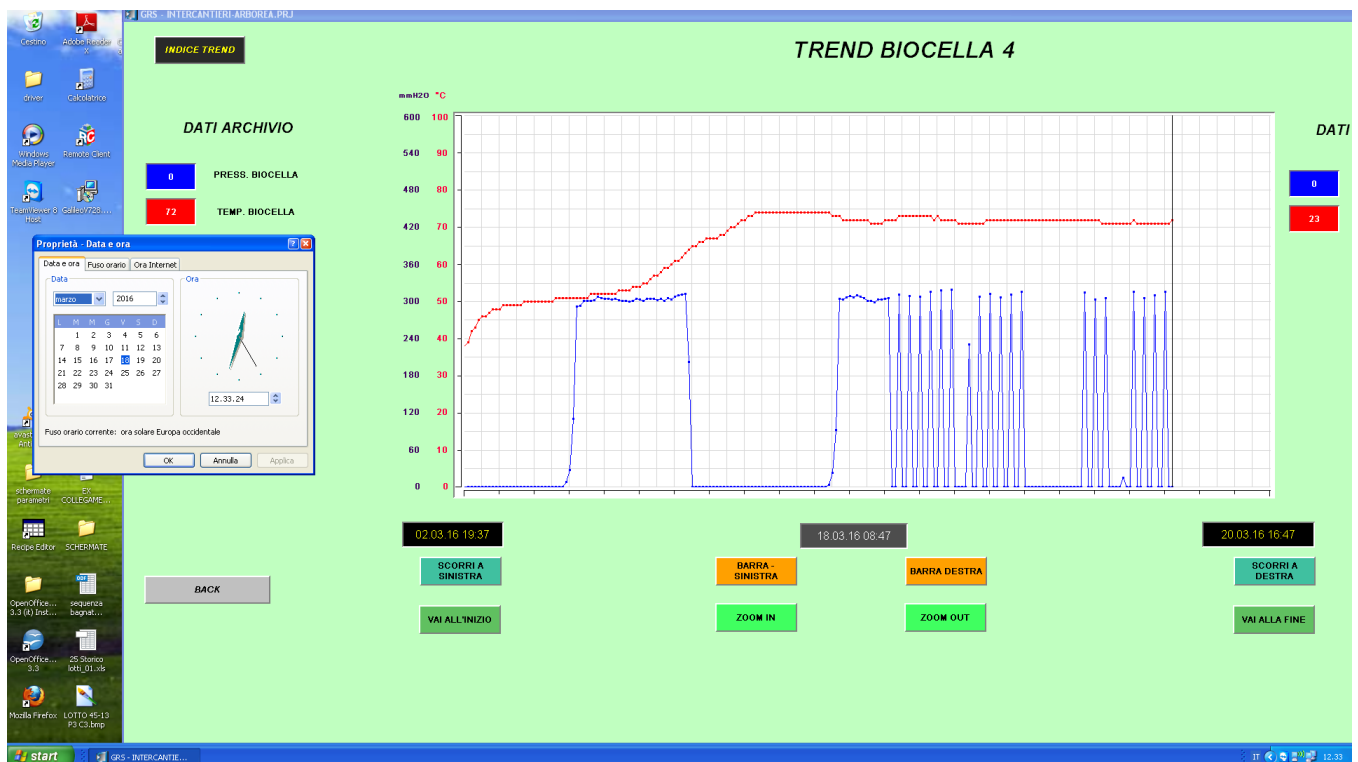
Il sistema di supervisione installato in Impianto consente di registrare in continuo e monitorare i cicli di insufflazione e le temperature della fase ACT operata nelle biocelle e nelle platee insufflate e consente inoltre l'agevole gestione del ciclo di compostaggio dei diversi lotti.

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, qualora non siano possibili ulteriori lavorazioni, è da dichiararsi 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 SECHE 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 vaglio rotante, 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.

8. Consumi

ACQUA PRELEVATA DA POZZO

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

**Registrazioni consumi
idrici da pozzo anno 2022**

<i>mese</i>	<i>mc</i>
Gennaio	455
Febbraio	420
Marzo	560
Aprile	601
Maggio	1.003
Giugno	1.205
Luglio	1.814
Agosto	2.032
Settembre	1.350
Ottobre	758
Novembre	732
Dicembre	689
<u>TOT</u>	<u>11619</u>

ACQUE INDUSTRIALI

I dati relativi all'accumulo ed al riutilizzo delle acque industriali nell'anno 2022 sono stati i seguenti:

3012 mc dal disoleatore (vasca di prima pioggia)

2626 mc dalla vasca acque meteoriche

473 mc dalla vasca di raccolta acque canaletta discarica

381 mc dalla fitodepurazione

per complessivi **6492 mc** (era presente al 1° gennaio 2022 uno stoccaggio nella vasca), tutti riutilizzati per l'irrigazione dei biofiltri.

Complessivamente nel corso dell'anno 2022 sono stati riutilizzati **6715 mc** di acque industriali.

ACQUE METEORICHE

Come detto al paragrafo precedente, nel corso dell'anno 2022, **2626 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 2022 sono stati riutilizzati, mediante scarico nella vasca delle acque Industriali, **473 mc** di acque provenienti dalla vasca di accumulo delle acque della canaletta della discarica.

ENERGIA ELETTRICA

Il consumo complessivo di energia elettrica nell'anno 2022 è risultato pari a 3.978 MWh, dei quali 310 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:

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

9. 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 corso dell'anno 2022 è pari complessivamente a circa 32.473 mc.

10. 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	11.619,00
acque industriali	6.715,00
tot.	18.334,00

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

Rifiuti trattati	quantità ton
Imballaggi in plastica - CER 15 01 02	8.155,56
Imballaggi misti - CER 15 01 06	5.294,62
Rifiuti umidi di cucine e mense - CER 20 01 08	25.893,52
Sfalci e ramaglie - CER 20 02 01	1.451,00
Secco differenziato o indifferenziato - CER 20 03 01	12.836,10
Ingombranti triturati a smaltimento - CER 20 03 07	687,78
tot.	54.318,58

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, imballaggi in vetro CER 15 01 07 e rifiuti ingombranti CER 20 03 07 smaltiti TQ o inviati a recupero). Si trascurano anche i rifiuti cellulosici che sono stati oggetto esclusivamente di una prepulizia a terra prima di essere pressati.

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

18.334 mc / 54.318,57 ton = **0,34 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:

6715 mc / 11619 mc = **57.79 %**

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:

2626 mc/11619 mc = **22.60 %**

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
Carta e cartone - EER 200101	6,44
Imballaggi di carta e cartone - EER 150101	4,84
Imballaggi in plastica - CER 15 01 02	8.155,56
Imballaggi misti - CER 15 01 06	5.294,62
Rifiuti umidi di cucine e mense - CER 20 01 08	25.893,52
Sfalci e ramaglie - CER 20 02 01	1.451,00
Secco differenziato o indifferenziato - CER 20 03 01	12.836,10
Ingombranti a smaltimento - CER 20 03 07	687,78
tot.	54.329,86

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: 3.978 MWh / 54.329,86 ton = **0.0732 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, TM E TMB

Rifiuti trattati	quantità ton
Rifiuti umidi di cucine e mense - CER 20 01 08	25.893,52
Sfalci e ramaglie - CER 20 02 01	1.451,00
Secco differenziato o indifferenziato - CER 20 03 01	12.836,10
Ingombranti a smaltimento - CER 20 03 07	687,78
tot.	40.868,40

Tale indice è quindi pari a:

$$3.220 \text{ MWh} / 40.868,40 \text{ ton} = \mathbf{0,079 \text{ MWh/ton}}$$

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

Rifiuti trattati	quantità ton
Carta e cartone - EER 200101	6,44
Imballaggi di carta e cartone - EER 150101	4,84
Imballaggi in plastica - CER 15 01 02	8.155,56
Imballaggi misti - CER 15 01 06	5.294,62
tot.	13.461,46

$$758 \text{ MWh} / 13.461,46 \text{ ton} = \mathbf{0.056 \text{ MWh/ton}}$$

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

Complessivamente nell'anno 2022 sono state prodotte circa 7.500 ton di compost.

L'indice relativo alla produzione di compost di qualità nell'anno 2022 è il seguente:

Rifiuto umido avviato a compostaggio: 27.344,52 ton;

Compost di qualità prodotto nel 2022: 7.500 ton;

Compost fuori specifica prodotto nel 2022: 0 ton;

$$7.500 \text{ ton} / 27.344,52 \text{ ton} = \mathbf{0,2742 \text{ ton/ton}}$$

Rispetto al rifiuto complessivamente avviato a compostaggio nell'anno 2022 la produzione di compost di qualità è risultata mediamente pari al **27,42%**.

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 EER 19 12 12 o EER 19 05 01 (a far data dalla Determina n. 131/2022 con la quale è stata approvata la nuova declaratoria del rifiuto).

Come ampiamente illustrato nel paragrafo precedente la linea di compostaggio nell'anno 2022 non ha prodotto compost fuori specifica.

Rispetto al rifiuto complessivamente avviato a trattamento nell'anno 2022 al momento la produzione di compost fuori specifica è risultata 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 2022 la produzione di compost fuori specifica è risultata pari allo **0%**.

PRODUZIONE DI COMPOST FUORI SPECIFICA SUL TOTALE DI COMPOST PRODOTTO

Rispetto al compost complessivamente prodotto nell'anno 2022 la produzione di compost fuori specifica è risultata 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 EER che non vengono trattati in quanto la produzione di reflui è influenzata anche dalle piazzole di stoccaggio.

<i>EER</i>	<i>Declaratoria</i>	<i>Ton/anno</i>
200101	CARTA E CARTONE	6,44
150101	IMBALLAGGI DI CARTA E CARTONE	4,84
150102	IMBALLAGGI DI PLASTICA	8.155,56
150106	IMBALLAGGI IN MATERIALI MISTI	5.294,62
150107	IMBALLAGGI DI VETRO	4.691,96
190801	RESIDUI DI VAGLIATURA	18,88
200108	RIFIUTI BIODEGRADABILI DI CUCINE E MENSE	25.893,52
200201	RIFIUTI BIODEGRADABILI	1.451,00
200301	RIFIUTI URBANI NON DIFFERENZIATI	12.856,30
200303	RESIDUI DELLA PULIZIA STRADALE	1.156,14
200307	RIFIUTI INGOMBRANTI	2.331,50
	TOT	61.860,76

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:

$$8.719,97 \text{ mc} / 61.860,76 \text{ ton} = \mathbf{0,141 \text{ mc percolato/ton RU}_{\text{conferiti}}}$$

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 - EER 20 01 08	25.893,52
Sfalci e ramaglie - EER 20 02 01	1.451,00
tot.	27.344,52

Scarti di processo

EER 19 12 12 EER 19 05 01	1.435,00
---------------------------	-----------------

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

$$1.435,00 \text{ ton} / 27.344,52 \text{ ton} = \mathbf{0,052 \text{ ton scarti/ton RU}_{\text{conferiti}}}$$

Linea di trattamento del secco e degli ingombranti - TMB

Rifiuti trattati	quantità ton
Secco differenziato o indifferenziato - EER 20 03 01	12.836,10
tot.	12.836,10
Scarti di processo	
EER 19 12 12 EER 19 05 01 - Sottovaglio	1241,56
CER 19 12 12 - Scarto da deferrizzazione	164,8
tot.	1.406,36

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

$$1.406,36 \text{ ton}/12.836,10 \text{ ton} = \mathbf{0,11 \text{ ton scarti/ton RU}_{\text{conferiti}}}$$

Linea di selezione delle RD secche valorizzabili

Come precisato nelle premesse nel corso dell'anno 2022 alla piattaforma di valorizzazione sono stati trattati i seguenti rifiuti:

Rifiuti trattati	quantità ton
Imballaggi in plastica - CER 15 01 02	8.155,56
Imballaggi misti - CER 15 01 06	5.294,62
tot.	13.450,18

Si precisa che gli scarti avviati a smaltimento o valorizzazione energetica 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 avviato a recupero di materia per limiti tecnici o per scelta dei consorzi di filiera.

$$6.582,11 \text{ ton}/13.450,18 \text{ ton} = \mathbf{0,49 \text{ ton scarti/ton RU}_{\text{trattati}}}$$

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:

$$9.423,47 \text{ ton}/53.630,80 \text{ ton} = \mathbf{0,1757 \text{ ton scarti/ton RU}_{\text{trattati}}}$$

RIEPILOGO INDICATORI DI PERFORMANCE ANNO 2022

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

Descrizione	Valore determinato
Consumo d'acqua per tonnellata di rifiuto trattato	0,34 mc/ton
Indice del riciclo d'acqua	57.79 %
Indice utilizzo acque meteoriche dei tetti e di seconda pioggia	22,60 %
Consumo di energia elettrica per tonnellata di rifiuto (RIFIUTI COMPLESSIVAMENTE TRATTATI)	0,0732 MWh/ton
Consumo di energia elettrica per tonnellata di rifiuto (LINEA TMB, TM E COMPOSTAGGIO)	0,079 MWh/ton
Consumo di energia elettrica per tonnellata di rifiuto (PIATTAFORMA VALORIZZAZIONE RD)	0,056 MWh/ton
Produzione di compost di qualità per unità di rifiuto in ingresso alla linea di compostaggio	0,2742 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	0,141 mc percolato/ton RU_{conferiti}
Scarti di processo linea secco - TMB E TM	0,11 ton scarti/ton RU_{conferiti}
Scarti di processo linea compostaggio	0,052 ton scarti/ton RU_{conferiti}
Scarti di processo piattaforma valorizzazione	0,49 ton scarti/ton RU_{trattati}
Scarti di processo totali	0,1757 ton scarti/ton RU_{trattati}

TABELLA COMPARATIVA INDICATORI DI PERFORMANCE ULTIMI 6 ANNI

Descrizione	Indicatori performance anno 2017	Indicatori performance anno 2018	Indicatori performance anno 2019	Indicatori performance anno 2020	Indicatori performance anno 2021	Indicatori performance anno 2022	Variazione percentuale 2022/2017	Variazione percentuale 2022/2018	Variazione percentuale 2022/2019	Variazione percentuale 2022/2020	Variazione percentuale 2022/2021
Consumo d'acqua per tonnellata di rifiuto trattato: mc/ton	0,532	0,385	0,486	0,499	0,381	0,34	-36,09%	-11,69%	-30,04%	-31,86%	-10,76%
Indice del riciclo d'acqua	18,51%	38,47%	22,28%	40,52%	27,50%	57,79%	212,21%	50,22%	159,38%	42,62%	110,15%
Indice utilizzo acque meteoriche dei tetti e di seconda pioggia	4,45%	5,67%	4,66%	14,11%	4,90%	22,60%	407,87%	298,59%	384,98%	60,17%	361,22%
Consumo di energia elettrica per tonnellata di rifiuto (RIFIUTI COMPLESS. TRATT.): MWh/ton	0,073	0,0818	0,0923	0,1086	0,0825	0,0732	0,27%	-10,51%	-20,69%	-32,60%	-11,27%
Consumo di energia elettrica per tonnellata di rifiuto (LINEA TMB, TM E COMPOSTAGGIO): MWh/ton	0,076	0,081	0,1007	0,124	0,087	0,079	3,95%	-2,47%	-21,55%	-36,29%	-9,20%
Consumo di energia elettrica per tonnellata di rifiuto (PIATTAFORMA VALORIZZAZIONE): MWh/ton	0,072	0,083	0,07273	0,0707	0,068	0,056	-22,22%	-32,53%	-23,00%	-20,79%	-17,65%
Produzione di compost di qualità per unità di rifiuto in ingresso alla linea di compostaggio: ton/ton	0,1965	0,2	0,18	0,3032	0,272	0,2742	39,54%	37,10%	52,33%	-9,56%	0,81%
Produzione di compost fuori specifica sul totale dei rifiuti urbani conferiti e avviati a TMB o compostaggio	0,00%	0,00%	2,90%	0,00%	0,00%	0,00%			-100,00%		
Produzione di compost fuori specifica sul totale dei rifiuti urbani conferiti a compostaggio	0,00%	0,00%	4,09%	0,00%	0,00%	0,00%			-100,00%		
Produzione di compost fuori specifica sul totale di compost prodotto	0,00%	0,00%	18,00%	0,00%	0,00%	0,00%			-100,00%		
Quantità di reflui avviati a trattamento depurativo rispetto ai rifiuti urbani conferiti: mc percolato/ton RUconferiti	0,19	0,2241	0,1828	0,1436	0,1384	0,141	-25,79%	-37,08%	-22,87%	-1,81%	1,88%
Scarti di processo linea secco (TMB E TM): ton scarti/ton RUconferiti	0,094	0,11	0,099	0,1266	0,1211	0,11	17,02%	0,00%	11,11%	-13,11%	-9,17%
Scarti di processo linea compostaggio: ton scarti/ton RUconferiti	0,1463	0,1024	0,1046	0,042	0,03	0,052	-64,46%	-49,22%	-50,29%	23,81%	73,33%
Scarti di processo linea valorizzazione RD: ton scarti/ton Ru_{rattati}	0,2934	0,604	0,66	0,64	0,638	0,49	67,01%	-18,87%	-25,76%	-23,44%	-23,20%
Scarti di processo totali: ton scarti/ton RUconferiti	0,1539	0,2225	0,2585	0,2023	0,1843	0,1757	14,17%	-21,03%	-32,03%	-13,15%	-4,67%

11. 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 2022 i prezzi applicati, differenziati per tipologia di conferitore, al netto dell'I.V.A., sono riepilogati nella seguente tabella:

<i>Codice CER</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Attività autorizzata</i>	<i>Tariffa Conferimento pubblico €/ton</i>	<i>Ecotassa massima €/ton</i>	<i>Tariffa conferimento privato €/ton</i>	<i>Ecotassa €/ton</i>	<i>Totale €/ton</i>
20.03.01	Secco residuo o indifferenziato	D15 o R13	184,23	18,00	239,50	7,70	247,20
20.03.03	Spazzamento stradale	R13	184,23		239,50		239,50
20.03.07	Ingombranti a smaltimento	D15	319,17	25,80	414,92	7,70	422,62
20.03.07	Ingombranti a recupero - Solo materassi	R13	465,00		604,50		604,50
20.03.07	Ingombranti a recupero - Misti materassi e altro	R13	465,00		604,50		604,50
20.03.07	Ingombranti a recupero - Solo altro esclusi materassi	R13	405,00		526,50		526,50
20.01.08	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense	R13	97,13		126,27		126,27
20.02.01	Rifiuti biodegradabili di parchi e giardini	R13	31,41		40,83		40,83

12. Anomalie riscontrate

12.1 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.

12.2 Anomalie presidi ambientali

Non si sono verificate nel corso dell'anno anomalie di rilievo dei presidi ambientali a servizio dell'Impianto. Le uniche sono legate allo spegnimento dei motori dei biofiltri che hanno comportato l'interruzione del funzionamento:

da	a	n° ore	Motivazioni	
15/1/22 9.00	15/1/22 10.30	1,5	Lavori cabina 3° lotto pr nuovi lavori	B1 - B2 - B3
8/2/22 0.15	8/2/22 7.00	6,75	Guasto linea MT Enel	B1 - B2 - B3
28/5/22 21.00	29/5/22 9.00	12	Guasto linea MT Enel	B1 - B2 - B3
16/07/2022 23:00	17/07/2022 09:30	10,5	Guasto linea MT Enel	B3
3/8/22 21.00	4/8/22 7.00	10	Guasto linea MT Enel	B1 - B2 - B3
23/08/2022 06:15	24/08/2022 08:15	26	Ripetute interruzioni fornitura MT e guasto batteria tampone	B3
14/09/2022 05:00	14/09/2022 08:30	3,5	Ripetute interruzioni fornitura MT Enel	B1 - B2 - B3
13/10/2022 09:00	13/10/2022 12:00	3	Sostituzione motore IE4	B3
13/10/2022 23:00	14/10/2022 12:00	13	Guasto nuovo motore IE4	B3
21/10/2022 18:00	22/10/2022 07:15	13,25	Ripetute interruzioni fornitura MT Enel	B3
25/10/2022 21:00	26/10/2022 07:15	10,25	Ripetute interruzioni fornitura MT Enel	B3
08/11/2022 10:00	08/11/2022 13:00	3	Programmazione inverter	B3
13/12/2022 04:00	13/12/2022 07:15	3,25	Interruzione fornitura MT Enel	B3
22/12/2022 03:50	22/12/2022 06:50	3	Ripetute interruzioni fornitura MT Enel	B1 - B2 - B3

Come si evince dalla lettura dei dati, la gran parte delle anomalie è da ricondurre a interruzioni dell'energia elettrica da parte di Enel dovute a guasti più o meno lunghi. Si precisa che gli inverter di tutti e tre i biofiltri si spengono, e non si riaccendono in automatico per ragioni di sicurezza, quando l'interruzione supera circa i 5 minuti, mentre in occasione di brevi interruzioni, ad esempio in caso di micro-interruzioni, i motori del Biofiltro 1 e del Biofiltro 2 si riaccendono in automatico. Per uniformare a questi il funzionamento del Biofiltro 3, l'8 novembre è stata riverificata la programmazione

dell'inverter per cui da tale data anche questo, di norma, riesce a riavviarsi in maniera autonoma in occasioni di brevi interruzioni dell'energia. Grazie ai presidi ambientali di cui è dotato l'impianto non si sono comunque verificate fuoriuscite di arie esauste in atmosfera.

12.3 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.

13. Piano di miglioramento

Per l'anno 2023 il Piano di miglioramento prevede i seguenti interventi:

- *Sostituzione dei motori dei ventilatori dei biofiltri.* Come evidenziato dall'analisi degli indici, il consumo elettrico per unità di rifiuto trattato dalla linea di compostaggio e del secco indifferenziato non è direttamente proporzionale al quantitativo di rifiuti perché molto influenzato dal consumo dei ventilatori dei tre biofiltri che sono sempre in funzione. Nel 2023 è quindi prevista la sostituzione dei motori esistenti (in classe IE2) con altri più prestanti (in classe IE4). Con questo accorgimento tecnico si ritiene di poter ridurre i consumi energetici complessivi di circa il 15%.
- *Realizzazione Sezione di biodigestione anaerobica.* Completamento del progetto definitivo, invio documentazione per Modifica non sostanziale dell'AIA 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.

14. Certificazioni qualità, ambiente e sicurezza

Nel corso dell'anno 2022 è stato effettuato l'audit per il mantenimento delle Certificazioni ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001, regolarmente confermate.

Nel corso dell'anno 2022 è stato anche ampliato il campo di applicazione della Certificazione ISO 9001 in adempimento al DM Ambiente 188/2020 che definisce i requisiti tecnici per la procedura End of Waste dei rifiuti cellulosici.

15. Comunicazione e consapevolezza

Così come previsto dall'Autorizzazione Integrata Ambientale e dal Piano di Comunicazione e Consapevolezza, sono state inizialmente programmate nel corso del 2022 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 2022

Visite guidate e stage

26 maggio 2022 – Visita guidata all'Impianto organizzata nell'ambito del programma di collaborazione DIALOGUE OF CIVILIZATIONS tra l'Università di Cagliari e la North-Est University di Boston a cui ha partecipato una delegazione di studenti della facoltà di Ingegneria dell'università statunitense e una rappresentanza degli studenti della laurea magistrale in ingegneria per l'Ambiente e il Territorio della Facoltà di Ingegneria di Cagliari.

Incontri pubblici

4 luglio 2022 – Si è tenuto, presso la sala riunioni dell'Impianto di Trattamento per RSU l'incontro conclusivo del percorso partecipativo di informazione e ascolto legato all'introduzione di una sezione di biodigestione anaerobica a monte dell'esistente impianto di compostaggio e, più in generale, a raccogliere indicazioni utili a migliorare la gestione dell'Impianto per la riduzione ulteriore degli impatti ambientali sui territori circostanti.

Erano presenti i seguenti i rappresentanti dei seguenti soggetti interessati:

- Consorzio Industriale Provinciale di Oristano
- Legambiente Sardegna
- Assessorato Ambiente della Regione Sardegna
- Comitato Tecnico Scientifico del Consorzio Italiano Compostatori
- Amministrazione comunale di Arborea
- Amministrazione Comunale di Marrubiu
- Amministrazione Provinciale di Oristano – Settore Ambiente
- Comitato per la qualità della vita di Sant'Anna, Is Bangius, Masongiu
- Cooperativa Produttori di Arborea

Tra i Relatori si sono distinti l'Ing. Salvatore Pinna della Regione che ha illustrato l'importanza strategica dell'opera e il Dott. Valentini del CIC che ha evidenziato i numerosi vantaggi che la digestione anaerobica consente di conseguire in termini di riduzione delle emissioni odorigene, di miglioramento della stabilità del compost prodotto e di massimizzazione del recupero grazie anche alla produzione di energia.

Sperimentazioni

È proseguita anche nel 2022, 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, tra cui in particolare:

- il raffronto economico, anche di massima, tra l'utilizzo del compost (sul quale incidono pesantemente trasporto e spandimento) e l'impiego dei principali concimi chimici utilizzati nelle varie colture;
- lo studio di potenziali ulteriori impieghi del compost prodotto dall'Impianto di Masangionis per la produzione di concimi organici anche con la sua integrazione e condizionamento fisico con altri materiali organici di scarto (stallatico, pollina, scarti della lavorazione della pelle, sanse d'oliva, etc.).