

**VERBALE DI DELIBERAZIONE DEL
CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE**

N. 5 del 25 luglio 2019

Oggetto: sistema tariffario del servizio consortile di trasporto trattamento e smaltimento dei R.S.U. dell'ATO consortile D2 della Regione Sardegna - approvazione conto consuntivo spese chiusura, ripristino ambientale e post chiusura per l'anno 2018 ex art. 8, c. 1, lett. l) e m) del D.lvo 36/03 .

L'anno duemiladiciannove addì venticinque del mese di luglio alle ore 13.05, presso la sede sociale del CIPNES - Gallura, regolarmente convocato per determinazione presidenziale prot. 5.105/2019, si è riunito il Consiglio di Amministrazione del Consorzio Industriale Provinciale Nord Est Sardegna Gallura per l'esame deliberativo dell'argomento in oggetto con l'intervento dei Signori componenti:

- **Gattu Mario Enzo**, in qualità di delegato degli imprenditori designato dalla ex Provincia Olbia-Tempio con decreto n. 08 del 23/07/2015;
- **Fideli Livio Salvatore**, quale delegato del Sindaco del Comune di Olbia in forza del decreto n. 38 del 09/08/2016;
- **Fundoni Quirico**, quale delegato del Sindaco del Comune di Buddusò in forza di atto del n. 7053 del 24/09/2015;
- **Raspitzu Giovanni Maria**, quale rappresentante del Sindaco del Comune di Monti in virtù di delega sindacale n. 14 del 09/07/2010;

Componenti presenti n. 4

Componenti assenti n. 1.

- **Marcetti Paolo**, rappresentante dalla ex Provincia Olbia-Tempio in virtù di Decreto n. 46 del 02/08/2016

Il Collegio dei Revisori dei Conti è rappresentato dal **Dott. Sanciu Antonio Libero** (presidente) dalla **D.ssa Lidia Sanna** e dal **Dott. Careddu Gian Lodovico** (membri effettivi).



Assiste il Direttore Generale del Consorzio **Dott. Aldo Carta**.

Constatata la validità dell'adunanza per il numero degli aventi diritto intervenuti assume la Presidenza dell'Assemblea Generale nella sua qualità di **Presidente** del CIPNES **Sig. Mario Gattu**.

Presenza con funzioni referenti il Dirigente della Ragioneria del Consorzio Dott. Gian Piero Demurtas e il Dirigente del servizio di Igiene Ambientale Ing. Giovanni Maurelli.

Constatato il conseguimento del quorum costitutivo e funzionale dell'adunanza per il numero degli intervenuti assume la Presidenza nella sua qualità di Presidente del Consorzio Mario Gattu.

Il Presidente rappresenta che è stato predisposto a cura della struttura dirigenziale del Consorzio il rendiconto economico consuntivo inerente il rendiconto economico consuntivo al 31/12/2018 inerente alle spese di chiusura e post chiusura della discarica consortile RSU.

Il Dirigente del servizio di Igiene Ambientale Ing. Giovanni Maurelli informa che:

a partire dal 2012 e così anche nel corso degli anni successivi il CIPNES in ottemperanza a quanto disposto nell'autorizzazione integrata ambientale ha iniziato le attività di ripristino ambientale in parte del lato nord del corpo discarica consortile per una superficie complessiva pari a circa Ha 3.90 di capping definitivo e di Ha 4.10 di capping provvisorio (realizzazione dei primi 3 strati).

Nel 2018 si è proceduto a realizzare il capping definitivo anche di circa 0.60 Ha della discarica consortile non più oggetto a coltivazione.

Detta attività di ripristino ha avuto notevoli problematiche nella fase di regolarizzazione e riprofilatura delle scarpate e ciò a causa di notevoli cedimenti differenziali avvenuti nel corso degli anni.

Nella sostanza l'esecuzione delle operazioni di ripristino ambientale, come nella relazione allegata meglio specificato, è finalizzata ad isolare la massa dei rifiuti in corso di assestamento (ai sensi del punto 2.4 dell'allegato 1 al D.Lgs. 13/01/2003 n. 36) e consiste nella esecuzione delle seguenti lavorazioni partendo dal basso:

- strato di regolarizzazione (spessore variabile);
- strato di drenaggio del biogas (spessore di 50 cm);
- strato minerale compattato in argilla (spessore maggiore o uguale a 50 cm e conducibilità idraulica maggiore o uguale a 10⁻⁸ m/s);
- geotessuto in TNT;

Mario Gattu



- strato di protezione (spessore di 50 cm);
- strato terreno vegetale (spessore 100 cm).
- esecuzione delle canale di raccolta delle acque meteoriche sull'intera superficie di discarica bonificata.
- piantumazione di essenze arboree.

Oltre ad eseguire le attività sopra riportate di ripristino ambientale del lato nord del corpo discarica consortile si è anche provveduto ad eseguire lo smaltimento di cospicui quantitativi di percolato formatosi negli anni e mai totalmente allontanato. Si specifica infatti che in particolar modo per il primo decennio di vita della discarica in parola si è avuto una produzione notevolmente maggiore di percolato rispetto a quella smaltita presso idoneo impianto di trattamento delle acque.

Inoltre dette notevoli quantità di colaticcio di discarica hanno notevolmente dilatato la tempistica inizialmente prevista per la realizzazione del capping definitivo del lato nord.


Altro fattore non meno importante rispetto alle lavorazioni di cui sopra è stata quella di avere realizzato, come sopra accennato, sul corpo discarica bonificato un impianto fotovoltaico da 1 Mwp. Detta impiantistica oltre a dare evidenti vantaggi ambientali del sito porterà ad una ricaduta economica ed occupazionale notevole a favore delle attività di post gestione della discarica comportandone una diminuzione dei costi.

Il Dirigente della Ragioneria Dott. Gian Piero Demurtas informa che:

Le spese sostenute da parte del Consorzio relative alla realizzazione, in amministrazione diretta, del capping provvisorio e definitivo, oltre ad opere provvisionali quali le canalette di scolo acque bianche e relative piantumazioni per l'anno 2018 ammontano a circa €. 1.15 Ml . Le spese relative allo smaltimento delle quantità di percolato ed in previsione a quanto stabilito in AIA ammontano a circa euro 41 mila euro.

Stante quanto disposto dall'Assessorato dell'Ambiente della RAS circa l'impossibilità di utilizzare le risorse di cui agli accantonamenti del fondo di post gestione per lo smaltimento del percolato "storico" sostenuti nel periodo 2005÷2016, il Consorzio ha proceduto allo storno dei costi imputati a tale titolo alla gestione chiusura e post chiusura della discarica consortile procedendo necessariamente ad addebitare gli stessi alla gestione operativa della discarica nella tariffazione di smaltimento degli RSU a partire dal 2018, come dettagliatamente rappresentato nella comunicazione indirizzata alla RAS prot. 4853 del 22/12/17, cui ha dato positivo riscontro la Regione con prot. 6994 del 26/03/2018; il fondo risulta pertanto

M. Co. p. b. A. d. e.



incrementato per effetto di tali storni di costo di circa 6 milioni di euro rispetto al dato al 31/12/2016.

Dopo ulteriore breve discussione chiarificatrice in ordine agli aspetti più significativi del rendiconto economico consuntivo inerente le spese effettuate nell'esercizio 2018 di chiusura e post chiusura della discarica consortile il Presidente sottopone a votazione il documento in questione così come predisposto dalla struttura dirigenziale del CIPNES da sottoporre all'approvazione dell'Assemblea Generale.

Il Consiglio di Amministrazione con espressione di voto palese favorevole per alzata di mano di n. 4 consiglieri presenti di seguito indicati

- **Fideli Livio Salvatore**, quale delegato del Sindaco del Comune di Olbia in forza del decreto n. 38 del 09/08/2016;
- **Fundoni Quirico**, quale delegato del Sindaco del Comune di Buddusò in forza di atto del n. 7053 del 24/09/2015;
- **Gattu Mario Enzo**, in qualità di delegato degli imprenditori designato dalla ex Provincia Olbia-Tempio con decreto n. 08 del 23/07/2015;
- **Raspitzu Giovanni Maria**, quale rappresentante del Sindaco del Comune di Monti in virtù di delega sindacale n. 14 del 09/07/2010;

ESAMINATI

il rendiconto economico consuntivo inerente le spese effettuate nell'esercizio 2018 di chiusura e post chiusura della discarica consortile predisposto dalla struttura tecnica del Consorzio;

DELIBERA

di sottoporre all'Assemblea Generale l'approvazione del conto consuntivo per l'esercizio 2018 inerente alla spesa sostenuta nell'esercizio 2018 e finanziata tramite l'apposito fondo vincolato alla bonifica ambientale per la realizzazione dei lavori di chiusura e post chiusura della discarica consortile, assestato sulla base dei costi e delle entrate a consuntivo al 31/12/2018, predisposto e vistato dal Dirigente del settore Igiene Ambientale, ing. Giovanni Maurelli e dal dirigente del settore Ragioneria Dr. Gian Piero Demurtas, facente parte integrante ed essenziale della presente deliberazione;

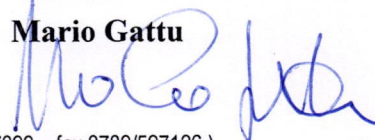
Il Direttore Generale


Aldo Carta



Il Presidente

Mario Gattu





Consorzio Industriale Provinciale Nord Est Sardegna **GALLURA**
ENTE PUBBLICO (ART. 3, L.R. N° 10 DEL 25.07.2008)
Iscri. Reg. Imp. di Sassari n° 113021-C.F. 82004630909-P.iva 00322750902

**Interventi di chiusura e post chiusura
Discarica Consortile di Spiritu Santu**

ATO D2 DELLA REGIONE SARDEGNA
ex art. 13 del D.Lgs. 36/03

CONSUNTIVO ANNO 2018



A handwritten signature in blue ink, appearing to be "G. M. S.", written over the bottom part of the stamp.

1 - Premesse.....	2
2 - Attività di gestione chiusura e post chiusura della discarica.	13
2.1 - Attività di chiusura della discarica.	13
2.2 - Attività di post chiusura della discarica.	16
2.2.1 - Monitoraggio	18
2.2.2 - Acque sotterranee	18
2.2.3 - Acque di drenaggio superficiale	18
2.2.4 - Recinzione e cancelli di accesso - Viabilità interna ed esterna.....	19
2.2.5 - Sistema di drenaggio e smaltimento del percolato.....	19
2.2.6 - Rete di monitoraggio e termovalorizzazione del biogas	20
2.2.7 - Sistema di copertura definitiva.....	22
2.2.8 - Copertura vegetale	22
2.2.9 - Impianto fotovoltaico	23
3 - Preventivo di spesa complessiva.....	23
4 - Accantonamenti effettuati al 31/12/2013.....	23
5 - Rendicontazione delle attività eseguite al 31.12.2013	24

Allegati:

1. Computo metrico estimativo di progetto attività chiusura 2012 (elenco prezzi RAS).



A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke, positioned below the stamp.

1 - Premesse

Il CIPNES "Gallura" svolge, presso l'installazione IPPC consortile sita in loc. Spiritu Santu (Olbia), il servizio di trattamento e recupero/smaltimento dei rifiuti solidi urbani e dei rifiuti speciali assimilati agli urbani provenienti principalmente dal bacino territoriale Olbia – Tempio, così come individuato dalla RAS nel vigente PRGRU, nonché il servizio di trattamento e recupero o smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi.

Il complesso impiantistico consortile in questione, il cui esercizio è regolamentato dalla Det.84/2014 della Provincia di Olbia – Tempio e ss.mm.ii. (A.I.A. vigente), comprende al suo interno – fra le altre sezioni impiantistiche – anche una discarica per rifiuti non pericolosi, identificata come "Sezione A" (denominazione da A.I.A.).

Proprio la citata Det.84/2014 della Provincia di Olbia – Tempio ha autorizzato la realizzazione e l'esercizio di un ampliamento del corpo discarica consortile, ubicato sul lato sud-ovest dello stesso, per una volumetria di ulteriori 164.000 mc.

Detto ampliamento è all'attualità pressoché totalmente saturato. Il CIPNES ha recentemente presentato (Marzo 2019) alla Provincia di Sassari un'istanza di modifica non sostanziale dell'AIA vigente, che prevede un ampliamento per sopraelevazione del corpo discarica esistente. La sopraelevazione consentirà l'abbancoamento di ulteriori 25.000 tonnellate di rifiuti, per una volumetria stimata pari a circa 35.700 mc.

Tale modifica non sostanziale è stata approvata dalla Provincia con Det.1623 del 10.06.2019.

Pertanto la presente relazione tiene conto della volumetria residua del nuovo ampliamento in sopraelevazione già realizzato e attualmente ancora in esercizio.

A partire dal 2012 il consorzio ha provveduto ad eseguire la bonifica ambientale di parte del lato nord del corpo discarica. Tra il 2013 ed il 2018 il CIPNES ha continuato con le fasi di bonifica della parte EST e nord della discarica. È previsto la completa copertura definitiva anche di questa porzione di discarica entro il 2019.

Tali spese sono state coperte da una quota della tariffa per lo smaltimento dei RSU/RS che ogni anno viene accantonata per le attività di ripristino ambientale.

Si rileva infatti che la discarica di rifiuti solidi urbani costituisce un esempio limite di gestione, in cui i ricavi di esercizio incorporano, come sopra accennato, quote correlate di costi da sostenere in periodi successivi alla cessazione di conseguimento dei ricavi stessi. L'essere un caso limite consente particolare evidenza al fenomeno della correlazione costi-ricavi ed



offre riflessioni e stimoli validi per altri tipi di attività, che, seppur in termini meno accentuati, debbono risolvere problemi di correlazione temporale.

In generale, il problema del reinserimento di un sito per lo smaltimento dei rifiuti nel contesto ambientale circostante è, da sempre, uno dei più delicati da affrontare per completare la fase di "restituzione del sito all'ambiente".

La "cattiva fama", di cui gode il concetto stesso di discarica, è in gran parte legata proprio alla difficoltà con cui la zona prescelta può tornare a disposizione della collettività, con risultati spesso non soddisfacenti.

La scelta dei possibili riutilizzi del sito di smaltimento è sempre più ampia, ma ciascuno dei potenziali usi richiede un'adeguata pianificazione dei processi di progettazione, gestione e chiusura che tengano conto da subito dei fenomeni tipici della post chiusura, quali assestamenti, gestione del percolato e del biogas.

Al 31 Dicembre 2018 i quantitativi di rifiuti complessivamente registrati in ingresso alla piattaforma consortile, provenienti principalmente dai Comuni appartenenti al bacino territoriale Olbia – Tempio, nonché dai Comuni dell'Alta Gallura (oltre che, seppur in misura molto marginale, da conferitori privati) sono stati pari a poco meno di 74.000 t. Nella tabella di seguito riportata vengono evidenziate le quantità conferite per sezione impiantistica di trattamento raffrontate rispetto agli anni precedenti:

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	% in aumento o diminuzione 2017/2018	DIFFERENZA IN KG 2017-2018
SEZIONE A	3.432.570	2.734.480	5.963.710	2.089.630	7.900.040	3.173.280	8.859.460	179,19%	5.686.180
SEZIONE B	68.773.930	60.782.700	57.990.340	44.511.810	32.076.872	26.636.505	34.880.010	30,95%	8.243.505
SEZIONE C	4.702.100	2.954.400	3.927.140	8.133.280	6.770.660	8.048.770	5.422.310	-32,63%	-2.626.460
SEZIONE D	4.519.370	11.571.260	15.688.780	19.321.754	19.028.840	18.559.122	18.542.880	-0,09%	-16.242
SEZIONE G	833.000	1.436.990	2.455.510	323.460	501.200	649.920	767.460	18,09%	117.540
SEZIONE E	2.495.220	5.567.730	2.464.460	1.509.860	5.795.900	6.143.370	5.362.240	-12,72%	-781.130
TOTALE	84.756.190	85.047.560	88.489.940	75.889.794	72.073.512	63.210.967	73.834.360	16,81%	10.623.393

Dove:

Sezione A: discarica per rifiuti non pericolosi;

Sezione B: impianto di trattamento meccanico rifiuti indifferenziati;

Sezione C: impianto di biostabilizzazione;

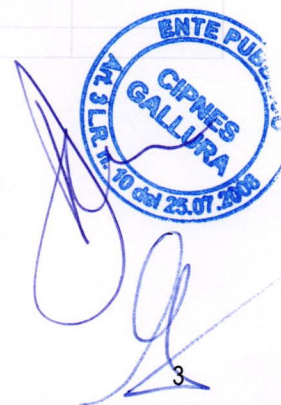
Sezione D: impianto di compostaggio di qualità;

Sezione E: piattaforma di valorizzazione delle frazioni secche differenziate, suddivisa in n.5 sottosezioni (carta/cartone, vetro, ferro, pasta e legno);

Sezione G: piattaforma rifiuti ingombranti.

È però necessario fare alcune considerazioni in merito alla tabella precedente.

1. Dal 2013 al 2015 l'impianto consortile ha accolto infatti i rifiuti organici ed indifferenziati provenienti dalla raccolta del sub-ambito 1 Tempio. A tal proposito si specifica che l'impianto di compostaggio di Tempio è stato per un lungo periodo in



fase di revamping, e solo a partire dal secondo semestre 2016 è entrato di nuovo completamente a regime;

- il comparto di trattamento meccanico dei rifiuti indifferenziati (sezione impiantistica B dell'installazione IPPC consortile) è stato oggetto di un incendio in data 20.08.2016, che ne ha compromesso il funzionamento. Il conseguente fermo impianto, durato fino a tutta la prima settimana di Ottobre 2016 è stato gestito dirottando i rifiuti originariamente destinato alla sezione B presso la discarica consortile (sezione A), in base a quanto stabilito dalla Ordinanza contingibile e urgente n.2 del 22.08.2016 della Provincia di Sassari e dall'Ordinanza Sindacale n.79 del 21.08.2016 del Sindaco di Olbia.

Tutto ciò premesso si specifica che, ai fini della presente stima, i quantitativi in ingresso al comparto di trattamento meccanico dei rifiuti indifferenziati e dirottati in sezione A durante il periodo del suddetto fermo impianto sono stati comunque computati in sezione B;

- le sezioni E e G sono state oggetto, in data 01.08.2018, del già menzionato incendio, che di fatto ha distrutto completamente tutta la relativa piattaforma di trattamento impedendo quindi di avere ulteriori proventi derivanti dal trattamento di tali frazioni.

Di seguito viene riportata apposita tabella riepilogativa delle quantità incidenti l'impianto di trattamento consortile escludendo i contributi, in termini quantitativi, dati da circostanze particolari e/o emergenziali, che costituiscono a tutti gli effetti degli outliers.

Per quanto sopra la tabella precedente è stata modificata defalcando le quantità di rifiuti succitate (senza però conseguenze sui dati 2018), e pertanto si ha:

Dati depurati da outliers (per stima anni successivi)									
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	% in aumento o diminuzione 2017/2018	DIFFERENZA IN KG 2017-2018
SEZIONE A*	3.432.570	2.734.480	2.788.710	2.034.500	2.531.310	3.173.280	8.859.460	179,19%	5.686.180
SEZIONE B**	68.773.930	60.782.700	57.990.340	40.124.630	32.076.872	26.636.505	34.880.010	30,95%	8.243.505
SEZIONE C***	4.702.100	2.954.400	2.613.140	7.453.460	6.770.660	8.048.770	5.422.310	-32,63%	-2.626.460
SEZIONE D***	4.519.370	8.766.260	8.047.780	14.993.674	19.028.840	18.559.122	18.542.880	-0,09%	-16.242
SEZIONE G	833.000	1.436.990	2.455.510	323.460	501.200	649.920	767.460	18,09%	117.540
SEZIONE E	2.495.220	5.567.730	2.464.460	1.509.860	5.795.900	6.143.370	5.362.240	-12,72%	-781.130
TOTALE	84.758.202	82.244.573	76.361.954	66.441.599	66.704.782	63.210.967	73.834.360	16,81%	10.623.393

* - per l'anno 2014 sono stati defalcati i conferimenti del Comune di Olbia relativi all'alluvione. Per l'anno 2016 sono stati defalcati i quantitativi derivanti dalla bonifica della cav a dismessa di Azza Ruja.

** - per l'anno 2015 si è defalcato il conferimento di rifiuti indifferenziati dell'Unione dei Comuni Alta Gallura

*** - per gli anni 2014 e 2015 si è defalcato il conferimento di rifiuti organici (CER 20.01.08) dell'Unione dei Comuni Alta Gallura



Dalle tabelle di cui sopra è possibile constatare che, come anticipato in precedenza, i conferimenti relativi al 2018 sono sostanzialmente sovrapponibili per quasi tutte le sezioni impiantistiche a quelli dell'anno precedente. Le uniche differenze (in positivo), che portano a un incremento complessivo stimato a fine anno pari a poco più del 16%, sono ascrivibile al già citato aumento dei conferimenti di rifiuti indifferenziati ascrivibile all'Unione dei Comuni dell'Alta Gallura, in parte controbilanciato da una diminuzione dei flussi in ingresso al comparto di biostabilizzazione (dovuto al fatto che, da un certo punto dell'anno in poi, detta sezione è stata interdetta ai conferimenti della FORSU – che in precedenza veniva ivi dirottata dalla Sezione D) nonché, seppur in misura minore, dal già discusso decremento – in valore assoluto - degli ingressi in Sezione E

Con riferimento a quest'ultima sezione impiantistica, oltre che alla piattaforma dedicata agli ingombranti, nel corso del 2018 è stato presentato agli Enti competenti un progetto funzionale al riavvio dell'operatività degli impianti oggetto dell'incendio.

Detto progetto, ha ottenuto le opportune autorizzazioni e nulla osta (V.V.F., Provincia di Sassari), e verrà posto in opera e terminato entro la fine del corrente anno 2019.

Nella tabella che segue vengono evidenziati tutti i conferimenti di incidenti la piattaforma consortile (con riferimento alle sezioni impiantistiche deputate alla ricezione del secco residuo e degli scarti del relativo trattamento), da cui si evince il trend di incremento già evidenziato in precedenza, e strettamente connesso ai flussi in ingresso provenienti dall'Unione dei Comuni Alta Gallura.



A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the end.

SEZIONE A: DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI (Operazione: D1 - allegato B alla parte IV del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.)

PRODUTTORE	GENNAIO [Kg]	FEBBRAIO [Kg]	MARZO [Kg]	APRILE [Kg]	MAGGIO [Kg]	GIUGNO [Kg]	LUGLIO [Kg]	AGOSTO [Kg]	SETTEMBRE [Kg]	OTTOBRE [Kg]	NOVEMBRE [Kg]	DICEMBRE [Kg]	Tot. [Kg]
CER 01.04.10 POLVERI E RESIDUI AFFINI													
CIPNES DEPOSITO PRELIMINARE D15	0	0	0	0	2500	0	0	0	0	0	449646	158180	632.826
TOTALI	0	0	0	0	2500	0	0	0	0	0	449646	158180	632.826
CER 02.01.06 FIECI ANIMALI URINE E LETAME (COMPRESSE LETTERE USA TB) ETC													
PRODUTTORE	GENNAIO [Kg]	FEBBRAIO [Kg]	MARZO [Kg]	APRILE [Kg]	MAGGIO [Kg]	GIUGNO [Kg]	LUGLIO [Kg]	AGOSTO [Kg]	SETTEMBRE [Kg]	OTTOBRE [Kg]	NOVEMBRE [Kg]	DICEMBRE [Kg]	Tot. [Kg]
COMUNE DI OLBIA	0	0	34760	4180	0	0	11570	0	9320	0	9570	3810	73210
TOTALI	0	0	34760	4180	0	0	11570	0	9320	0	9570	3810	73210
CER 17.01.07 MISUGLI DI CEMENTO, MATTONI, MATTONELLE E CERAMICHE													
PRODUTTORE	GENNAIO [Kg]	FEBBRAIO [Kg]	MARZO [Kg]	APRILE [Kg]	MAGGIO [Kg]	GIUGNO [Kg]	LUGLIO [Kg]	AGOSTO [Kg]	SETTEMBRE [Kg]	OTTOBRE [Kg]	NOVEMBRE [Kg]	DICEMBRE [Kg]	Tot. [Kg]
TECNOVERDE GARDEN SRL	0	0	0	0	0	0	105770	0	0	0	0	0	105770
TOTALI	0	0	0	0	0	0	105770	0	0	0	0	0	105770
CER 19.05.03 COMPOST FUORI SPECIFICA													
PRODUTTORE	GENNAIO [Kg]	FEBBRAIO [Kg]	MARZO [Kg]	APRILE [Kg]	MAGGIO [Kg]	GIUGNO [Kg]	LUGLIO [Kg]	AGOSTO [Kg]	SETTEMBRE [Kg]	OTTOBRE [Kg]	NOVEMBRE [Kg]	DICEMBRE [Kg]	Tot. [Kg]
ECONOMIANTI SRL	0	0	0	0	161590	355390	426790	104770	0	0	0	0	1050540
CIPNES SEZ. "C" IMP. BIOCSTABILIZZAZIONE	673210	732990	505790	472560	731110	839000	1431990	1451490	993700	1210180	872930	672650	10587600
TOTALI	673210	732990	505790	472560	892700	1194390	1858780	1558260	993700	1210180	872930	672650	10587600
CER 19.06.14 FANGHI PRODOTTI DA ALTRI TRATTAMENTI DELLE ACQUE REFLUE INDUSTRIALI, DIVERSI													
PRODUTTORE	GENNAIO [Kg]	FEBBRAIO [Kg]	MARZO [Kg]	APRILE [Kg]	MAGGIO [Kg]	GIUGNO [Kg]	LUGLIO [Kg]	AGOSTO [Kg]	SETTEMBRE [Kg]	OTTOBRE [Kg]	NOVEMBRE [Kg]	DICEMBRE [Kg]	Tot. [Kg]
GENERALE CONSERVE S.P.A.	17220	32500	65320	57140	75100	97880	56150	29840	83240	70490	89280	42970	717130
TOTALI	17220	32500	65320	57140	75100	97880	56150	29840	83240	70490	89280	42970	717.130
CER 19.12.12 ALTRI RIFIUTI (COMPRESI MATERIALI MISTI) PRODOTTI DAL TRATTAMENTO MECCANICO													
PRODUTTORE	GENNAIO [Kg]	FEBBRAIO [Kg]	MARZO [Kg]	APRILE [Kg]	MAGGIO [Kg]	GIUGNO [Kg]	LUGLIO [Kg]	AGOSTO [Kg]	SETTEMBRE [Kg]	OTTOBRE [Kg]	NOVEMBRE [Kg]	DICEMBRE [Kg]	Tot. [Kg]
ECONFRATTAMENTAZIONI SNC	0	0	6580	0	0	4790	0	0	3500	0	0	0	14670
ECONOMIANTI SRL	0	0	0	369060	483590	541110	602680	939460	625070	866190	463530	265890	5156520
CIPNES SEZ. "B" IMP. SELEZIONE/TRITURAZIONE	1337310	1117270	1363220	1582380	2187314	2623024	3263540	4728500	2899490	2386430	1589050	1513260	26590788
CIPNES SEZ. "D" IMP. COMPOSTAGGIO QUALITA'	48650	22190	43200	41670	76770	142240	0	0	0	0	107830	83110	565660
CIPNES SEZ. "E" PIATTAFORMA VALORIZZ. DIFFEREN	410	5960	6760	22160	109920	151400	171460	3410	0	0	0	0	470480
CIPNES SEZ. "G" PIAT. RIFIUTI INGOMBRANTI	9310	9850	4660	14200	21460	14150	3260	0	0	0	0	0	4000
TOTALI	1.395.480	1.155.270	1.424.420	2.031.470	2.876.044	3.476.714	4.040.940	5.671.370	3.528.060	3.252.620	2.160.410	1.866.200	32.881.190
CER 20.03.03 RIFIUTI DELLA PULIZIA STRADALE													
PRODUTTORE	GENNAIO [Kg]	FEBBRAIO [Kg]	MARZO [Kg]	APRILE [Kg]	MAGGIO [Kg]	GIUGNO [Kg]	LUGLIO [Kg]	AGOSTO [Kg]	SETTEMBRE [Kg]	OTTOBRE [Kg]	NOVEMBRE [Kg]	DICEMBRE [Kg]	Tot. [Kg]
COMUNE DI OLBIA	87340	159360	10660	68710	0	0	0	0	0	0	90	50	326210
COMUNE DI ARZACHENA	11580	20300	0	9120	14040	9400	9430	7750	0	6820	7150	0	95590
AUTORITA DI SISTEMA PORTUALE DEL MARE DI SARD	0	0	0	4570	0	0	0	0	0	0	0	0	4570
COMUNE DI BUDONIS CAPOFILA	7050	0	0	0	11050	0	10500	0	0	9400	0	0	38000
COMUNE DI BUDONI	2420	1880	3380	1580	1590	3520	5790	4180	0	0	4000	2870	30310
COMUNE DI LA MADDALENA	0	0	0	0	0	12800	0	0	0	0	0	0	12800
COMUNE DI FALAU	0	0	13890	9270	8660	8750	6940	7590	8290	12930	15560	0	91880
COMUNE DI SANT'ANTONIO DI GALLURA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13200	0	0	13200
COMUNE DI SAN TEODORO	9660	0	9930	11060	7030	9790	14010	8860	4160	9430	0	9700	93630
UNIONE DEI COMUNI ALTA GALLURA S.TERESA GALLURA	0	7530	0	0	13980	0	24610	0	9270	6630	4110	4090	70220
UNIONE DEI COMUNI ALTA GALLURA TEMPIO PAUSANIA	3960	26680	12780	15090	9510	8680	5860	20090	0	12070	16840	13950	145510
UNIONE DEI COMUNI ALTA GALLURA BADESTI	0	0	0	0	0	3650	0	0	4120	0	0	0	7770
UNIONE DEI COMUNI ALTA GALLURA CALANGIANUS	0	0	0	0	0	0	0	0	4390	4810	4260	4730	18190
C.I.P.N.E.S. GALLURA I. INDUSTRIALE	5220	21900	6400	7110	5370	1460	8780	5300	11980	20870	12790	0	107180
COMUNE DI TRINITA' D'AGULTU E VIGNOLA	0	6120	2030	1850	5190	2470	1100	0	0	1870	7320	1170	29120
PROVINCIA SASSARI ZONA OM. OLBIA TEMPIO	0	0	0	0	0	2030	0	870	0	0	0	0	2900
LA MADDALENA AMBIENTE SRL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9830	0	11580	21410
TOTALI	127230	243770	59070	128460	62440	75630	62410	79250	42210	107860	72120	48140	1.106.590

SEZIONE C: IMPIANTO DI BIOSTABILIZZAZIONE (Operazione: D8 - allegato B alla parte IV del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.)

PRODUTTORE	GENNAIO [Kg]	FEBBRAIO [Kg]	MARZO [Kg]	APRILE [Kg]	MAGGIO [Kg]	GIUGNO [Kg]	LUGLIO [Kg]	AGOSTO [Kg]	SETTEMBRE [Kg]	OTTOBRE [Kg]	NOVEMBRE [Kg]	DICEMBRE [Kg]	Tot. [Kg]
CER 18.05.01 PARTE DI RIFIUTI URBANI E SIMILI NON COMPOSTATA													
C.I.P.N.E.S. GALLURA SEZIONE B	548.770	475.780	591.750	370.080	489.440	625.600	568.770	450.440	508.240	550.050	465.380	424.783	6.069.083
TOTALI	548.770	475.780	591.750	370.080	489.440	625.600	568.770	450.440	508.240	550.050	465.380	424.783	6.069.083
CER 18.05.99 RIFIUTI NON SPECIFICATI ALTRIMENTI (DA TRATTAMENTO AEROBICO DI RIFIUTI SOLIDI)													
PRODUTTORE	GENNAIO [Kg]	FEBBRAIO [Kg]	MARZO [Kg]	APRILE [Kg]	MAGGIO [Kg]	GIUGNO [Kg]	LUGLIO [Kg]	AGOSTO [Kg]	SETTEMBRE [Kg]	OTTOBRE [Kg]	NOVEMBRE [Kg]	DICEMBRE [Kg]	Tot. [Kg]
C.I.P.N.E.S. GALLURA SEZIONE D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93000	90720	183720
TOTALI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93000	90720	183.720
CER 18.06.05 FANGHI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE													
PRODUTTORE	GENNAIO [Kg]	FEBBRAIO [Kg]	MARZO [Kg]	APRILE [Kg]	MAGGIO [Kg]	GIUGNO [Kg]	LUGLIO [Kg]	AGOSTO [Kg]	SETTEMBRE [Kg]	OTTOBRE [Kg]	NOVEMBRE [Kg]	DICEMBRE [Kg]	Tot. [Kg]
C.I.P.N.E.S. GALLURA DEPURATORE	194230	219380	216270	165700	202810	122710	165880	185260	239140	252300	189270	194820	2347570
GEASAR S.P.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22600	0	22600
SOC. COOP. SA CURCUCIA ARL	0	0	8100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8100
CENTRO VELICO CAPRERA	0	0	0	0	0	2710	0	0	0	0	0	0	2710
GESTIONI TOURING TH S.R.L.	0	0	0	0	2010	0	0	0	0	0	0	0	2010
CONSORZIO DEL COMPRESORIO DI PORTISCO	0	0	0	0	0	0	3460	0	0	0	0	1790	5250
U.H.C. SRL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8050	8050
ARENUS SCARL	0	0	0	0	0	0	0	0	176440	31850	0	0	208290
ITALIA SIDERCO SRL	0	0	0	0	0	0	0	0	9850	0	0	0	9850
CLANIUS S.C.A.R.L.	0	0	0	0	0	0	0	0	213010	274310	0	0	487320
CONSORZIO DEL COMPRESORIO DI PORTO ROTONDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31050	31050
TOTALI	194.230	219.380	224.370	165.700	204.820	125.420	169.140	185.260	425.430	497.160	486.180	235.710	3.132.800
CER 20.01.08 RIFIUTI BIODEGRADABILI DA CUCINE E MENSE													
PRODUTTORE	GENNAIO [Kg]	FEBBRAIO [Kg]	MARZO [Kg]	APRILE [Kg]	MAGGIO [Kg]	GIUGNO [Kg]	LUGLIO [Kg]	AGOSTO [Kg]	SETTEMBRE [Kg]	OTTOBRE [Kg]	NOVEMBRE [Kg]	DICEMBRE [Kg]	Tot. [Kg]
COMUNE DI OLBIA	0	0	0	0	90920	56380	262920	275880	0	0	0	0	686100
COMUNE DI ARZACHENA	0	0	0	0	17000	27750	229300	157780	3200	0	0	0	435030
COMUNE DI TELI	0	0	0	0	980	360	0	0	0	0	0	0	1290
COMUNE DI BERCHIDA	0	0	0	0	1730	1150	16490	19220	7080	0	0	0	45670
COMUNE DI BUDONIS CAPOFILA	0	0	0	0	11100	0	9470	6670	0	0	0	0	27340
COMUNE DI BUDONI	0	0	0	0	10100	25250	78420	110460	21450	0	0	0	246080
COMUNE DI GOLFO ARANCI	0	0	0	0	5070	70820	122180	20640	0	0	0	0	218710
COMUNE DI LA MADDALENA	0	0	0	0	8910	0	0	0	0	0	0	0	8910
COMUNE DI LOIRI PORTO SAN PAOLO	0	0	0	0	4650	3380	60250	57620	920	0	0	0	126820
COMUNE DI MONTI	0	0	0	0	0	3090	2000	0	0	0	0	0	5090
COMUNE DI PABRU	0	0	0	0	0	11720	11630	0	0	0	0	0	23350
COMUNE DI SANT'ANTONIO DI GALLURA	0	0	0	0	870	1140	0	0	0	0	0	0	2010
COMUNE DI SAN TEODORO	0	0	0	0	0	37830	194010	215070	14300	0	0	0	463110
TOTALI	0	0	0	0	137900	170310	937400	976910	67590	0	0	0	2289510



[Handwritten signature]

SEZIONE B: IMPIANTO DI SELEZIONE/TRITURAZIONE (Operazione: D9 - allegato B alla parte IV del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.)

CER 19.01.01 VALGLO													
PRODOTTORE	GENNAIO [Kg]	FEBBRAIO [Kg]	MARZO [Kg]	APRILE [Kg]	MAGGIO [Kg]	GIUGNO [Kg]	LUGLIO [Kg]	AGOSTO [Kg]	SETTEMBRE [Kg]	OCTOBRE [Kg]	NOVEMBRE [Kg]	DICEMBRE [Kg]	Tot. [Kg]
C.I.P.N.E.S. GALLURA DEPURATORE	4000	2830	6520	5300	6340	6260	2920	7900	3240	5820	6020	3250	64050
GENERALE CONSERVE S.P.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	9360	25450	0	0	7240
TOTALI	4.000	2.830	6.520	5.300	6.340	6.260	2.920	7.900	12.600	31270	6020	10490	102.450
CER 19.02.02 RIFIUTI DEL BLM INAZIONE DELLA SABBIA													
PRODOTTORE	GENNAIO [Kg]	FEBBRAIO [Kg]	MARZO [Kg]	APRILE [Kg]	MAGGIO [Kg]	GIUGNO [Kg]	LUGLIO [Kg]	AGOSTO [Kg]	SETTEMBRE [Kg]	OCTOBRE [Kg]	NOVEMBRE [Kg]	DICEMBRE [Kg]	Tot. [Kg]
C.I.P.N.E.S. GALLURA DEPURATORE	0	0	4420	4800	6090	3550	3510	14410	2900	0	0	8220	2900
GENERALE CONSERVE S.P.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50.800
TOTALI	0	0	4420	4800	6090	3550	3510	14410	2900	0	0	8220	50.800
CER 19.12.12 SCARTI DI LAVORAZIONE													
PRODOTTORE	GENNAIO [Kg]	FEBBRAIO [Kg]	MARZO [Kg]	APRILE [Kg]	MAGGIO [Kg]	GIUGNO [Kg]	LUGLIO [Kg]	AGOSTO [Kg]	SETTEMBRE [Kg]	OCTOBRE [Kg]	NOVEMBRE [Kg]	DICEMBRE [Kg]	Tot. [Kg]
C.I.P.N.E.S. GALLURA SEZIONE G	31750	39650	73230	73650	80500	54900	50440	0	0	0	28980	29930	523030
TOTALI	31750	39650	73230	73650	80500	54900	50440	0	0	0	28980	29930	523.030
CER 20.01.11 PRODOTTI TESSILI													
PRODOTTORE	GENNAIO [Kg]	FEBBRAIO [Kg]	MARZO [Kg]	APRILE [Kg]	MAGGIO [Kg]	GIUGNO [Kg]	LUGLIO [Kg]	AGOSTO [Kg]	SETTEMBRE [Kg]	OCTOBRE [Kg]	NOVEMBRE [Kg]	DICEMBRE [Kg]	Tot. [Kg]
COMUNE DI OLBIA	5290	8410	6330	3430	8690	5020	5180	5590	4470	6500	5090	5600	65000
TOTALI	5.290	8.410	6.330	3.430	8.690	5.020	5.180	5.590	4.470	6.500	5.090	5.600	69.600
CER 20.03.01 RIFIUTI URBANI NON DIFFERENZIATI													
PRODOTTORE	GENNAIO [Kg]	FEBBRAIO [Kg]	MARZO [Kg]	APRILE [Kg]	MAGGIO [Kg]	GIUGNO [Kg]	LUGLIO [Kg]	AGOSTO [Kg]	SETTEMBRE [Kg]	OCTOBRE [Kg]	NOVEMBRE [Kg]	DICEMBRE [Kg]	Tot. [Kg]
COMUNE DI OLBIA	700880	563480	638310	704020	843590	952480	1145980	1275990	940210	846120	659840	619350	9890250
COMUNE DI ARzachena	137460	104940	134160	164170	250580	325560	434120	594220	340750	225490	144100	120650	2976170
AUTORITA DI SISTEMA PORTUALE DEL MARE DI SARD	5480	3970	5850	6100	7530	5430	9700	14110	8340	7080	7080	5200	85670
COMUNE DI TELTI	16160	13730	16300	14440	19100	16760	15790	20850	16790	18390	17520	16270	202210
COMUNE DI BERICHDIA	14250	9850	12970	9360	19330	13010	12480	19010	12140	17340	13640	10900	164280
COMUNE DI BUDUSSO CAPOFILA	46160	39450	52480	45320	45730	54250	52180	47900	53580	60260	49600	55080	599350
COMUNE DI BUDONI	15050	9350	17310	18080	24990	40580	38000	63240	30890	28440	8270	21280	315480
COMUNE DI GOLFO ARANCI	25850	56270	43640	53940	62810	118840	170930	219090	107940	68180	39380	33010	968950
COMUNE DI LA MADDALENA	90910	106240	103960	128140	157910	173650	238290	32850	0	0	0	0	1010950
COMUNE DI LOIRI PORTO SAN PAOLO	32420	24200	36800	40650	68670	113700	131850	175910	93880	58530	43360	31560	849800
COMUNE DI MONTI	11170	19320	14850	13650	13650	13070	16090	14890	17610	15750	7290	7880	165170
COMUNE DI PADRU	23540	20700	22020	20800	27200	23550	23590	25430	19930	27110	22330	24890	283460
COMUNE DI FALAU	54960	50010	56500	85420	110280	161300	210240	282500	167680	93420	59800	34440	1366550
COMUNE DI SANT'ANTONIO DI GALLURA	2870	3990	4220	3920	5760	4270	5140	4360	6530	5720	4320	4810	55850
COMUNE DI SAN TEODORO	38500	33360	49640	50420	89190	151660	238530	316200	205780	106110	57330	39840	1376560
E.S.E.R. S.R.L. (PORTO DI OLBIA)	27620	20930	31290	32500	48870	114030	127480	150410	92540	46250	29870	25790	748970
GENERALE CONSERVE S.P.A.	14100	56980	41080	24340	22700	38040	41950	28190	36560	30840	33390	45110	413280
MARINA DI OLBIA YACHTING SERVICES SRL	0	2670	2350	2400	8840	13770	20530	34730	15080	5760	6260	0	110380
G. & P. MULTISERVICE SNC	0	0	12510	8910	17880	43060	84120	117970	49760	10910	14160	5720	365000
REASAR S.P.A.	2630	0	7310	0	9820	7800	16350	20070	8930	6490	0	0	79400
SEA COMPANY SRL	0	0	0	0	5140	15150	37480	56220	8460	7970	0	4070	138490
UNIONE DEI COMUNI ALTA GALLURA S.TERESA GALLURA	56260	55340	57780	85820	89680	163140	199020	291360	180960	84580	25460	0	1284000
UNIONE DEI COMUNI ALTA GALLURA TEMPIO PAUSANIA	285430	219070	245160	201270	335280	212760	226470	265870	232120	173570	54470	45990	2479660
UNIONE DEI COMUNI ALTA GALLURA AGLIENTU	15900	14780	21940	25060	43060	55940	93300	148360	74800	41400	0	0	534540
UNIONE DEI COMUNI ALTA GALLURA BADESI	23520	10400	40700	26940	42340	85760	102800	142620	71180	37160	0	0	583420
UNIONE DEI COMUNI ALTA GALLURA CALANGIANUS	3630	3810	5510	21160	53680	38270	20140	0	16430	0	0	0	162630
UNIONE DEI COMUNI ALTA GALLURA LUGOSGANTO	0	0	0	0	0	270	370	0	5830	0	0	0	5830
UNIONE DEI COMUNI ALTA GALLURA LURAS	0	0	0	0	0	4410	0	0	0	0	0	0	4410
NAUTICA POLTU QUATU SRL	1560	740	760	2760	8300	14830	41090	55330	18790	7020	1760	0	152940
SINERGEST S.P.A.	7560	5180	5600	8970	5900	8650	30000	39820	27350	14490	10310	13460	177290
AREE DEMANIALI PORTO DI CANNIGIONE	0	0	0	0	0	0	1790	5300	0	0	0	0	7090
BAIA CAMPING VILLAGE S.R.L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3350	0	3350
VILLAGGIO MULTIPROPRIETA' CAPO D'ORSO	0	0	0	0	2470	0	0	0	0	0	0	0	2470
VACANIE 90 SRL	0	0	0	0	0	10940	4790	0	0	0	0	0	15730
WASTE BOAT SERVICE SRLS	0	0	0	0	0	0	7030	20480	1890	3230	0	0	32630
ECCELSA AVIATION SRL	0	0	0	0	1560	0	3380	7040	0	0	3560	0	15540
CONDOMINIO GALLURA 80	0	0	0	0	0	0	560	0	0	0	0	0	560
CONDOMINIO TANCA MANNA	0	0	0	0	0	1020	370	0	0	0	0	0	1390
CONDOMINIO BAIA DEL FARO	0	0	0	0	0	350	0	0	0	0	0	0	350
CONDOMINIO FALAU SUP AL	0	0	0	0	0	0	460	0	0	0	0	0	460
CONDOMINIO COMP. AL COSTA SERENA	0	0	0	0	0	920	800	0	0	0	0	0	1720
CONDOMINIO ARCOBALENO	0	0	0	0	0	130	0	0	0	0	0	0	130
CONDOMINIO BORGO DEI FIGURI	0	0	0	0	0	940	570	0	0	0	0	0	1510
CONDOMINIO CALA FETRALANA	0	0	0	0	0	1070	0	0	0	0	0	0	1070
CONDOMINIO ANGOLO AZZURRO	0	0	0	0	0	0	920	0	0	0	0	0	920
CONDOMINIO COMPARTO C2 COSTA SERENA	0	0	0	0	0	270	370	0	0	0	0	0	640
CONDOMINIO IL PELLICANO	0	0	0	0	0	0	250	0	0	0	0	0	250
CONDOMINIO VECCHIO MARINO 1	0	0	0	0	0	700	360	0	0	0	0	0	1060
CONDOMINIO COMPARTO C4	0	0	0	0	0	790	0	0	0	0	0	0	790
CONDOMINIO IL FARAGLIONE	0	0	0	0	0	250	340	0	0	0	200	790	2400
CONDOMINIO COMP. C3 COSTA SERENA	0	0	0	0	0	240	0	0	0	0	0	0	240
CONDOMINIO COMP. B2 COSTA SERENA	0	0	0	0	0	1300	0	0	0	0	0	0	1300
CONDOMINIO LE SALLE	0	0	0	0	0	160	0	0	0	0	0	0	160
CONDOMINIO LU NIBARU	0	0	0	0	0	0	270	0	0	0	0	0	270
CONDOMINIO LA RANDA	0	0	0	0	0	0	340	0	0	0	0	0	340
CONDOMINIO CALA VERDE	0	0	0	0	0	170	0	0	0	0	0	0	170
CONDOMINIO CAPO D'ORSO MARINA PAIM	0	0	0	0	0	790	860	0	0	0	0	0	1650
LEZIONE CARABINIERI SARDEGNA	50	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	57
COMUNE DI TRINITA' D'AGULTU E VIGNOLA	30560	25400	34680	41460	74660	92080	128730	231920	105240	57140	30960	31620	884440
PORTO ISOLA ROSSA -TRINITA' D'AGULTU	0	1880	3580	3960	3400	6140	9740	5580	5780	7980	1340	0	49980
ECOMPIANTI SRL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	190150	341150	531300	531300
BEGANOVIC SANELA	0	0	0	0	0	70	0	0	0	0	0	0	70
FALAU VILLAGE	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	50
CONSORZIO PORTO RAFFAEL	0	0	0	0	0	0	4710	5390	1220	0	0	0	11320
CONSORZIO CAPO D'ORSO PORTO MANNU	0	0	0	0	0	0	660	0	0	0	0	0	660
CONDOMINIO VECCHIO MARINO 3	0	0	0	0	0	210	0	0	0	0	0	0	210
COND. I GABBIANI DEL FARO	0	0	0	0	0	0	150	0	0	0	0	0	150
GUARDIA DI FINANZA	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	10
COMUNE DI AGLIENTU	0	0	0	0	0	0	0	0	21820	15960	37780	0	37780
LA MADDALENA AMBIENTE SRL	0	0											

Si tenga presente che il citato aumento dei rifiuti indifferenziati incidenti l'impianto consortile e connesso ai conferimenti dell'Unione dei Comuni Alta Gallura, seppur importante, è in controtendenza rispetto al trend di flessione dei flussi di secco residuo evidenziato negli ultimi anni e va perciò considerato alla stregua di un outlier, come una condizione momentanea.

Al fine di tenere in debita considerazione il generale venir meno della produzione di rifiuti indifferenziati a favore dei rifiuti differenziati (secchi e non), rispetto ai quali è sempre più importante adeguare la specifica dotazione impiantistica, il Consorzio sta affrontando una fase di completa ristrutturazione dell'intero processo di trattamento dei rifiuti, e ciò in conformità alle direttive comunitarie ed al forte aumento del costo delle materie prime che stanno portando ad uno stravolgimento di tutto il sistema di produzione che non può più essere incentrato sulla discarica, ma deve adattarsi repentinamente ai mutamenti normativi, ma anche e soprattutto del mercato.

È in quest'ottica che il CIPNES deve orientarsi ad investire sia nel capitale umano ma anche in quello delle macchine e ciò al fine di rimodernare gli impianti obsoleti modificando e quindi ottimizzando l'organizzazione produttiva. Tale ammodernamento tecnologico ed umano dovrà comprendere anche e soprattutto una completa innovazione nell'organizzazione produttiva portando così ad assolvere condizioni operative in grado di rispondere in modo efficace alla possibilità di produrre beni differenziati con vantaggi di scala, in un contesto di espansione dei volumi di produzione. Ciò potrà accadere qualora la gestione dei rifiuti avverrà in un "sistema di produzione", composto da fasi e flussi da gestire non più per linee separate come avvenuto negli anni scorsi ma come insieme integrato.

Tutto ciò dovrà essere perseguito con la dovuta urgenza, anche in considerazione del fatto che molti Comuni dell'ambito territoriale servito dal CIPNES (ivi incluso – con un peso specifico preponderante – il Comune di Olbia) hanno ormai messo a regime la raccolta differenziata con il metodo del porta a porta.

A questo punto si deve evidenziare un fattore di criticità assai elevato nella operatività gestionale ed autorizzativa dell'intero sistema impiantistico consortile. Infatti la considerevole diminuzione dei rifiuti indifferenziati nell'ambito territoriale servito (se si prescinde dalla già discussa condizione temporanea connessa ai conferimenti provenienti dall'Unione Comuni Alta Gallura) produrrà un notevole aumento dei volumi di rifiuti provenienti dalla differenziata, con particolare riferimento alla frazione organica. La sezione di trattamento attualmente presente destinata al trattamento della FORSU già all'attualità non è in grado di soddisfare i conferimenti incidenti durante il periodo estivo e primaverile. Pertanto risulta necessario potenziare l'attuale impianto di trattamento ed eventualmente modificare anche la tecnologia di trattamento.



A tal proposito il CIPNES ha recentemente presentato un progetto di adeguamento funzionale dell'intera piattaforma impiantistica di Spiritu Santu. Detto progetto, attualmente in fase di VIA, comprende al suo interno, fra le altre sezioni, un impianto di digestione anaerobica della FORSU con produzione di biometano, e ciò al fine di poter accedere alle incentivazioni di cui al decreto del 5 dicembre 2013.

Altro impianto di produzione energetica già esistente è quello dedicato alla termovalorizzazione del biogas da discarica, attivato nell'Ottobre del 2006, che ha prodotto nel 2018 energia elettrica per un quantitativo complessivo pari a circa 2200 MWh.

L'operazione di estrazione del biogas dal corpo discarica, e il suo conseguente trattamento, è parte dell'attività di chiusura e post-chiusura del modulo stesso di discarica, così come previsto dalla normativa vigente.

Di seguito verranno esposti i servizi erogati dal Settore Igiene Ambientale. Nella lettura della presente relazione, occorre tenere sempre presente che l'intera attività del settore, dalla raccolta, al trasporto, allo smaltimento finale dei rifiuti, è sempre caratterizzata da una apprezzabile componente stagionale, che incide sia sull'organizzazione relativa al trattamento e smaltimento dei rifiuti solidi urbani e assimilati presso l'infrastruttura impiantistica consortile sita in loc. Spiritu Santu – Olbia, sia sul sistema di logistica relativamente al trasbordo e trasporto dei rifiuti dalle stazioni (in località Surrau ad Arzachena) e dalle piazzole (Monti, Berchidda, Alà dei Sardi e Buddusò), che, al fine dell'ottimizzazione dell'erogazione del servizio, cambiano assetto organizzativo durante l'arco dell'anno.

Il maggior dispendio di energie (risorse umane e materiali) si ha solitamente da Maggio fino alla fine di Settembre.

Nel 2014 la discarica consortile ha ottenuto il nuovo ampliamento per una volumetria di ulteriori 164.000 mc in forza della vigente AIA 84/14.

Detto ampliamento, ubicato sul lato sud-ovest dell'attuale corpo discarica, è all'attualità pressoché totalmente saturato. Il CIPNES ha recentemente presentato (Marzo 2019) alla Provincia di Sassari un'istanza di modifica non sostanziale dell'AIA vigente, che prevede un ampliamento per sopraelevazione del corpo discarica esistente. La sopraelevazione consentirà l'abbancamento di ulteriori 25.000 tonnellate di rifiuti, per una volumetria stimata pari a circa 35.700 mc.

Tale modifica non sostanziale è stata approvata dalla Provincia con Det.1623 del 10.06.2019.



A partire dal 2012 il consorzio ha provveduto ad eseguire la bonifica ambientale di parte del lato nord del corpo discarica. Tra il 2013 e il 2018 il CIPNES ha continuato con le fasi di bonifica della discarica non più oggetto di coltivazione in cui si è potuto realizzare:

- la copertura provvisoria e ciò al fine di stabilizzare i cedimenti assoluti e differenziali dell'area in parola area EST per una superficie complessiva pari a circa 2,70 Ha;
- la copertura provvisoria del lato SUD effettuata a mezzo di teli impermeabili lato sud per una superficie pari a circa 1,00 Ha;
- il capping definitivo lato NORD/OVEST per una superficie complessiva pari a circa 0.50 Ha (detta porzione verrà terminata mediante la realizzazione di canale di scolo delle acque meteoriche).

Tali spese sono state coperte da una quota della tariffa per lo smaltimento dei RSU/RSA che ogni anno viene accantonata per le attività di ripristino ambientale.

In merito alla autonomia del corpo discarica avremo, considerando un grado di compattazione pari ad 1.15 ton/mc (prendendo in considerazione le perdite di processo della biostabilizzazione con conseguente riduzione volumetrica nonché della compattazione nel tempo del rifiuto con estrazione di biogas e percolato), e tenuto conto che nel corpo discarica verranno conferiti esclusivamente i rifiuti da lavorazione dell'indifferenziato nonché gli scarti delle varie fasi di raffinazione dell'impianto di compostaggio di qualità nonché della piattaforma di valorizzazione dei rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata.



A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the end.

STIMA VITA UTILE DISCARICA CONSORTILE

anno	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Totale	aliquota destinata a smaltimento in discarica (% in peso sugli ingressi)	Tonnellate conferite in discarica
SEZIONE A	3.337	8.859	8.859	738				26.414 t	100,00%	26.414 t
SEZIONE B	28.554	35.403	35.403	2.950				179.398 t	65,00%	116.609 t
SEZIONE C	8.062	13.781	13.781	1.148				72.169 t	45,00%	32.476 t
SEZIONE D	19.163	18.543	18.543	1.545				96.144 t	20,00%	19.229 t
SEZIONE G	679	767	767	64				3.102 t	73,90%	2.292 t
SEZIONE E	6.269	5.362	500	42				19.479 t	10,00%	1.948 t
Totale	66.064	82.716	77.853	6.488	0	0	0	396.707 t		198.968 t
									grado di compattazione finale	1,15 ton/mc
									volumetria stimata complessiva	173.016 mc
Volumetria area discarica vecchia	2.700	2.000	2.000	1.000		54.640 mc		differenza	1.356 mc	
Volumetria area discarica ampliamento	10.000	2.500	2.000	1.000		32.020 mc				

Volumetria recuperabile e con assestamenti discarica	86.660 mc
Volumetria residua al 01.01.2017	85.000 mc
somma	171.660 mc

Il grado di compattazione pari ad 1,15 ton/mc deriva da una valutazione in campo che si è potuta ricavare in anni di verifiche in situ mediante rilievi topografici che hanno evidenziato come le perdite di processo della biostabilizzazione della frazione organica che determina la produzione di biogas, l'estrazione continua di percolato nonché il peso dei rifiuti stessi producano ad una notevole riduzione volumetrica. Si evidenzia infatti che un rifiuto appena abbancato (poche settimane) abbia un grado di compattazione alquanto scarso intorno ad un 0,60 ÷ 0,65 ton/mc. Detto valore è destinato nel tempo ad aumentare arrivando dopo circa un anno ai valori anzispecificati. Valori maggiori ad 1,1 ton/mc e fino ad 1,4 ton/mc si sono riscontrati dopo 4 ÷ 5 anni dall'interramento del rifiuto. Nella sostanza si è avuto annualmente nelle aree non abbancate da circa un anno assestamenti dell'ordine di 30 ÷ 50 cm. Tale obiettivo assestamento è stato considerato nella precedente tabella nel calcolo della volumetria residua della discarica in parola.

I valori suindicati relativi alla FORSU non tengono conto dei possibili valori incrementativi nel caso verrà autorizzata la nuova impiantistica di trattamento di cui al paragrafo relativo.

Devesi evidenziare che a seguito dell'aggiornamento della autorizzazione integrata ambientale dell'impianto di depurazione consortile da parte della Provincia di Olbia – Tempio è stato possibile incrementare notevolmente l'estrazione del percolato prodotto dal corpo



discarica e ciò ha consentito di avere una maggiore capacità estrattiva di biogas accrescendo così quei fenomeni di diminuzione volumetrica del corpo discarica che negli ultimi mesi si è riscontrato dando così ulteriore volumetria residua.

Pertanto, tenuto conto dell'imminente emissione dell'atto autorizzativo dell'ampliamento della discarica, si può ragionevolmente ipotizzare la chiusura della discarica al massimo entro il primo mese 2020.



A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.

2 - Attività di gestione chiusura e post chiusura della discarica.

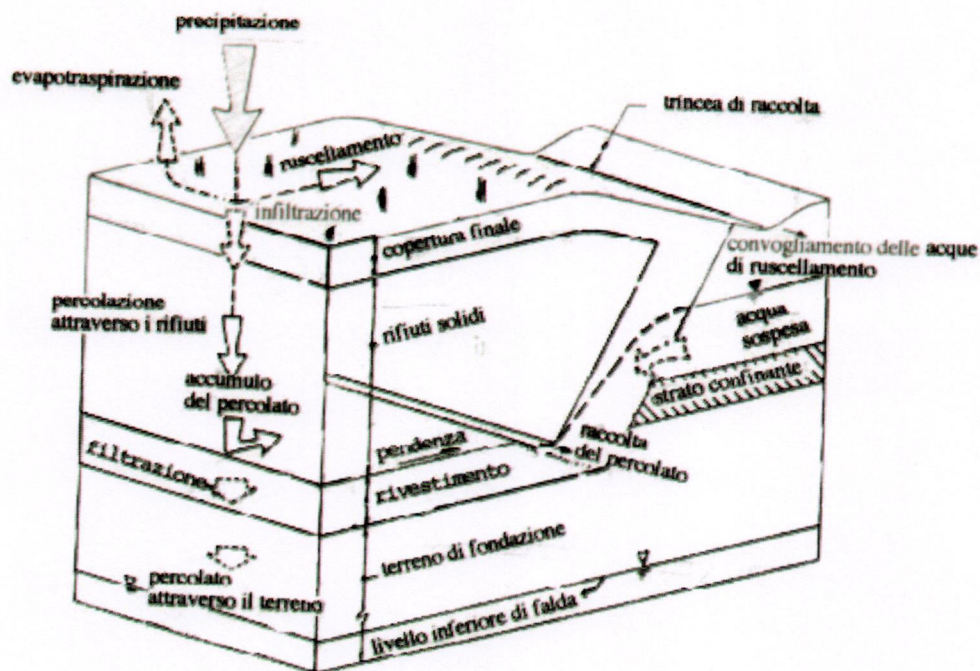
2.1 - Attività di chiusura della discarica

La produzione di grandi quantità di rifiuti è una diretta conseguenza della vita urbana e del processo produttivo delle società a tecnologia avanzata; nasce quindi l'esigenza di smaltire questi rifiuti e di realizzare strutture dove accumularli.

La progettazione di discariche è un problema interdisciplinare che richiede di considerare aspetti geotecnici, idraulici, chimici, ma anche problemi normativi.

La finalità di un sistema di contenimento dei rifiuti è quella di controllare ed impedire che nessuna sostanza dannosa raggiunga la biosfera e l'idrosfera in quantità inaccettabili, definite nelle competenti normative nazionali.

Con riferimento all'aspetto più rilevante per l'ingegnere geotecnico, cioè la protezione delle risorse idriche sotterranee e di superficie, tale finalità è raggiunta realizzando con successo l'interruzione del ciclo idrologico naturale, secondo lo schema seguente:



ENTE PUBBLICO
CIPNES
GALLURA
AR. 3 L.R. n. 10 del 23.07.2008

Come suaccennato a partire dal 2012 il CIPNES, in ottemperanza a quanto disposto nell'autorizzazione integrata ambientale, ha iniziato le attività di ripristino ambientale in parte del lato nord del corpo discarica per una superficie complessiva pari a circa Ha 3.50.

Si specifica che nel lato est del corpo discarica si è provveduto ad effettuare un capping provvisorio per una superficie complessiva pari a circa 2.70 Ha completato nel 2016.

Sempre nel corso del 2016 si è provveduto ad effettuare anche:

- la copertura provvisoria del lato SUD effettuata a mezzo di teli impermeabili lato sud per una superficie pari a circa 1,00 Ha;
- il capping definitivo lato NORD/OVEST per una superficie complessiva pari a circa 0.50 Ha (detta porzione verrà terminata mediante la realizzazione di canale di scolo delle acque meteoriche).

Le operazioni di realizzazione del capping per alcune porzioni della discarica sono tuttora in corso (2019), secondo apposito progetto redatto e presentato dal CIPNES agli Enti competenti.

Dette attività di ripristino hanno avuto notevoli problematiche nella fase di regolarizzazione e riprofilatura delle scarpate in quanto a causa di naturali notevoli cedimenti differenziali avvenuti nel corso degli anni è aumentata notevolmente la complessità nonché la quantità degli interventi inizialmente stimati.

La copertura finale deve avere i seguenti requisiti:

- essere efficiente nel tempo con una manutenzione minima (i problemi più comuni a proposito sono la penetrazione di radici ed animali, la stabilità delle scarpate, il traffico, la subsidenza dei rifiuti);
- favorire il ruscellamento e il drenaggio dell'acqua meteorica fuori dall'area bonificata;
- assorbire i cedimenti senza danni e senza diminuzione di funzionalità;
- avere una permeabilità non inferiore a quella del sistema di rivestimento di base;
- soddisfare i requisiti minimi di normativa.

Un requisito essenziale per avere una copertura efficiente nel tempo è quello di posare su una base

(essenzialmente la massa di rifiuti) che non subisca eccessivi cedimenti.

La copertura rappresenta la prima forma di difesa contro i fenomeni di inquinamento dovuti al percolato (una sorta di difesa attiva, che con un termine medico definiremmo prevenzione della malattia) e ad essa va data una giusta considerazione. Inoltre, la copertura deve avere una efficienza globale, funzione della permeabilità e della capacità di drenaggio, non inferiore a quella del rivestimento di base, perché solo in questo modo si riducono drasticamente gli oneri di gestione della discarica a chiusura avvenuta.



A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the end.

I problemi più comuni che si possono riscontrare nel caso di coperture non perfettamente progettate sono:

- mancanza di adeguati sistemi di raccolta di biogas, e quindi sollevamento della copertura;
- sprofondamento della copertura per cedimento dei rifiuti;
- fessurazione dell'argilla compattata in seguito a cedimenti differenziali;
- problemi di stabilità dovuti allo scivolamento del terreno;
- mancanza di un adeguato drenaggio dell'acqua, che provoca saturazione ed erosione del terreno fenomeni che portano ad instabilità del terreno di copertura nonché delle scarpate;
- insufficiente spessore dello strato di protezione, e quindi vulnerabilità ai cicli gelo/disgelo, essiccamento.

L'aspetto di maggior rilievo è forse l'influenza dei cedimenti della massa dei rifiuti che può influenzare sia la geometria che la integrità del sistema di chiusura; i cedimenti dei rifiuti solidi urbani possono essere dell'ordine del metro dal momento della realizzazione della copertura. In alcuni casi sporadici si hanno avuto cedimenti di oltre 10 ÷ 12 m.

Il sistema di raccolta e di allontanamento dell'acqua di superficie è posto tra il terreno di copertura e la barriera impermeabile. Il materiale drenante nella fattispecie in esame è composto da terreni granulari.

Si è ricorsi a tale tipologia di materiale drenante in quanto il consorzio avendo acquistato a suo tempo una cava parzialmente dismessa ha potuto approvvigionarsi di una notevole quantità di detto materiale lapideo con ottime caratteristiche drenanti per il corpo discarica. Detta tipologia di strato drenante risulta essere anche un'ottima barriera biologica avente lo scopo di impedire che gli animali (ratti, topi, insetti ecc..) che scavano il terreno possano danneggiare il sistema di copertura della discarica.

La parte della copertura più superficiale – terreno vegetale - ha lo scopo di impedire l'erosione al vento e all'acqua, minimizzando la percolazione e rendendo massima l'evapotraspirazione. Essa ha anche funzioni estetiche e favorisce un ecosistema chiuso sulla sommità della discarica.

Una manutenzione particolarmente attenta è richiesta nel periodo immediatamente successivo al completamento della copertura, quando maggiori sono le possibilità di perdita di vegetazione e di formazione di cunicoli e canali nello strato vegetale più esposto.



A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the end.

Altra problematica da non sottovalutare riguarda la degradazione dei rifiuti che anche dopo la realizzazione della copertura finale della discarica continua ad avvenire e porta alla formazione di gas trattenuto sotto la copertura. Si specifica che circa il 98% di gas prodotto è sia biossido di carbonio (CO₂) che metano (CH₄).

Essendo CO₂ più pesante dell'aria, esso si muoverà verso il basso e sarà rimosso insieme al percolato. Mentre il metano, che rappresenta circa il 50% del gas generato, è più leggero dell'aria e pertanto si muoverà verso l'alto fino alla barriera "impermeabile": se non si consente al gas di fuoriuscire si creerà una pressione di sollevamento sotto di essa.

Pertanto la ricopertura finale prevede anche uno strato di materiale granulare sotto la barriera impermeabile; il gas che fluisce attraverso questo strato è portato all'esterno da vari collettori che messi in depressione porteranno il biogas stesso a termovalorizzazione.

Poiché la formazione di gas può avvenire per un periodo da 70 a 90 anni, occorre che il sistema sia tale da mantenersi efficiente per tutto questo periodo. Devesi specificare che nel caso specifico si prevede di portare a termovalorizzazione detto gas per altri 10 ÷ 15 anni circa.

Per quanto detto sopra nella sostanza l'esecuzione delle operazioni di ripristino ambientale è finalizzata ad isolare la massa dei rifiuti in corso di assestamento (ai sensi del punto 2.4 dell'allegato 1 al D.Lgs. 13/01/2003 n. 36) e consiste nella esecuzione delle seguenti lavorazioni partendo dal basso:

- strato di regolarizzazione (spessore variabile);
- strato di drenaggio del biogas (spessore di 50 cm);
- strato minerale compattato in argilla (spessore maggiore o uguale a 50 cm e conducibilità idraulica maggiore o uguale a 10⁻⁸ m/s);
- geotessuto in TNT;
- strato di protezione (spessore di 50 cm);
- strato terreno vegetale (spessore 100 cm).
- esecuzione delle canale di raccolta delle acque meteoriche sull'intera superficie di discarica bonificata.
- piantumazione di essenze arboree.



2.2 - Attività di post chiusura della discarica.

Fermo restando le attività di bonifica già accennate al paragrafo precedente di seguito si riportano sinteticamente le attività gestionali del post mortem della discarica.

Il controllo della discarica intesa come impianto nella sua globalità andrà protratto anche dopo la fine della coltivazione e previa realizzazione delle opere di copertura, delle canalette di regimazione delle acque meteoriche e dei pozzi di controllo del biogas, per un periodo di trent'anni, come peraltro già anticipato al precedente paragrafo.

La gestione post-chiusura è costituita fundamentalmente da attività di manutenzione, mantenimento del livello minimo possibile di percolato nonché monitoraggio.



A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and strokes, positioned above the page number.

2.2.1 - Monitoraggio

Per quel che concerne le frequenze dei monitoraggi sulle diverse matrici ambientali interessate dalla presenza della discarica si rimanda al "Piano di monitoraggio e controllo", approvato e facente parte dell'A.I.A. vigente.

Qui di seguito è riportata la sintesi dei comparti ambientali monitorati e delle tipologie di attività gestionali "post mortem".

2.2.2 - Acque sotterranee

Il monitoraggio è stato e viene eseguito attraverso una rete dei piezometri attrezzati per rilevare il livello piezometrico e prelevare campioni da sottoporre ad analisi per individuare la presenza di eventuale contaminazione delle acque sotterranee causata da eventuale danneggiamento del fondo del corpo discarica.

Infatti in base a quanto richiesto dal D.Lgs. 36/2003, si è reso necessario provvedere alla misurazione della soggiacenza di falda e della determinazione dei parametri chimico-fisici indicati nella Tabella 1 dell'Allegato 2 del citato Decreto con frequenza semestrale in fase di gestione post operativa.

In fase di gestione post-operativa i parametri definiti fondamentali e la soggiacenza della falda sono stati effettuati con frequenza semestrale, mentre i restanti parametri con frequenza annuale.

2.2.3 - Acque di drenaggio superficiale

Il monitoraggio delle acque di ruscellamento prevede campionamenti eseguiti presso il punto di raccolta delle acque di valle prima dell'immissione nel reticolo superficiale.

In conformità a quanto indicato nell'Allegato 2 del D.Lgs 36/2003, si è provveduto ad effettuare i monitoraggi con cadenza semestrale per i parametri definiti fondamentali nella Tabella 1 dell'Allegato 2 del suddetto Decreto.

Si è provveduto alla regolare pulizia delle canalette, dei pozzetti, delle tubazioni esistenti sia esterne alla discarica che sulla copertura e della vasca di stoccaggio di valle.



Si è inoltre previsto che i controlli fossero effettuati a seguito di ogni evento meteorico di eccezionale entità.

2.2.4 - Recinzione e cancelli di accesso - Viabilità interna ed esterna

Si è provveduto alla periodica ispezione delle recinzioni e dei cancelli esistenti al fine di verificare la presenza di eventuali danneggiamenti e di provvedere alla loro riparazione.

L'efficienza della strada interna è stata assicurata dal mantenimento del fondo stradale, pulizia delle canalette di scolo delle acque piovane, diserbo periodico, manutenzione del sistema di illuminazione e segnaletica stradale interna.

Si prevede inoltre che i controlli vengano effettuati a seguito di ogni evento meteorico di eccezionale entità.

2.2.5 - Sistema di drenaggio e smaltimento del percolato

Per la fase di post-gestione, è previsto di estendere le attività di gestione del percolato della fase operativa, ferma restando la necessità di garantire il mantenimento del livello minimo possibile.

La frequenza dei prelievi viene stabilita di volta in volta in base alla reale produzione di percolato.

I prelievi sono effettuati a mezzo di autocisterne e lo smaltimento è eseguito presso l'impianto di depurazione del CIPNES posto all'interno dell'area industriale di Olbia. Si precisa che condizione di equilibrio finanziario della presente relazione è lo smaltimento del percolato in questione c/o l'impianto del CIPNES, prevedendosi costi nettamente superiori in caso di trasporto e smaltimento ad idonei impianti ubicati a notevole distanza dal sito di discarica consortile.

L'allontanamento del percolato prodotto dalla discarica è dapprima stoccato all'interno di serbatoi ubicati nel lato nord del corpo discarica e successivamente avviato al trattamento presso l'impianto di depurazione anzidetto.

Dette operazioni sono effettuate sulla base di periodici sopralluoghi atti a valutare il riempimento dei sistemi di stoccaggio in parola.



A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Il monitoraggio del percolato prodotto è effettuato utilizzando il sistema di drenaggio previsto nell'autorizzazione integrata ambientale di cui alla determina della Provincia Olbia-Tempio n. 84/14 e smi.

Inoltre per la determinazione del livello del carico idraulico all'interno della discarica sono stati utilizzati anche i pozzi realizzati per l'estrazione del biogas.

Il D.Lgs. 36/2003, al punto 5.3 dell'Allegato 2, prevede che in presenza di percolato e acqua superficiale i campioni siano prelevati in punti rappresentativi. Inoltre, il campionamento e la misurazione (volume e composizione) del percolato devono essere eseguiti separatamente in ciascun punto in cui il percolato fuoriesce dall'area.

Si è previsto pertanto di effettuare misure quantitative (livello del carico idraulico e misure della quantità di percolato estratta e smaltita) e analisi chimico-fisiche periodiche dei campioni di percolato per la determinazione di parametri significativi in base ai rifiuti stoccati.

La frequenza di tali controlli è risultata conforme a quanto indicato nella Tabella 2 dell'Allegato 2 del D.Lgs. 36/2003: semestrale (sia per il volume che per la composizione) in fase di gestione post-operativa.

2.2.6 - Rete di monitoraggio e termovalorizzazione del biogas

Per la manutenzione della rete di estrazione del biogas costituita dai pozzi innalzati al procedere della coltivazione, si è previsto di effettuare un controllo periodico.

In particolare si è provveduto al mantenimento dell'impianto per la termovalorizzazione del biogas prodotto dalla stessa discarica.

A differenza delle componenti "esterne" del sistema di captazione quali stazioni di regolazione, centrale di estrazione e termovalorizzazione, che possono essere oggetto di manutenzione, le dotazioni di captazione tendono a ridurre nel tempo la loro efficacia funzionale. Le motivazioni di tale "deperimento" sono correlate ai fenomeni di percolazione delle acque e sedimentazione delle stesse, ai fenomeni di assestamento differenziato ed alla difficoltà di svolgere attività manutentiva degli elementi "interrati".

Per tali motivi occorre definire una vita utile degli elementi di captazione e prevedere, a rotazione, il loro completo rifacimento.



A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.

L'intervallo di tempo per la ricostruzione delle dotazioni di captazione e la logica di ripristino è difficilmente valutabile a priori in quanto occorre verificare il comportamento, e deperimento, specifico delle singole dotazioni.

E' tuttavia presumibile anche il completo rifacimento di alcuni pozzi mediante trivellazione di nuove dotazioni di captazione.

L'impianto di termovalorizzazione del biogas è essenzialmente composto da:

- n° 1 motore endotermico accoppiato a generatore sincrono della potenza nominale pari a 815 kWe;
- n° 2 trasformatori/elevatori B.T./M.T. di adeguata potenza dimensionata sulla produzione del motore;
- n° 1 centrale di controllo e parallelo rete dimensionata sulla produzione del motore;
- n° 1 cabina di cessione alla rete ENEL dimensionata per l'intera potenzialità della Centrale di recupero.

La centrale di recupero energetico è realizzata con prefabbricati di tipo containerizzato, in conformità agli standard ISO.

Le apparecchiature di parallelo, di trasformazione e di cessione alla rete elettrica nazionale con le relative protezioni sono perfettamente rispondenti alle specifiche ENEL ed alle norme CEI.

Per quanto riguarda il potere di interruzione dei dispositivi, è tale da poter intervenire senza danno sulle correnti di corto circuito in quel punto della linea (valori noti all'ENEL).

Come per il gruppo elettrogeno, anche i quadri elettrici sono contenuti in containers.

I quadri risultano essere suddivisi in 5 gruppi:

- quadri macchine e monitoraggio biogas;
- quadri macchine recupero energetico;
- quadri di parallelo, potenza, controllo, gestione ed ausiliari;
- trasformatore;
- quadri di ricevimento ENEL.



La componentistica elettrica comprende la rete di terra e l'impianto di dispersione delle scariche atmosferiche.

Essendo la centrale di recupero energetico principalmente realizzata con prefabbricati di tipo containerizzato, le opere civili sono limitate alla costruzione di basamenti e travi rovescie in cemento armato per il posizionamento dei manufatti prefabbricati.

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the end.

In particolare si definiscono i seguenti corpi:

vasca ingresso linee primarie biogas;

- Basamento CE;
- Basamento Torcia CE;
- Basamento Locale comando CE e Chiller ;
- Basamento Locale comando CRE ;
- Basamento Gruppo elettrogeno GE-1 ;
- Basamento Termoreattore GE-1 ;
- Basamento Deposito Olii.

I diversi corpi sono collegati tra di loro tramite cunicoli aperti e cavidotti interrati. I cunicoli risultano essere realizzati con coperture in lastre di acciaio zincato mentre i cavidotti sono raccordati a pozzetti prefabbricati in Cls di dimensioni variabili.

L'intera zona dell'impianto delle Centrali di Estrazione e recupero energetico sono protette da una recinzione realizzata con rete a maglia romboidale alta 2,5 m sostenuta da profilati metallici ad interasse di 3 metri posizionati su plinti in calcestruzzo.

L'ingresso alla centrale di termovalorizzazione è consentito da un cancello a doppio battente in acciaio inox aisi 304 della luce complessiva di 6 metri raccordato alla viabilità esistente.

Si specifica che durante il corso del 2018 l'impianto ha prodotto energia elettrica per un quantitativo complessivo pari a circa 2200 Mwh.

2.2.7 - Sistema di copertura definitiva

La copertura definitiva sarà sottoposta a controlli ed a manutenzioni continue con lo scopo di prevenire le eventuali rotture o screpolature, evitando in questo modo l'infiltrazione di acqua nei rifiuti.

Il controllo della copertura è stato effettuato regolarmente e verrà protratto nel tempo fino all'esaurirsi dei fenomeni di assestamento.

I controlli visivi saranno effettuati dal Responsabile dell'Impianto o da Tecnico delegato che successivamente programmerà gli interventi.

2.2.8 - Copertura vegetale



A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Si è proceduto ad irrigare, effettuare periodici sfalci, con sostituzione delle essenze morte in conformità a quanto previsto dal "Piano di ripristino ambientale" facente parte dell'autorizzazione integrata ambientale.

2.2.9 – Impianto fotovoltaico

Come già sopra accennato la gestione post mortem della discarica necessita di notevoli quantità di energia elettrica per far funzionare sia le apparecchiature di monitoraggio ma soprattutto dei rilanci – assai energivori - del percolato verso le vasche e pozzi di stoccaggio nonché tutti i servizi ausiliari connessi alle attività in parola.

Pertanto il CIPNES al fine di contenere la spesa energetica destinata a tale tipologia di attività ha realizzato un impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica. Detto impianto della potenza complessiva di picco pari a 985 Kwp è stato connesso alla rete elettrica nazionale dal 01/01/2013 e ha contribuito a diminuire i costi tariffari del trattamento e smaltimento degli RSU/RS destinati alle attività di chiusura e post chiusura della discarica consortile ex art. 13 del D.lgs. 36/03.

Detto impianto consente di avere un notevole beneficio ambientale in quanto realizzato in aree urbanisticamente degradate e già compromesse impedendo l'immissione in atmosfera di migliaia di tonnellate di CO₂ durante il suo esercizio.

Lo studio dell'irraggiamento solare locale in funzione della conformazione della discarica e degli ombreggiamenti ed all'orizzonte, i cui dettagli di calcolo sono contenuti nell'allegato Piano Economico e Finanziario, evidenzia che è meglio utilizzare un'inclinazione dei moduli di 15° (anziché 25°) e che le perdite medie dovute alla conformazione della discarica per ombreggiamenti ammontano a circa il 13%, determinando una produzione stimata annuale per l'impianto di circa 1237 kWh/ kWp.

Si specifica che durante il corso del 2018 l'impianto ha prodotto una quantità di energia elettrica pari a poco più di 600 Mwh, inferiore di circa 300 Mwh rispetto al 2017.

3 - Preventivo di spesa complessiva

Il preventivo di spesa complessiva è contenuto nel piano di chiusura, ripristino ambientale e gestione post operativa approvato con nota prot.48705/2017 della Provincia di Olbia – Tempio.

4 - Accantonamenti effettuati al 31/12/2018



A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Ai sensi dell'art. 13 del D.lgs. 36/03 vengono rimosse annualmente dall'ente gestore dell'impianto le quote tariffarie necessarie a garantire la copertura delle spese di chiusura e post chiusura.

Tali quote tariffarie venivano rimosse:

1. sino al 31/12/2004 secondo le prescrizioni di cui al piano regionale dei rifiuti approvato con delibera GR n. 57/2 del 17/12/98.
2. a partire dal 2005 secondo il piano di chiusura e post chiusura redatto dal Geom. Calderaro e approvato dalla RAS con nota del 25/07/2005 Prot. 24535.

Il consorzio ha pertanto rimosso annualmente per le attività di chiusura e post gestione della discarica importi in tariffa sino al 31.12.2018 come nella tabella di seguito riportata

FONDO CHIUSURA E POST CHIUSURA DISCARICA CONSUNTIVO AL 31/12/2018	
ACCANTONAMENTI	IMPORTO
ACCANTONAMENTO ANNO 1999	300.927,62
ACCANTONAMENTO ANNO 2000	298.863,20
ACCANTONAMENTO ANNO 2001	330.936,67
ACCANTONAMENTO ANNO 2002	350.760,51
ACCANTONAMENTO ANNO 2003	373.614,03
ACCANTONAMENTO ANNO 2004	395.499,72
ACCANTONAMENTO ANNO 2005	1.065.675,01
ACCANTONAMENTO ANNO 2006	1.122.905,40
ACCANTONAMENTO ANNO 2007	1.112.650,60
ACCANTONAMENTO ANNO 2008	1.078.904,20
ACCANTONAMENTO ANNO 2009	1.042.374,60
ACCANTONAMENTO ANNO 2010	984.055,60
ACCANTONAMENTO ANNO 2011	1.042.738,00
ACCANTONAMENTO ANNO 2012	847.561,90
ACCANTONAMENTO ANNO 2013	1.228.086,79
ACCANTONAMENTO ANNO 2014	1.105.364,16
ACCANTONAMENTO ANNO 2015	867.910,20
ACCANTONAMENTO ANNO 2016	881.768,71
ACCANTONAMENTO ANNO 2017	874.129,65
ACCANTONAMENTO ANNO 2018	983.629,35
TOTALE ACCANTONAMENTI AL 31/12/18	16.288.355,92

5 – Rendicontazione delle attività eseguite al 31.12.2018

Negli anni 2005 – 2011 i principali costi erano relativi al pagamento di oneri connessi allo smaltimento di percolato, a costi per fidejussioni ed altri di minore importo.

Come suaccennato già a partire dal 2012 e così anche nel corso degli anni successivi il CIPNES in ottemperanza a quanto disposto nell'autorizzazione integrata ambientale ha iniziato le attività di ripristino ambientale in parte del lato nord del corpo discarica per una superficie complessiva pari a circa Ha 3.90 di capping definitivo e di Ha 4.10 di capping provvisorio (realizzazione dei primi 3 strati).

Nel 2018 si è proceduto a realizzare il capping definitivo anche di circa 0.60 Ha della discarica non più oggetto a coltivazione.

Detta attività di ripristino ha avuto notevoli problematiche nella fase di regolarizzazione e riprofilatura delle scarpate e ciò a causa di notevoli cedimenti differenziali avvenuti nel corso degli anni.

Nella sostanza l'esecuzione delle operazioni di ripristino ambientale, come nei paragrafi precedenti meglio specificato, è finalizzata ad isolare la massa dei rifiuti in corso di assestamento (ai sensi del punto 2.4 dell'allegato 1 al D.Lgs. 13/01/2003 n. 36) e consiste nella esecuzione delle seguenti lavorazioni partendo dal basso:

- strato di regolarizzazione (spessore variabile);
- strato di drenaggio del biogas (spessore di 50 cm);
- strato minerale compattato in argilla (spessore maggiore o uguale a 50 cm e conducibilità idraulica maggiore o uguale a 10⁻⁸ m/s);
- geotessuto in TNT;
- strato di protezione (spessore di 50 cm);
- strato terreno vegetale (spessore 100 cm).
- esecuzione delle canale di raccolta delle acque meteoriche sull'intera superficie di discarica bonificata.
- piantumazione di essenze arboree.

Oltre ad eseguire le attività sopra riportate di ripristino ambientale del lato nord del corpo discarica consortile si è anche provveduto ad eseguire lo smaltimento di cospicui quantitativi di percolato formatosi negli anni ma mai allontanato. Si specifica infatti che in particolar modo per il primo decennio di vita della discarica in parola si è avuto una produzione notevolmente maggiore di percolato rispetto a quella smaltita presso idoneo impianto di trattamento delle acque.

Inoltre dette notevoli quantità di colaticcio di discarica ha notevolmente dilatato la tempistica inizialmente prevista per la realizzazione del capping definitivo del lato nord.

Altro fattore non meno importante rispetto alle lavorazioni di cui sopra è stata quella di avere realizzato, come sopra accennato, sul corpo discarica bonificato un impianto fotovoltaico da 1 Mwp. Detta impiantistica oltre a dare evidenti vantaggi ambientali del sito porterà ad una



ricaduta economica ed occupazionale notevole a favore delle attività di post gestione della discarica comportandone una diminuzione dei costi.

Le spese sostenute da parte del Consorzio relative alla realizzazione, in amministrazione diretta, del capping provvisorio e definitivo, oltre ad opere provvisorie quali le canalette di scolo acque bianche e relative piantumazioni per l'anno 2018 ammontano a circa € 1.15 Ml.

Le spese relative allo smaltimento delle quantità di percolato come già suaccennato ed in previsione a quanto stabilito in AIA ammontano a circa euro 41 mila euro.

Stante quanto disposto dall'Assessorato dell'Ambiente della RAS circa l'impossibilità di utilizzare le risorse di cui agli accantonamenti del fondo di post gestione per lo smaltimento del percolato "storico" sostenuti nel periodo 2005÷2016, il Consorzio ha proceduto allo storno dei costi imputati a tale titolo alla gestione chiusura e post chiusura della discarica consortile procedendo necessariamente ad addebitare gli stessi alla gestione operativa della discarica nella tariffazione di smaltimento degli RSU a partire dal 2018, come dettagliatamente rappresentato nella comunicazione indirizzata alla RAS prot. 4853 del 22/12/17, cui ha dato positivo riscontro la Regione con prot. 6994 del 26/03/2018; il fondo risulta pertanto incrementato per effetto di tali storni di costo di circa 6 milioni di euro rispetto al dato al 31/12/2016.

In occasione della predisposizione del bilancio di previsione per il 2018, ai fini della determinazione della tariffa 2018, gli uffici tecnici del Consorzio hanno proceduto ad una revisione complessiva della stima dei costi residui di chiusura e post chiusura della discarica. I costi di chiusura e post chiusura sono stati stimati in circa 27,9 milioni di euro, contro i 9,5 milioni di euro della perizia Calderaro

Il ricalcolo del fondo chiusura e post chiusura unitamente al nuovo calcolo dei costi di chiusura e post chiusura e dei ricavi dalla gestione degli impianti di generazione di EE da Biogas e Fotovoltaico sono stati trasmessi alla RAS con comunicazione n. del 22 dicembre 2017 – prot. n. 4853/2017.

Da tale nuova analisi sono emersi i seguenti nuovi conteggi:

	Nuova stima 2017	Perizia Calderaro 2012	Differenza
Attività di chiusura	11.081.000	6.196.443	4.884.557
Attività post chiusura	16.863.000	3.620.844	13.542.156
Totale	27.944.000	9.817.287	18.426.713
Costi smaltimento percolato gestione 2013 – 2016		5.884.340	
Costi smaltimento percolato "storico" 1991 – 2011		8.553.075	
Totale	27.944.000	24.254.702	



Da tale perizia è emerso, che con la rettifica richiesta e approvata dalla Regione Autonoma della Sardegna, escludendo quindi dai costi quelli per lo smaltimento del percolato storico, e con un aggiornamento dei costi complessivi di chiusura e post chiusura, stimati in complessivi 27,9 milioni di euro, il fondo chiusura risulterà capiente tenendo conto degli incassi derivanti dai ricavi netti per la gestione dell'impianto di produzione di energia elettrica da Biogas (circa 4,1 milioni di euro) da Fotovoltaico (circa 4,3 milioni di euro) e dai successivi accantonamenti al fondo (per circa 5,1 milioni di euro) quale quota parte della tariffa di conferimento prevista in euro 17,80 per circa 285.000 tonnellate residue stimate di capienza della discarica.

La previsione delle 285.000 tonnellate è stata calcolata ipotizzando l'ottenimento dell'autorizzazione alla nuova discarica di circa 150.000 mc (adiacente alla vecchia discarica in esaurimento).

Di seguito elenco dettagliato dei costi sostenuti dal CIPNES per l'anno 2018:



A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the end.

250 - CHIUSURA E POST CHIUSURA	consuntivo finale 2018
VENDITE - CONSULENZE	(129.415,69)
VENDITE - ENERGIA	(487.500,30)
CONTRIBUTI IN CONTO ESERCIZIO	
MATERIE PRIME/SEMILAVORATI	
MATERIALI VARI PER AUTOMEZZI	3.852,91
MATERIALI VARI PER IMPIANTI	2.287,54
CARBURANTI E LUBRIFICANTI	64.765,96
SMALTIMENTO FANGHI - RIFIUTI	41.079,63
DISINFESTAZIONE	0,00
ANALISI E CONSULENZE SPECIFICHE	0,00
CONSULENZE TECNICHE	5.584,00
ADDEBITO SPESE UFFICIO ACQUISTI	0,00
ASSIST.AMMINISTR. E FISCALE	40.000,00
ASSICURAZIONI VEICOLI	22.860,74
ASSICURAZIONI DIVERSE	67.574,92
ASSICURAZIONI POLIZZE FIDEJUSSORIE	10.222,13
ASSICURAZIONI AUTOVETTURE	2.131,18
TELEFONIA FISSA DEDUCIBILE 80% - DAL 01/01/07	62,46
TELEFONIA MOBILE DEDUCIBILE 80% DAL 01/01/07 - TELEFONINI	497,33
SPEDIZIONI E TRASPORTI	0,00
ENERGIA IMP. COMPOSTAGGIO UT 888792619 - CL. 4908	0,00
ENERGIA IMPIANTO BIOGAS 889285311	(25.501,43)
MANUTENZIONE IMPIANTI E VARIE	16.182,66
MANUTENZIONE AUTOMEZZI	508,73
CANONI NOLEGGIO ATTREZZATURE	0,00
RETRIBUZIONI DIPENDENTI	379.421,80
CONTRIBUTI OBBLIGATORI	101.986,81
INDENNITA' DI ANZIANITA' - TFR	27.617,71
CORSI DI FORMAZIONE PERSONALE	0,00
ONERI UFFICIO ACQUISTI	12.174,51
ONERI SICUREZZA E PULIZIA	53.953,24
ASSICURAZIONI AL PERSONALE	13.455,21
VIAGGI E TRASFERTE - RETRIBUZIONI	387,27
COSTI DIVERSI DEL PERSONALE	0,00
AMM IMPIANTI E MACCHINARI PER LA PRODUZIONE	10.275,07
AMM IMPIANTI MACCHINE ARREDI AUTO UFFICIO	135.825,51
AMM OPERE CONSORTILI	102.609,58
TASSA CIRCOLAZIONE AUTOMEZZI	2.839,49
TASSE ATTI CONVENZIONI E ONERI CONCESSORI	2.662,39
TASSA CIRCOLAZIONE AUTOVETTURE	200,67
INTERESSI PASSIVI VERSO BANCHE	46.626,85
IMPOSTA D'ESERCIZIO IRAP	12.725,66
Totale	537.954,54

Il fondo di chiusura e post chiusura al netto delle spese sostenute al 31/12/2018, risulta pertanto così composto:



**FONDO CHIUSURA E POST CHIUSURA DISCARICA
CONSUNTIVO AL 31/12/2018**

ACCANTONAMENTI	IMPORTO
ACCANTONAMENTO ANNO 1999	300.927,62
ACCANTONAMENTO ANNO 2000	298.863,20
ACCANTONAMENTO ANNO 2001	330.936,67
ACCANTONAMENTO ANNO 2002	350.760,51
ACCANTONAMENTO ANNO 2003	373.614,03
ACCANTONAMENTO ANNO 2004	395.499,72
ACCANTONAMENTO ANNO 2005	1.065.675,01
ACCANTONAMENTO ANNO 2006	1.122.905,40
ACCANTONAMENTO ANNO 2007	1.112.650,60
ACCANTONAMENTO ANNO 2008	1.078.904,20
ACCANTONAMENTO ANNO 2009	1.042.374,60
ACCANTONAMENTO ANNO 2010	984.055,60
ACCANTONAMENTO ANNO 2011	1.042.738,00
ACCANTONAMENTO ANNO 2012	847.561,90
ACCANTONAMENTO ANNO 2013	1.228.086,79
ACCANTONAMENTO ANNO 2014	1.105.364,16
ACCANTONAMENTO ANNO 2015	867.910,20
ACCANTONAMENTO ANNO 2016	881.768,71
ACCANTONAMENTO ANNO 2017	874.129,65
ACCANTONAMENTO ANNO 2018	983.629,35
TOTALE ACCANTONAMENTI AL 31/12/18	16.288.355,92

UTILIZZI	IMPORTO
UTILIZZI FONDO AL 31/12/05	(45.980,34)
UTILIZZI FONDO AL 31/12/06	(24.076,59)
UTILIZZI FONDO AL 31/12/07	(45.201,56)
UTILIZZI FONDO AL 31/12/08	(14.450,83)
UTILIZZI FONDO AL 31/12/09	(10.222,13)
UTILIZZI FONDO AL 31/12/10	(10.222,13)
UTILIZZI FONDO AL 31/12/11	(44.436,53)
UTILIZZI FONDO AL 31/12/12	(2.156.915,18)
UTILIZZI FONDO AL 31/12/13	(1.258.811,99)
UTILIZZI FONDO AL 31/12/14	(1.744.106,66)
UTILIZZI FONDO AL 31/12/15	(945.639,63)
UTILIZZI FONDO AL 31/12/16	(1.053.992,01)
UTILIZZI FONDO AL 31/12/17	(689.763,32)
UTILIZZI FONDO AL 31/12/18	(537.954,54)
TOTALE SOMME SPESE AL 31/12/18	(8.581.773,44)

DISPONIBILITA' FONDO CHIUSURA E POST CHIUSURA DISCARICA AL 31/12/18	7.706.582,48
--------------------------------------------------------------------------------	---------------------



[Handwritten signature]