BILANCIO DI SOSTENIBILITÀ

Aggiornamento 2013
Bilancio Ambientale

Cermec e l'ambiente. Gli aspetti ambientali e gli impatti significativi

Premessa

Il documento che segue rappresenta l'aggiornamento 2013 del Bilancio Ambientale.

Nota introduttiva

Cermec Spa ha adottato un Sistema di Gestione Integrato Qualità, Ambiente, Sicurezza e Responsabilità Sociale, in base alle norme Uni En Iso 9001:2008, Uni En Iso 14001:2004, OHSAS 18001:2007 e SA8000:2000. Il Sistema di Gestione ha ottenuto la certificazione di conformità alle norme Iso 9001 e 14001 dall'Istituto Certiquality. L'Azienda ha assunto l'impegno, come richiesto dalla norma Uni En Iso 14001, di comunicare all'esterno, ai diversi *stakeholder*, informazioni relative ai propri aspetti ambientali. Nelle pagine seguenti sono illustrate le modalità con le quali si è proceduto a individuare gli aspetti ambientali[1] significativi, diretti e indiretti, e a fissare gli indicatori relativi. Il Bilancio comprende i dati del triennio 2011-2013 e la loro analisi comparata.

Politica ambientale

Gli aspetti ambientali

L'impegno di Cermec per la protezione dell'ambiente si concretizza con l'attuazione di un programma di identificazione e valutazione periodica degli aspetti ambientali. Gli aspetti ambientali sui quali l'Azienda può esercitare un controllo sono chiamati «diretti»; quelli sui quali non ha un pieno controllo ma che possono subire la sua influenza sono chiamati «indiretti». Gli aspetti indiretti sono dovuti anche all'azione (consapevole o meno) di un soggetto diverso dall'Azienda. Quindi, gli impatti prodotti dagli aspetti ambientali diretti derivano esclusivamente dalle attività e dalle decisioni dell'Azienda e possono subire un controllo gestionale totale e autonomo. Gli impatti prodotti dagli aspetti ambientali indiretti derivano anche dalle attività e dalle decisioni di soggetti diversi. In questi casi l'Azienda può influenzare e sorvegliare i comportamenti dei soggetti esterni attraverso la definizione di regole o la loro responsabilizzazione e sensibilizzazione.
Tutti gli aspetti ambientali diretti e indiretti del sito industriale e produttivo sono registrati nell'Elenco degli aspetti ambientali. La loro valutazione è finalizzata a stabilire le priorità nella pianificazione degli interventi di riduzione degli impatti ambientali.

L'identificazione degli aspetti ambientali diretti e indiretti

Identificazione degli aspetti ambientali diretti

L'identificazione degli aspetti ambientali diretti prevede due fasi principali, l'individuazione dei principali processi aziendali e delle attività che li costituiscono e l'identificazione, per ciascuna attività e in ogni condizione di lavoro (normale, anomala e di emergenza), di tutti gli aspetti ambientali diretti, quali:

– consumi di risorse idriche;

---

[1] *Aspetto ambientale: elemento delle attività o dei prodotti o dei servizi relativi ad un sito che può interagire con l'ambiente, ovvero causare un impatto. Un aspetto ambientale è significativo se è causa di un impatto ambientale significativo.*
Aspetti ambientali diretti: sono gli aspetti ambientali sotto il totale controllo di Cermec.
Aspetti ambientali indiretti: attività, prodotti o servizi sui quali Cermec non ha un controllo gestionale totale, in quanto dipendenti anche dal comportamento di terzi, quali fornitori di beni e di servizi, clienti, comunità locali o di altri soggetti, interessati dalle attività dei siti dove si applica il Sistema di gestione Ambientale di Cermec.
Impatto ambientale: qualunque modificazione dell'ambiente, negativa o benefica, totale o parziale, derivante in tutto o in parte da attività, prodotti o servizi di un organizzazione / sito.

– consumi di risorse energetiche;
– consumi di reagenti e materiali di consumo;
– emissioni in atmosfera;
– emissioni odorigene;
– emissioni di rumore e vibrazioni;
– amianto (emissione di fibre aerodisperse);
– scarichi idrici;
– contaminazione del suolo;
– generazione di rifiuti;
– rifiuti in ingresso;
– PCB;
– CFC, HALONS;
– elettrosmog;
– sorgenti radioattive;
– impatto visivo;
– traffico.

Identificazione degli aspetti ambientali indiretti

Analogamente agli aspetti ambientali diretti, l'identificazione degli aspetti ambientali indiretti prevede due fasi principali:

1) identificazione di tutte le interrelazioni tra il sito e i diversi portatori di interesse, quali i fornitori di beni e servizi che operano in luoghi diversi dalle sedi dell'Azienda, i clienti; le comunità residenti nel territorio;
2) identificazione di tutti gli aspetti ambientali indiretti, connessi alle interrelazioni tra il sito e i diversi portatori di interesse:
   - fornitura del servizio (fornitura idrica e captazione/trattamento reflui) ai clienti finali;
   - fornitura materiali e additivi di processo presso gli impianti;
   - comportamenti ambientali degli appaltatori, dei subappaltatori e dei fornitori che possono avere un'influenza sull'ambiente;
   - gestione degli imballaggi acquistati da terzi;
   - influenza sull'ambiente antropico (effetti socio-economici sulla popolazione locale);
   - effetto sull'ambiente dovuto alla tipologia di smaltimento dei rifiuti.

Valutazione degli aspetti ambientali diretti

Il sistema di valutazione degli aspetti ambientali diretti prevede, per ciascun aspetto ambientale, il calcolo di un indice che tiene conto della qualità della risorsa utilizzata (o della pericolosità del prodotto/emissione), della sua rinnovabilità e del suo consumo (o frequenza) in percentuale rispetto al totale aziendale.

Aspetto ambientale	FQ	FR	CP	FQi	NPi	S
Consumo risorse idriche	Fattore qualità	Fattore "non rinnovabilità"	Consumo % sul totale	-	-	FQxFRxCP
Utilizzo risorse energetiche	Fattore "non rinnovabilità"	-	Consumo % sul totale	-	-	FQxCP
Utilizzo reagenti	Fattore	-	Consumo	-	-	FQxCP

Aspetto ambientale	FQ	FR	CP	FQi	NPi	S
e materiali	"pericolosità"		% sul totale			
Emissioni in atmosfera (automezzi)	-	-	-	Fattore pericolosità	Automezzi % sul totale	∑i(FQixNPi)
Emissioni in atmosfera (soggette a limite)	-	Fattore frequenza	% rispetto ai limiti autorizzati	-	-	CPxFR
Emissioni in atmosfera (diffuse)	Fattore "pericolosità"	Fattore frequenza	-	-	-	FQxFR
Emissioni odorigene	Fattore "pericolosità"	Fattore frequenza	-	-	-	FQxFR
Emissioni di rumore e vibrazioni	Fattore "pericolosità"	Fattore frequenza	-	-	-	FQxFR
Amianto	-	-	-	-	% nell'area sul totale	NP
Scarichi idrici	-	Fattore frequenza	% rispetto ai limiti autorizzati	-	-	CPxFR
Contaminazione del suolo	Sono considerati significativi: lo stoccaggio di materiali in determinate aree, la presenza di serbatoi interrati e vasche prive di doppia parete, le relative tubazioni interrate.					
Generazione di rifiuti	Fattore "pericolosità"	-	% nell'area sul totale	-	-	FQxCP
Sostanze lesive della fascia di ozono	È considerata significativa la presenza di impianti e/o apparecchiature contenenti gas pericolosi per la fascia di ozono.					
Rifiuti in ingresso	L'aspetto non è considerato significativo perché l'attività principale dell'azienda consiste nella valorizzazione dei rifiuti.					
PCB	È considerata significativa la presenza di dispositivi contenenti PCB.					
Elettrosmog	È considerata significativa la presenza di sorgenti di campi elettromagnetici direttamente gestite dall'azienda, che possono essere associate a CEM residenti verso aree esterne al sito frequentate da persone.					
Sorgenti radioattive	La presenza di sorgenti radioattive determina la significatività dell'aspetto.					
Impatto visivo	È considerata significativa la presenza di infrastrutture visibili e/o del tutto estranee al contesto nel quale si inseriscono.					
Traffico	L'aspetto ambientale è significativo quando la presenza del sito/impianto induce un traffico veicolare da e per l'impianto tale da determinare code all'ingresso dell'impianto o sulla viabilità d'accesso.					

L'aspetto ambientale si considera significativo quando S supera un valore soglia definito per ciascun aspetto ambientale.

Valutazione degli aspetti ambientali indiretti

Gli aspetti ambientali indiretti possono essere distinti in due tipi.

- Tipo A: aspetti riconducibili ad attività di soggetti esterni a Cermec e che operano per suo conto. In questi casi Cermec è in grado di progettare, coordinare e sorvegliare tali attività con il proprio personale;
- Tipo B: aspetti riconducibili alle attività di Cermec ma che sono direttamente controllati da soggetti terzi e solitamente si svolgono al di fuori del sito aziendale. I comportamenti di questi soggetti possono essere solo influenzati dall'organizzazione.

La significatività è il prodotto di due parametri, il Livello di controllo (LC) e il Livello di sorveglianza (LS):

- Significatività = (LC x LS)

dove LC e LS possono assumere i seguenti valori:

Aspetti indiretti di tipo A				
	Livello di controllo (LC)	1	2	3
Livello di sorveglianza (LS)		I contratti o capitolati di appalto con i soggetti esterni (direttamente responsabili dell'aspetto) includono richieste relative all'aspetto in questione	I contratti o capitolati di appalto con i soggetti esterni (direttamente responsabili dell'aspetto) includono richieste relative agli aspetti ambientali in genere	I contratti o capitolati di appalto con i soggetti esterni (direttamente responsabili dell'aspetto) non prevedono richieste relative ad alcun aspetto ambientale
1	Vengono regolarmente effettuati controlli sistematici sul soggetto esterno relativamente alla gestione dell'aspetto considerato	1	2	3
2	Vengono effettuati controlli parziali (sporadici, documentali o a campione) sul soggetto esterno relativamente alla gestione dell'aspetto considerato	2	4	6
3	Non vengono effettuati controlli sul soggetto esterno	3	6	9

L'aspetto è da ritenersi significativo quando il prodotto di LC e LS supera il valore soglia 3.
La valutazione degli aspetti ambientali permette di identificare una lista di aspetti significativi sui quali Cermec interviene:

- predisponendo le Procedure, nei casi in cui si possa auspicare un consolidamento (o un sensibile miglioramento) delle prestazioni ambientali semplicemente regolamentando determinate attività affinché vengano condotte in condizioni controllate;
- individuando obiettivi e programmi di miglioramento.

Gli obiettivi e i programmi di miglioramento possono essere:

- di tipo tecnico/impiantistico, se i vantaggi ambientali si conseguono attraverso l'adozione di tecnologie e tecniche migliori rispetto a quelle in uso;
- di tipo gestionale/organizzativo, se i vantaggi ambientali si conseguono attraverso studi, interventi e azioni atte a migliorare le prestazioni del fattore umano. Ne sono un esempio la formazione e l'addestramento, il miglioramento dell'efficienza ed efficacia nelle comunicazioni, l'attività di controllo, ecc.

Nella scelta degli obiettivi e dei programmi di miglioramento Cermec valuta i seguenti elementi:

- coerenza con la politica per la qualità e l'ambiente, perché la scelta degli obiettivi ambientali deve essere coerente con gli impegni assunti e dichiarati in sede di politica;

- significatività dei propri aspetti ambientali, perché la priorità degli obiettivi ambientali viene impostata sulle valutazioni degli aspetti ambientali significativi;
- esame delle opzioni tecnologiche disponibili, perché le considerazioni sui potenziali obiettivi ambientali prioritari vengono vagliate con le reali opzioni tecnologiche disponibili. In questo modo si valuta il grado effettivo di miglioramento raggiungibile e i relativi costi.
- risorse disponibili, perché l'identificazione e la scelta degli obiettivi prioritari deve essere compatibile con le risorse umane.

La politica per la qualità e l'ambiente

Il documento nel quale Cermec ha riassunto i propri impegni in materia di ambiente e qualità dei servizi offerti alla collettività è la «Politica per la Qualità, l'Ambiente, la Sicurezza e l'Etica».
Il Sistema di Gestione Integrato, relativamente all'aspetto ambientale, ha come obiettivo primario il miglioramento dell'efficienza ambientale delle attività aziendali. Questo permette non solo di tutelare l'ambiente e le persone che ci vivono e lavorano, ma anche di ottenere benefici economici poiché si considera la dimensione ambientale una leva strategica e si può così rispondere, in anticipo, ai possibili *trend* della legislazione, oltre a conseguire possibili vantaggi di costo attraverso il risparmio di materie prime ed energia.
Per rispondere a queste esigenze, Cermec ha adottato la norma ISO 14001 seguendo il modello di sistema di gestione proposto. Questo modello si basa su una serie di attività di prevenzione e controllo e permette di:

- perseguire una costante opera di riduzione delle emissioni inquinanti, della produzione di rifiuti e dei consumi energetici;
- mettere in atto le misure necessarie per prevenire o eliminare tutte le forme di inquinamento o l'emissione accidentale di materia o energia;
- valutare preventivamente l'impatto ambientale di nuovi prodotti o processi;
- monitorare continuamente gli effetti delle attività produttive e del servizio erogato sull'ambiente.

Cermec ha attuato, come previsto dalla norma, un programma di sensibilizzazione di tutti i dipendenti al rispetto dell'ambiente: essi sono costantemente formati alle logiche di prevenzione ambientale e resi consapevoli dell'impatto ambientale delle loro attività. L'Azienda ha inoltre stabilito e alimentato una serie di canali informativi con tutte le parti interessate (clienti, fornitori, azionisti, autorità pubbliche, associazioni locali, ecc.) per comunicare anche all'esterno quali sono i maggiori problemi di carattere ambientale legati alla propria attività e come vengono affrontati, ridotti e possibilmente risolti.
Le fasi fondamentali che Cermec ha seguito nel percorso di sviluppo del proprio Sistema di Gestione Ambientale sono:

- Identificazione degli aspetti ambientali significativi*:* Cermec definisce la significatività degli aspetti ambientali attraverso la valutazione degli impatti ambientali, tenendo conto dei fattori, quali vincoli regolamentari e legislativi, probabilità di accadimento, pericolosità, vastità, durata, quantità, effetti sull'immagine.
- Obiettivi, target e programmi: Cermec definisce, per gli aspetti ambientali significativi, gli obiettivi di miglioramento, i relativi *target* (obiettivi quantitativi associati a opportuni indicatori e temporalmente definiti) e i programmi (attività, responsabilità e risorse) necessari per conseguirli.
- Implementazione delle attività operative: Cermec implementa, all'interno di ciascuna funzione, tutte le attività operative finalizzate ad allineare l'organizzazione interna al nuovo quadro procedurale imposto dal modello di riferimento.

- Elaborazione delle Procedure e del Manuale: Cermec elabora le Procedure, necessarie per ottenere un'adeguata documentazione del Sistema di Gestione e per gli utilizzi interni. L'elaborazione del Manuale del Sistema integrato ha lo scopo di descrivere attività e interazioni e viene reso pubblico a tutti gli interessati (anche sul sito internet www.cermec.it).
- Audit Interni e riesame della direzione: Cermec organizza *audit* interni per analizzare il Sistema di Gestione Ambientale. L'attività di auditing consente la valutazione sistematica dell'efficienza delle attività e dei processi destinati alla protezione dell'ambiente. Gli *audit* ambientali sono poi finalizzati a facilitare il controllo di gestione delle prassi che possono avere un impatto ambientale e a valutare la conformità alle politiche ambientali aziendali. Essi, inoltre, danno luogo ad adeguate azioni correttive.

Il Sistema di Gestione Ambientale di Cermec, dopo essere stato analizzato attraverso gli *audit* interni, è stato verificato da Certiquality, un Organismo di Certificazione Accreditato, e ha conseguito la certificazione secondo la norma ISO 14001 il 22 dicembre 2005. L'attuale certificato scadrà l'11 giugno 2015.
Le attività di comunicazione esterna sono dettagliate nel Cap. 7 dedicato, appunto, alla comunicazione ai cittadini, mentre quelle rivolte all'interno dell'azienda sono analizzate nel relativo Paragrafo del Cap. 2.

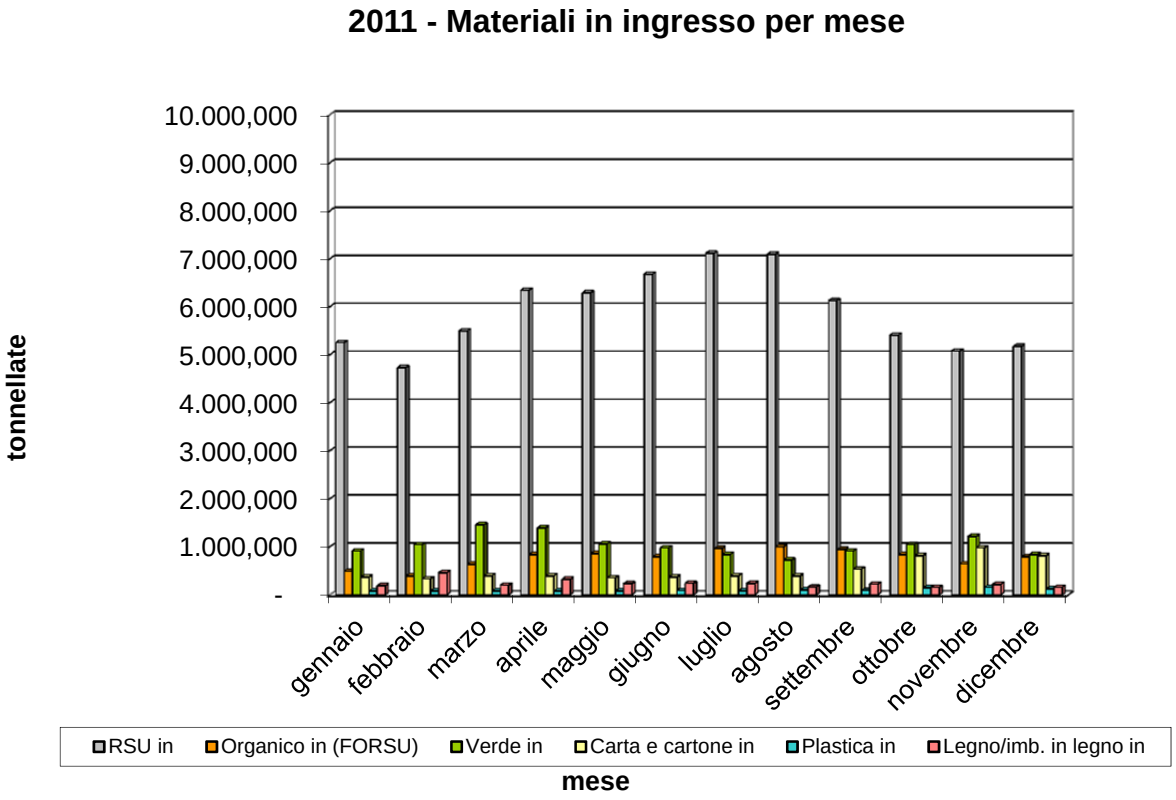
Il Bilancio Ambientale 2013

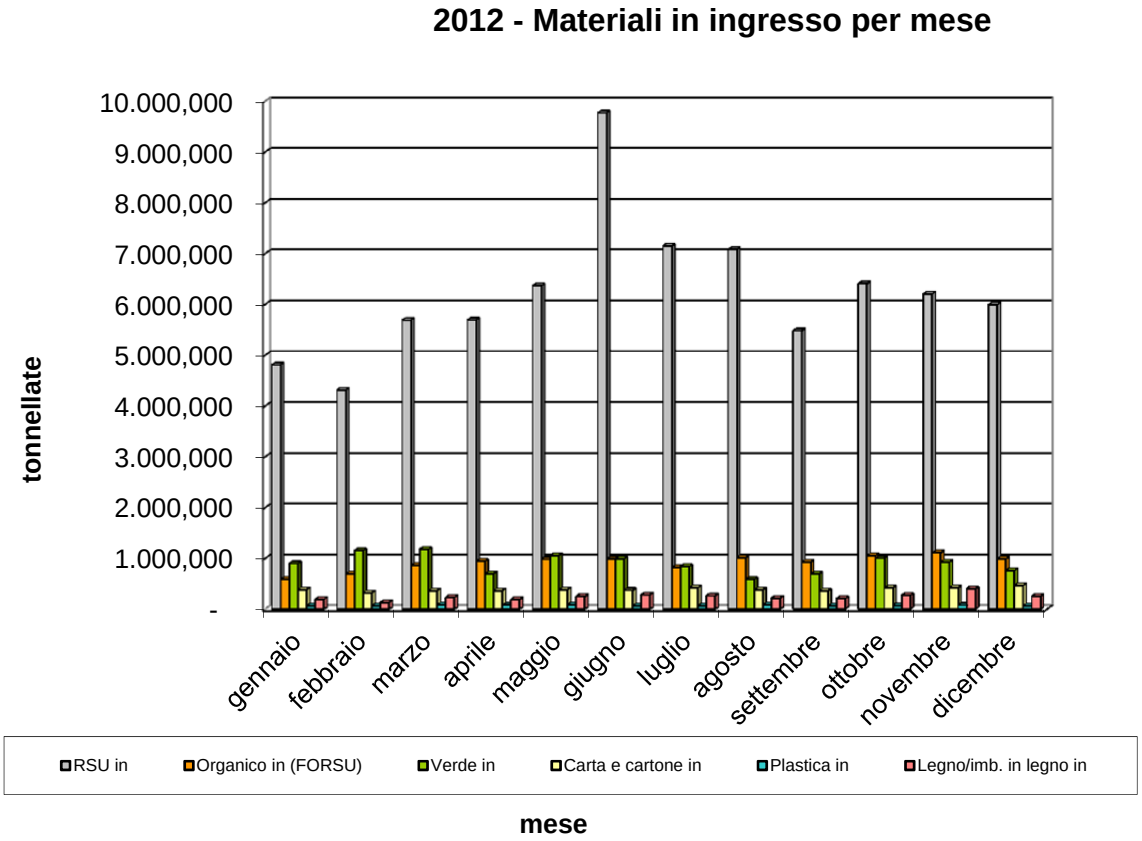
I materiali in ingresso al processo produttivo di Cermec, ovviamente, sono i rifiuti, che, come già ampiamente trattato, possono essere distinti in Rifiuti Urbani (RU), Frazione Organica dei rifiuti urbani (FORSU), Verde, Carta, Plastica, Legno.
Nello schema sottostante si riassumono brevemente le principali attività svolte presso gli stabilimenti dell'azienda e nelle pagine a seguire per ogni tipologia di rifiuto trattato dall'azienda verrà descritto sinteticamente il processo di valorizzazione e/o smaltimento.

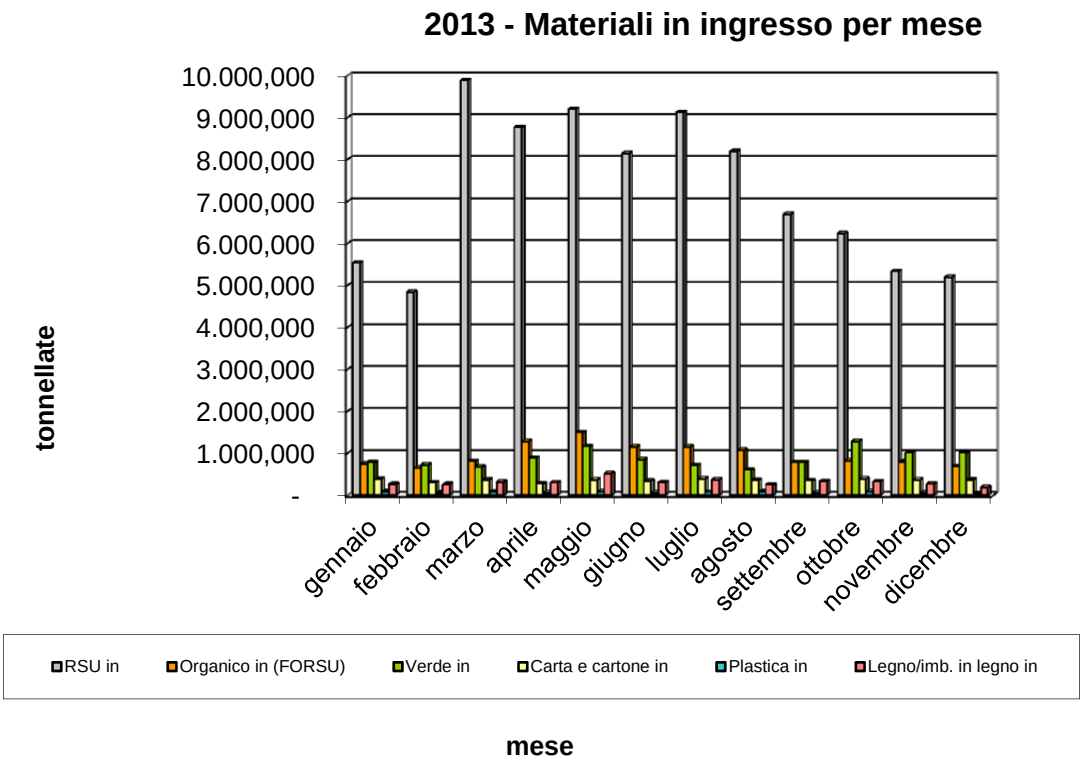
- Selezione meccanica dei rifiuti urbani indifferenziati (RU), con successiva stabilizzazione della frazione umida e invio della frazione secca a recupero energetico o a discarica.
- Compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata (FORSU).
- Compostaggio della frazione «verde» (sfalci, potature, altri rifiuti vegetali) da raccolta differenziata.
- Selezione e pressatura dei rifiuti plastici da raccolta differenziata e loro invio ai centri di recupero.
- Pressatura dei rifiuti cellulosici (carta e cartone) e loro invio ai centri di recupero (cartiere).
- Triturazione dei materiali ligno-cellulosici (legno vergine da imballaggi ecc.) e loro invio a centri di recupero come materia (Rilegno) o biomassa.

Di seguito i grafici relativi al flusso complessivo dei rifiuti in ingresso, distinti per CER (codice europeo di classificazione dei rifiuti). Sono messi a raffronto i dati 2013 con quelli dei due anni precedenti.

CER		2011	2012	2013
20 03 01	rifiuti urbani indifferenziati	70.800.500	74.923.070	87.148.220
19 12 12	altri rifiuti…	110.680	57.410	-
20 02 01	rifiuti biodegradabili	12.434.210	10.757030	10.505.820
02 01 03	scarti di tessuti vegetali	1.430	-	5.390
02 01 06	feci animali,urine,letame	14.390	-	-
02 01 07	rifiuti della silvicoltura	60.010	-	2.060
02 06 01	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	-	7.740	-
03 01 05	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli	3.730	2.430	4.020
20 01 08	rifiuti biodegr. mense e cucine	9.393.440	10.960.330	11.456.070
15 01 01	imballaggi in carta	900	-	-
15 01 01	imballaggi in cartone	2.941.820	1.732.300	1.561.700
15 01 06	imballaggi in materiali misti	420.930	395.790	400.510
20 01 01	carta	3.199.420	2.927.700	2.668.310
15 01 02	imballaggi in plastica	1.174.630	866.510	823.720
17 02 03	plastica	5.950	-	-
19 12 04	plastica e gomma	-	-	-
15 01 03	imballaggi in legno	404.310	234.930	336.870
17 02 01	legno	11.760	2.040	83.110
20 01 38	legno	2.059.440	2.654.120	3.271.200
	TOTALE	103.037.550	105.037.550	118.267.000


2011 - Materiali in ingresso per mese
tonnellate
10.000,000
9.000,000
8.000,000
7.000,000
6.000,000
5.000,000
4.000,000
3.000,000
2.000,000
1.000,000
-
gennaio
febbraio
marzo
aprile
maggio
giugno
luglio
agosto
settembre
ottobre
novembre
dicembre
RSU in
Organico in (FORSU)
Verde in
Carta e cartone in
Plastica in
Legno/imb. in legno in
mese

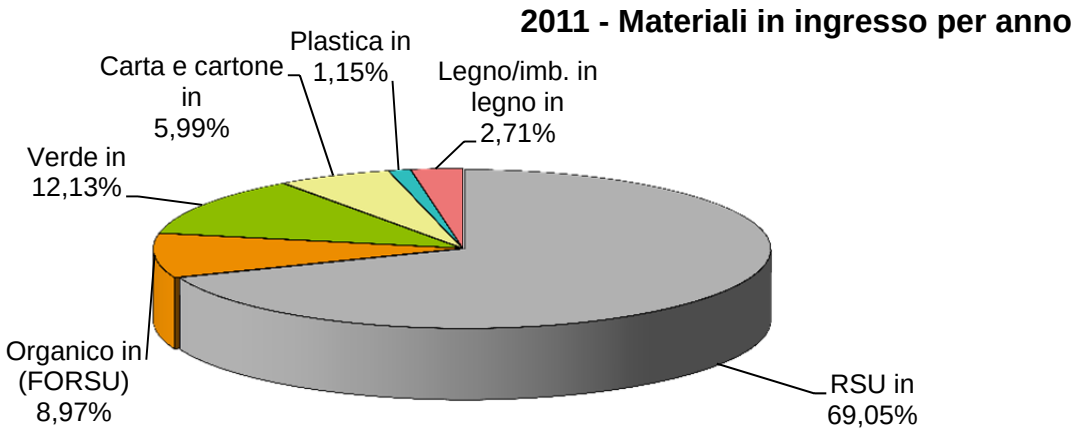

2012 - Materiali in ingresso per mese
tonnellate
10.000,000
9.000,000
8.000,000
7.000,000
6.000,000
5.000,000
4.000,000
3.000,000
2.000,000
1.000,000
-
gennaio
febbraio
marzo
aprile
maggio
giugno
luglio
agosto
settembre
ottobre
novembre
dicembre
RSU in
Organico in (FORSU)
Verde in
Carta e cartone in
Plastica in
Legno/imb. in legno in
mese

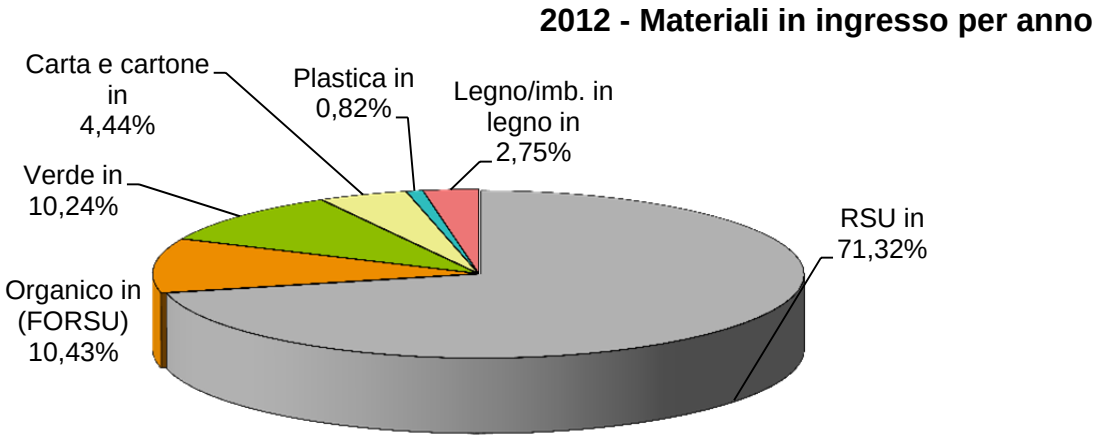


I rifiuti urbani indifferenziati subiscono un processo di triturazione e separazione:

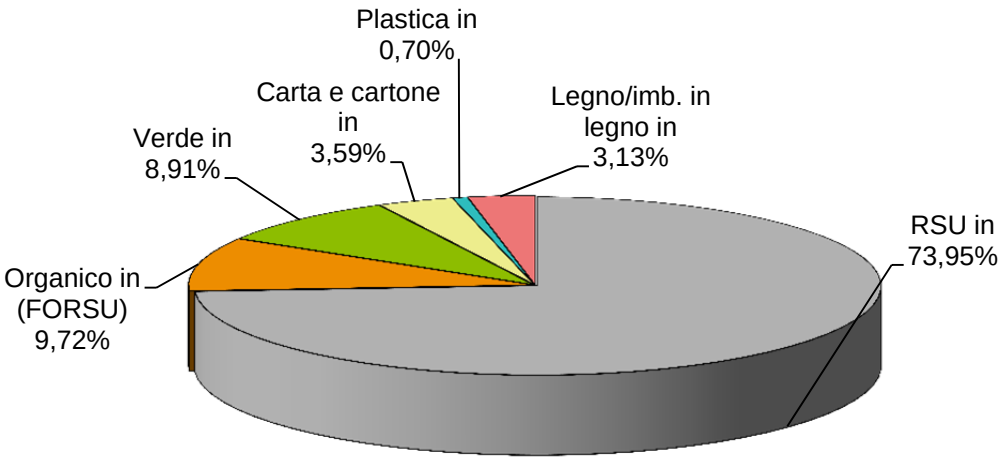
- la frazione secca viene avviata in quota parte a recupero presso impianti di termovalorizzazione, la restante inviata a impianti di discarica con CER 19 12 12;
- la frazione umida viene sottoposta a un processo di stabilizzazione e compostaggio (*compost grigio*) e poi recuperata come FOS (frazione organica stabilizzata), inviandola a discarica dove viene utilizzata per le coperture giornaliere, con CER 19 05 03 – compost fuori specifica;
- il ferro, estratto magneticamente, viene inviato a recupero (CNA, Consorzio Nazionale Acciai).

L'organico da raccolta differenziata (FORSU) viene sottoposto a un processo di compostaggio e poi recuperato come *compost* misto usato come ammendante agricolo.

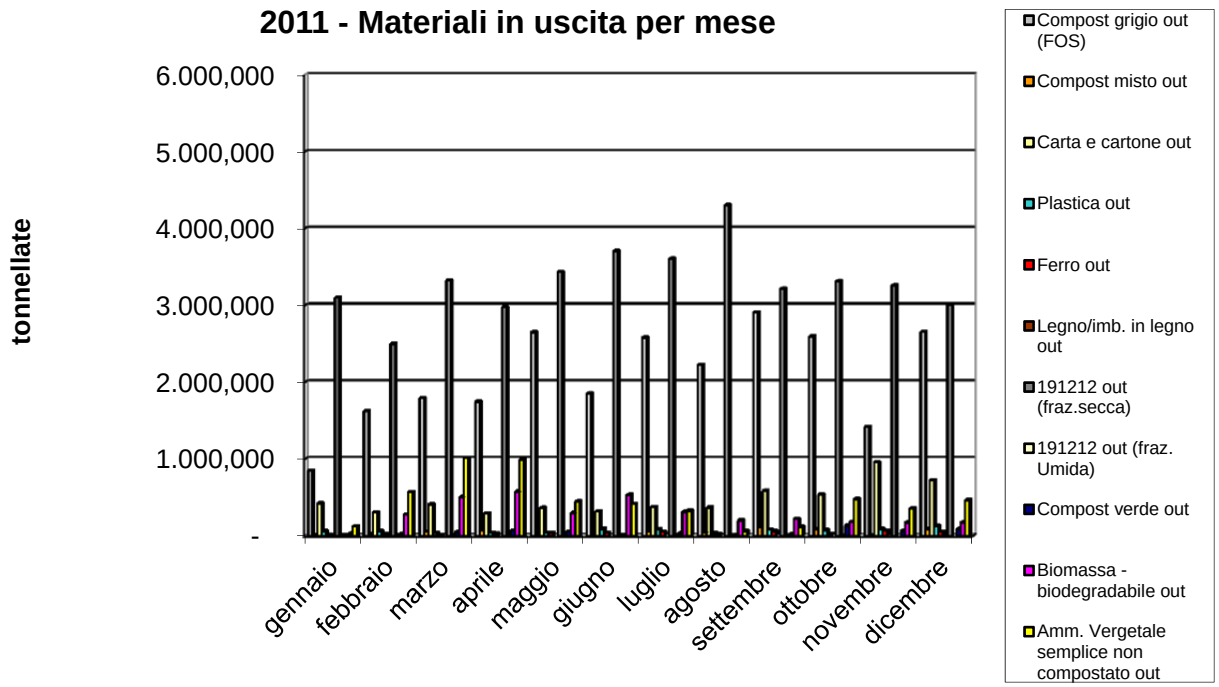

2011 - Materiali in ingresso per anno
Plastica in 1,15%
Carta e cartone in 5,99%
Legno/imb. in legno in 2,71%
Verde in 12,13%
Organico in (FORSU) 8,97%
RSU in 69,05%

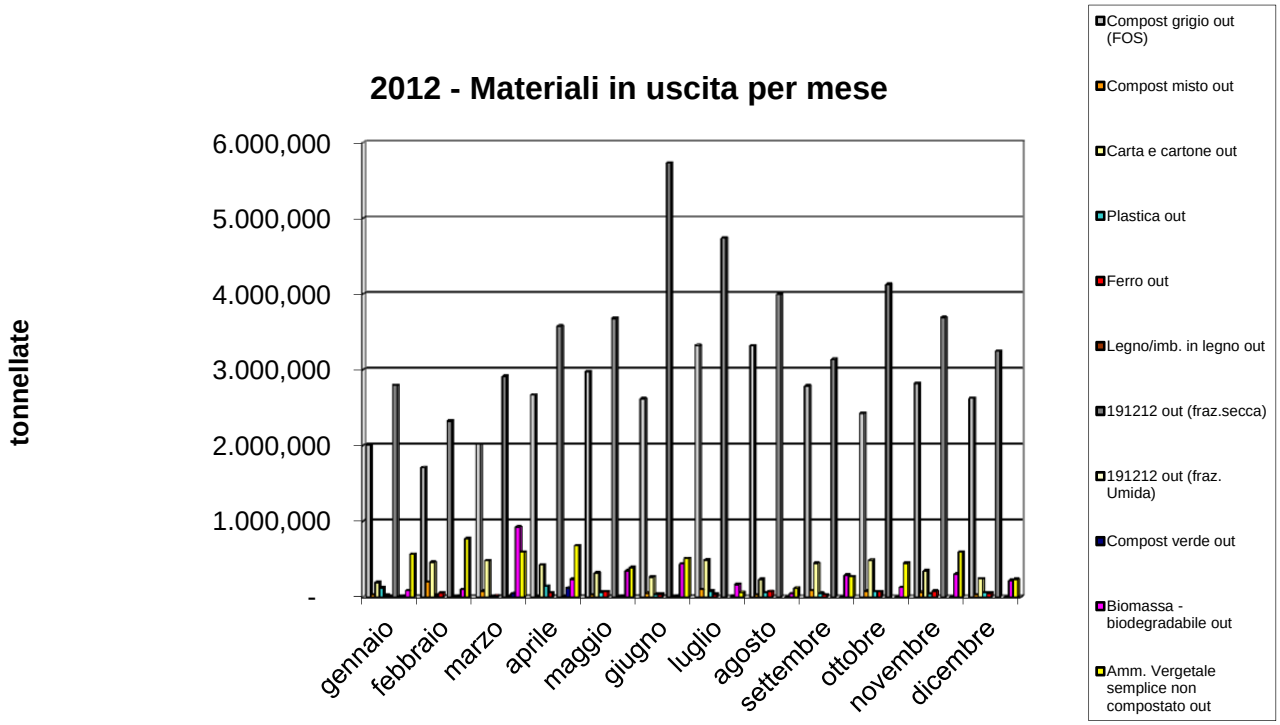

2012 - Materiali in ingresso per anno
Carta e cartone in 4,44%
Plastica in 0,82%
Legno/imb. in legno in 2,75%
Verde in 10,24%
RSU in 71,32%
Organico in (FORSU) 10,43%

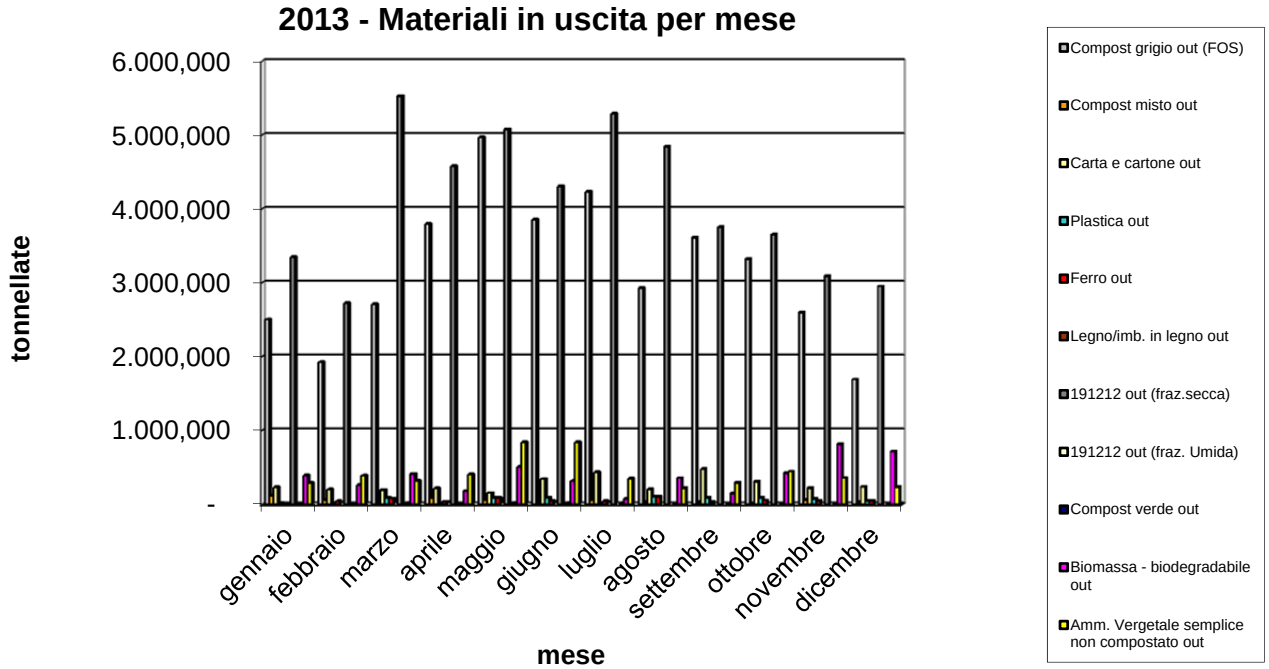
2013 - Materiali in ingresso per anno

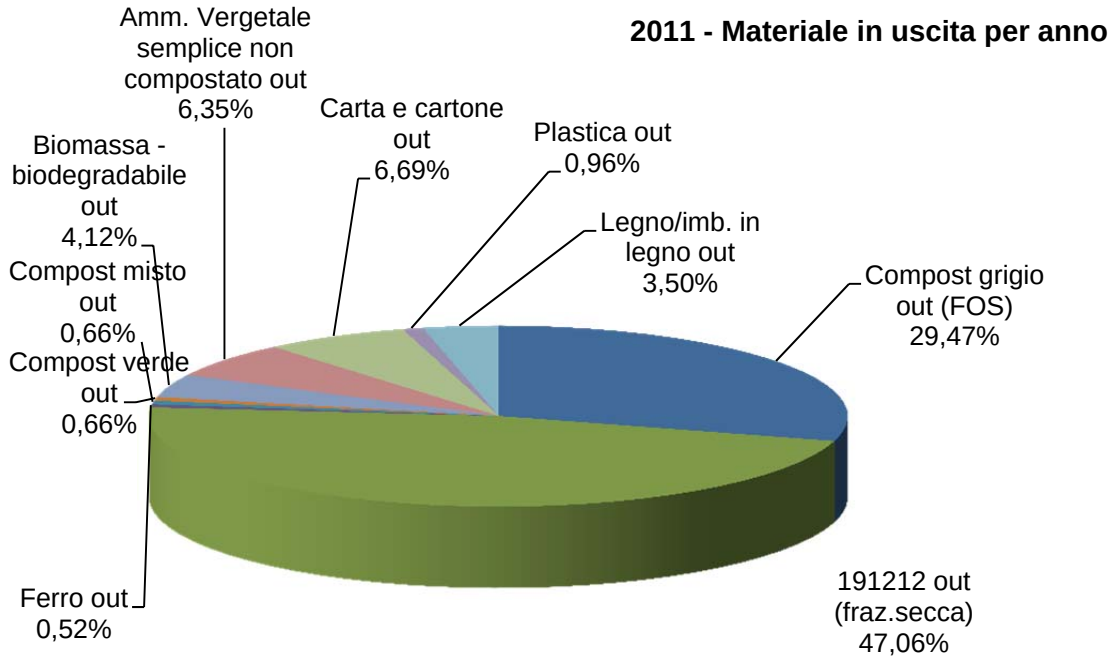


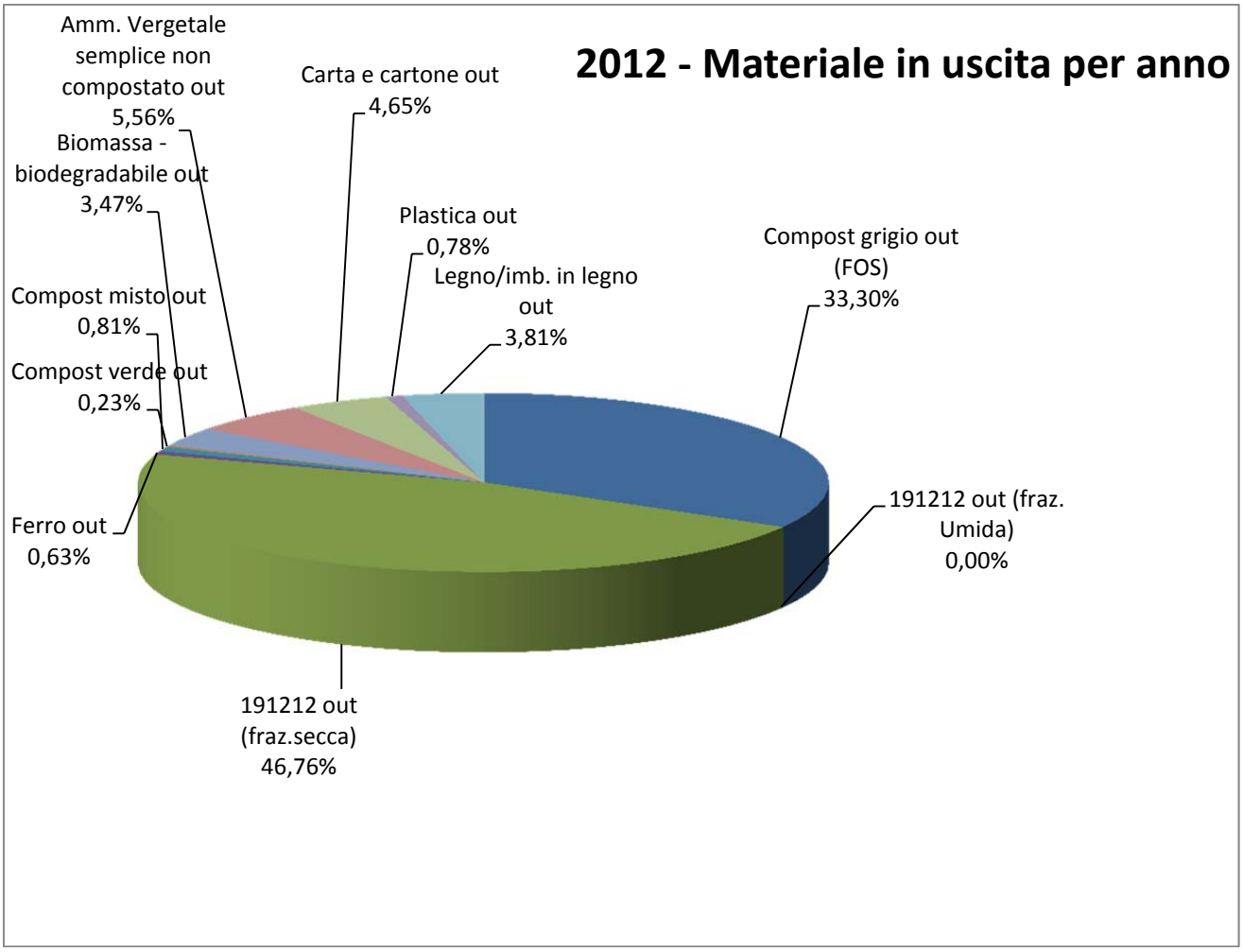
La plastica proveniente da raccolta differenziata viene selezionata, pressata e inviata a recupero. Anche la carta proveniente da raccolta differenziata viene pressata e inviata a recupero, direttamente alle cartiere. Il materiale ligno-cellulosico, il cosiddetto «verde» (sfalci, potature e altri rifiuti vegetali) viene sottoposto al processo di compostaggio di qualità per la produzione di ammendante compostato verde; se viene miscelato con la FORSU produce ammendante compostato misto. Gli scarti derivanti dalla prima vagliatura vengono inviati come biomassa a impianti di recupero energetico.
Il legno derivante dalla raccolta degli imballaggi (pallet, assi, parti di mobilio) e di grossi tronchi viene triturato e successivamente inviato ai centri di recupero (Rilegno) che lo utilizzano per la produzione di materiali da recupero (pannelli truciolari e simili).

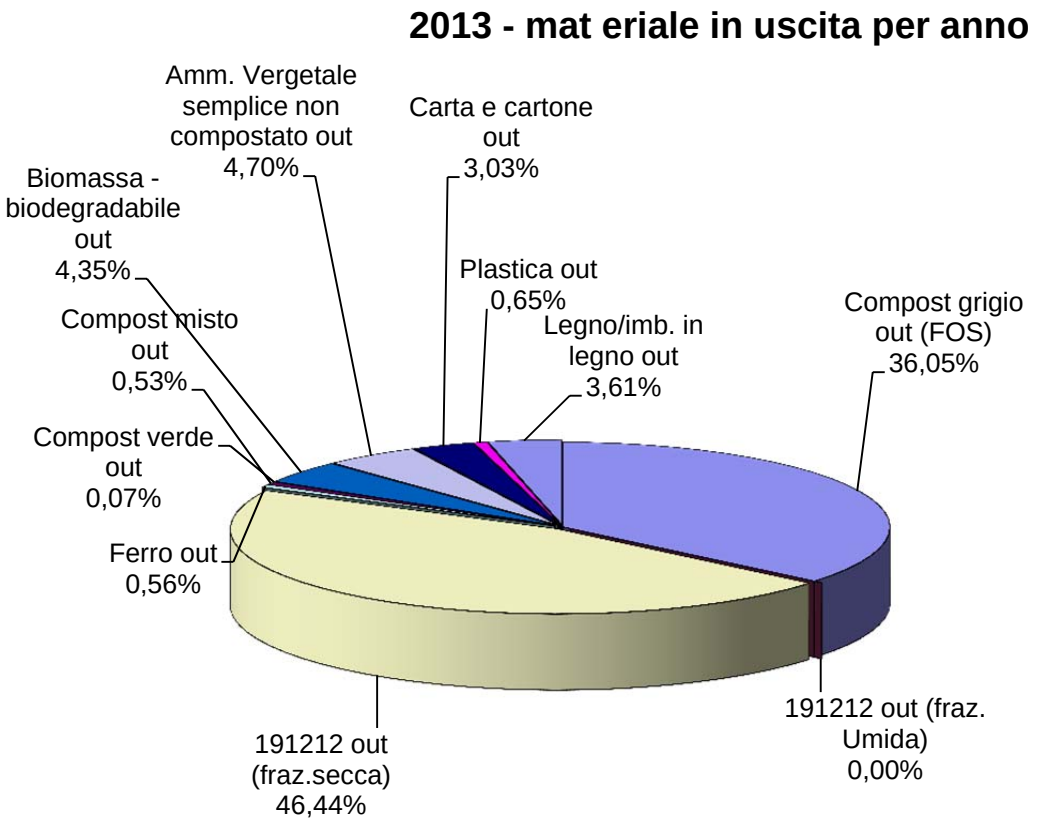

2011 - Materiali in uscita per mese
tonnellate
6.000,000
5.000,000
4.000,000
3.000,000
2.000,000
1.000,000
-
gennaio
febbraio
marzo
aprile
maggio
giugno
luglio
agosto
settembre
ottobre
novembre
dicembre
Compost grigio out (FOS)
Compost misto out
Carta e cartone out
Plastica out
Ferro out
Legno/imb. in legno out
191212 out (fraz.secca)
191212 out (fraz. Umida)
Compost verde out
Biomassa - biodegradabile out
Amm. Vergetale semplice non compostato out


2012 - Materiali in uscita per mese
tonnellate
6.000,000
5.000,000
4.000,000
3.000,000
2.000,000
1.000,000
-
gennaio
febbraio
marzo
aprile
maggio
giugno
luglio
agosto
settembre
ottobre
novembre
dicembre
Compost grigio out (FOS)
Compost misto out
Carta e cartone out
Plastica out
Ferro out
Legno/imb. in legno out
191212 out (fraz.secca)
191212 out (fraz. Umida)
Compost verde out
Biomassa - biodegradabile out
Amm. Vergetale semplice non compostato out

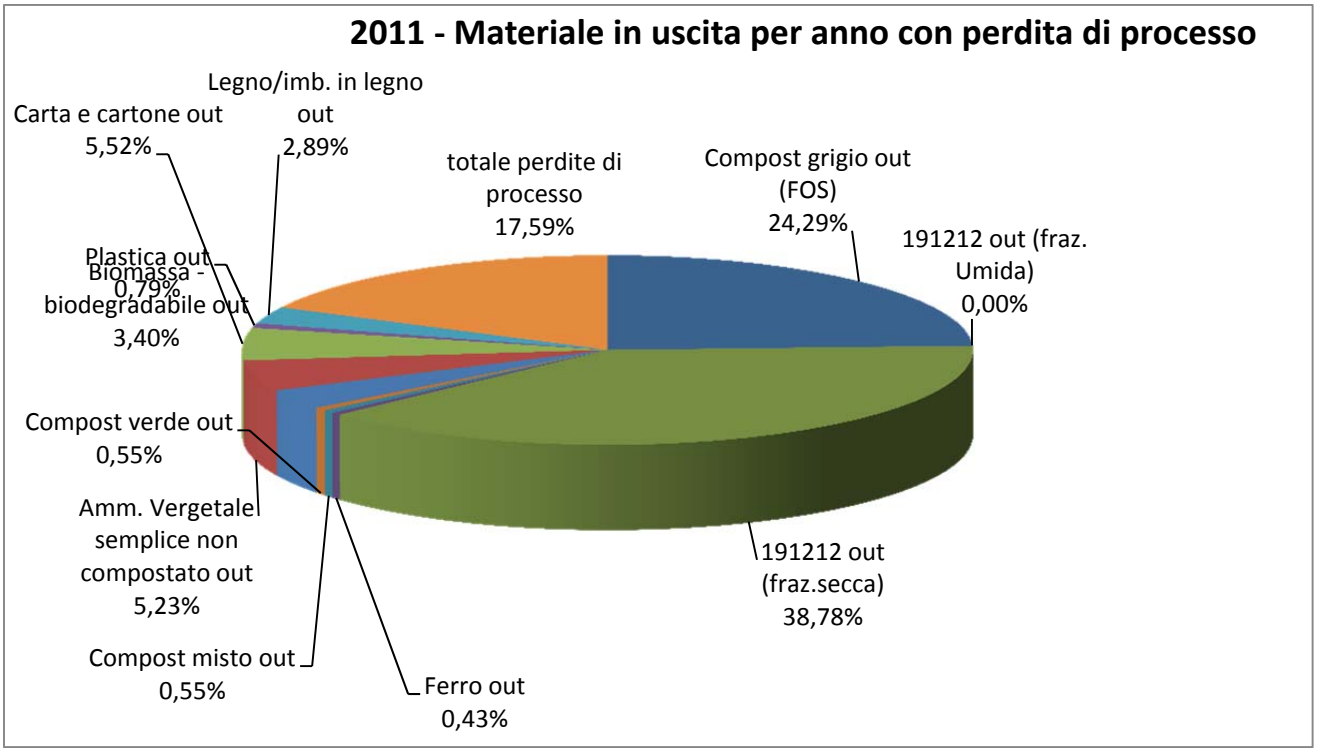

2013 - Materiali in uscita per mese
6.000,000
5.000,000
4.000,000
3.000,000
2.000,000
1.000,000
-
tonnellate
gennaio
febbraio
marzo
aprile
maggio
giugno
luglio
agosto
settembre
ottobre
novembre
dicembre
mese
Compost grigio out (FOS)
Compost misto out
Carta e cartone out
Plastica out
Ferro out
Legno/imb. in legno out
191212 out (fraz.secca)
191212 out (fraz. Umida)
Compost verde out
Biomassa - biodegradabile out
Amm. Vergetale semplice non compostato out

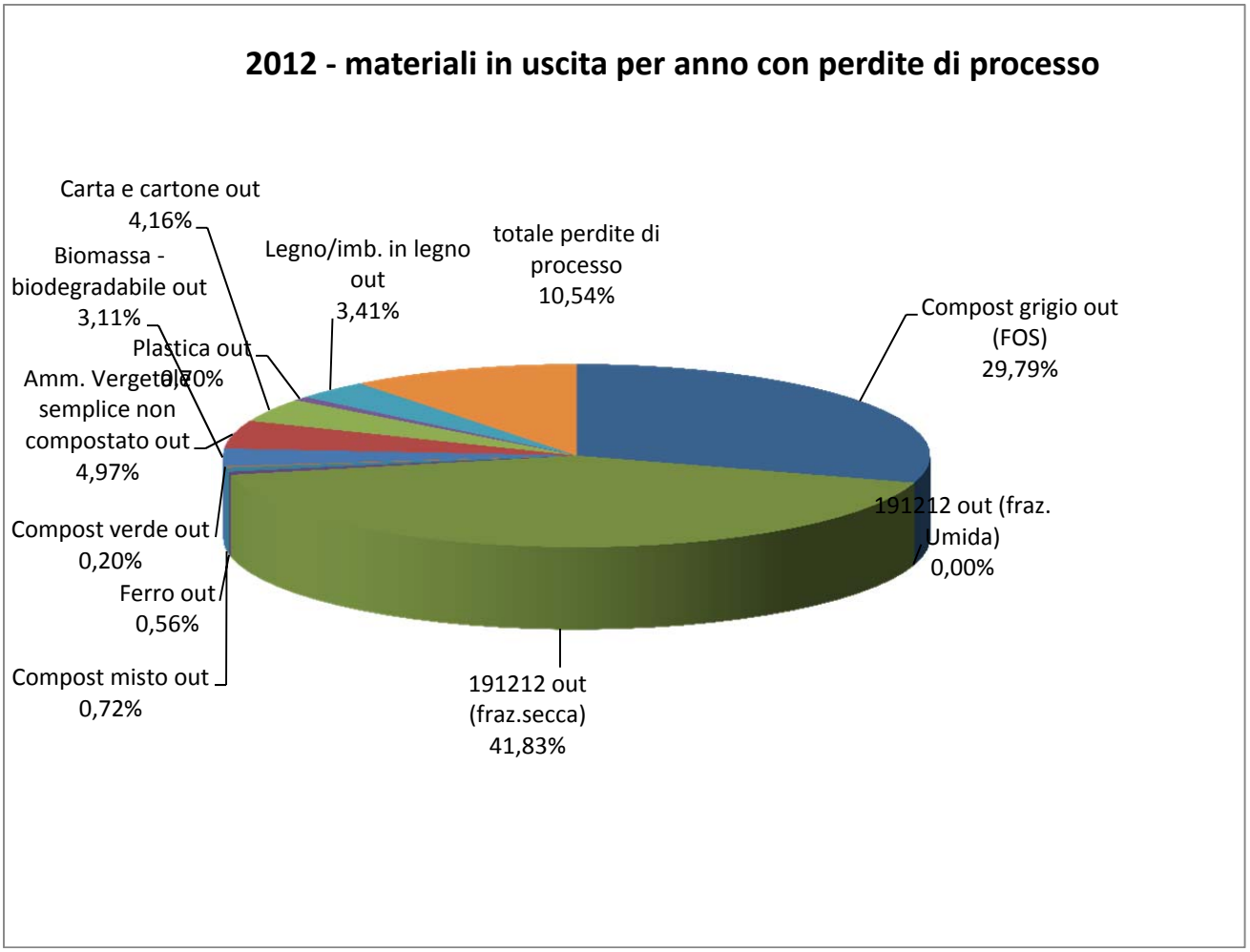

2011 - Materiale in uscita per anno
Amm. Vergetale semplice non compostato out 6,35%
Carta e cartone out 6,69%
Plastica out 0,96%
Legno/imb. in legno out 3,50%
Compost grigio out (FOS) 29,47%
Biomassa - biodegradabile out 4,12%
Compost misto out 0,66%
Compost verde out 0,66%
Ferro out 0,52%
191212 out (fraz.secca) 47,06%


2012 - Materiale in uscita per anno
Amm. Vergetale semplice non compostato out 5,56%
Carta e cartone out 4,65%
Biomassa - biodegradabile out 3,47%
Plastica out 0,78%
Legno/imb. in legno out 3,81%
Compost grigio out (FOS) 33,30%
Compost misto out 0,81%
Compost verde out 0,23%
Ferro out 0,63%
191212 out (fraz. Umida) 0,00%
191212 out (fraz.secca) 46,76%

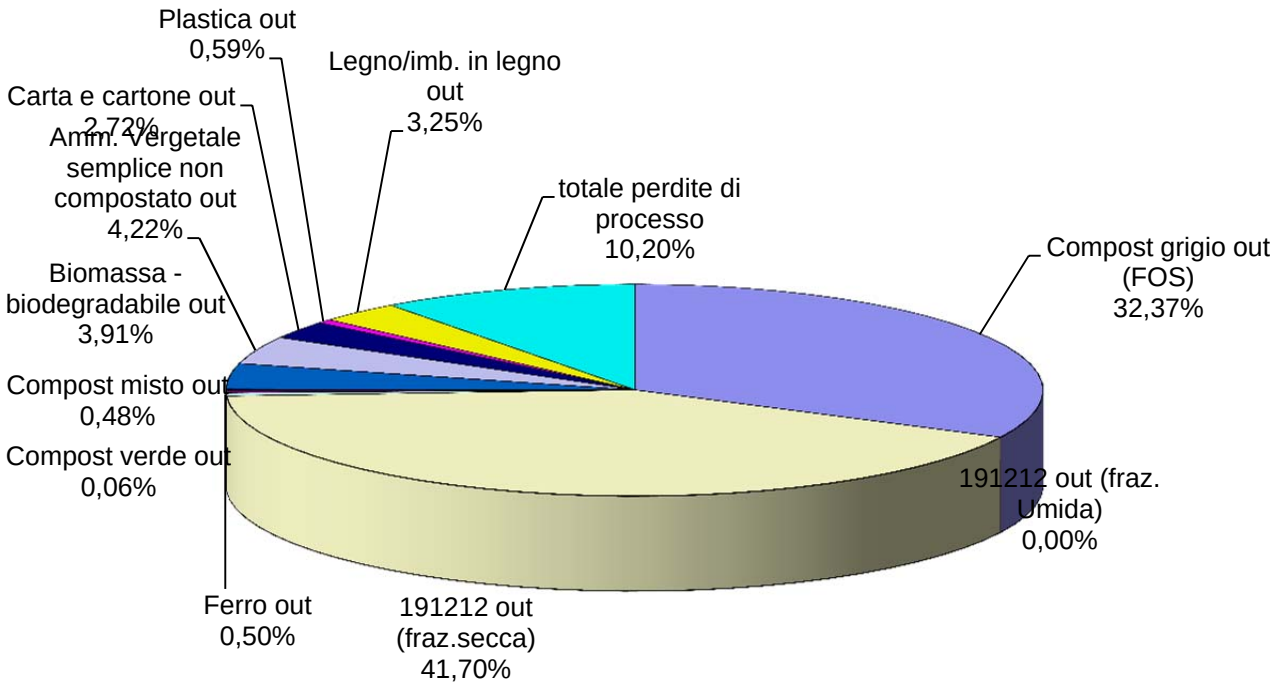


Una parte considerevole del materiale in ingresso si riduce a causa delle cosiddette «perdite di processo» (evaporazione della componente acquosa o percolazione, processi metabolici di trasformazione della materia). Questo aspetto è esposto nei grafici seguenti:


2011 - Materiale in uscita per anno con perdita di processo
Legno/imb. in legno out 2,89%
Carta e cartone out 5,52%
totale perdite di processo 17,59%
Compost grigio out (FOS) 24,29%
191212 out (fraz. Umida) 0,00%
Plastica out 0,79%
Biomassa - biodegradabile out 3,40%
Compost verde out 0,55%
Amm. Vergetale semplice non compostato out 5,23%
191212 out (fraz.secca) 38,78%
Compost misto out 0,55%
Ferro out 0,43%


2012 - materiali in uscita per anno con perdite di processo
Carta e cartone out 4,16%
Biomassa - biodegradabile out 3,11%
Legno/imb. in legno out 3,41%
totale perdite di processo 10,54%
Compost grigio out (FOS) 29,79%
Plastica out 0,70%
Amm. Vegetale semplice non compostato out 4,97%
191212 out (fraz. Umida) 0,00%
Compost verde out 0,20%
Ferro out 0,56%
Compost misto out 0,72%
191212 out (fraz.secca) 41,83%

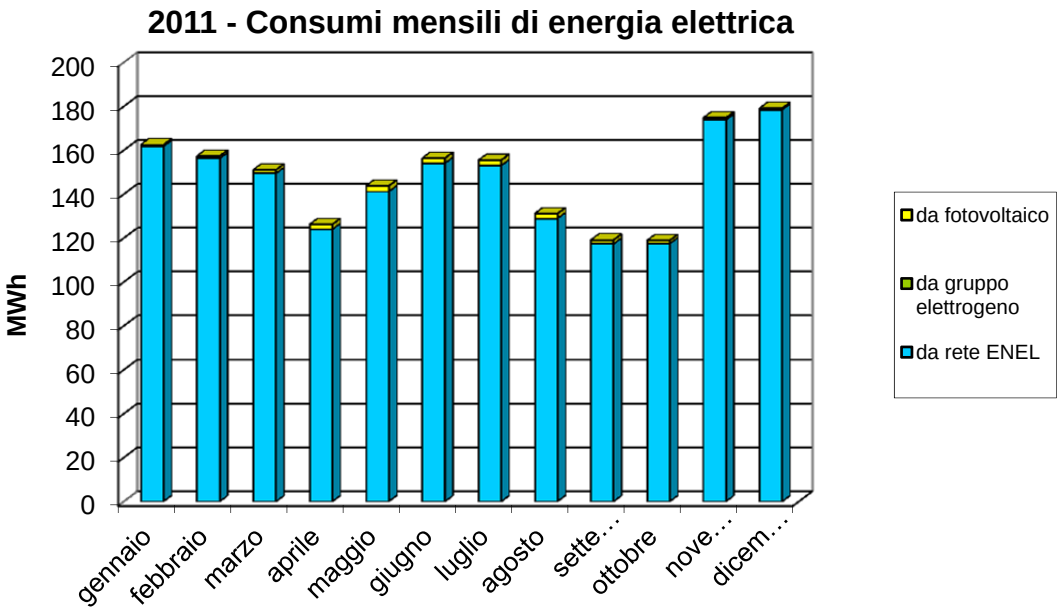
2013 - materiali in usita per anno con perdite di processo

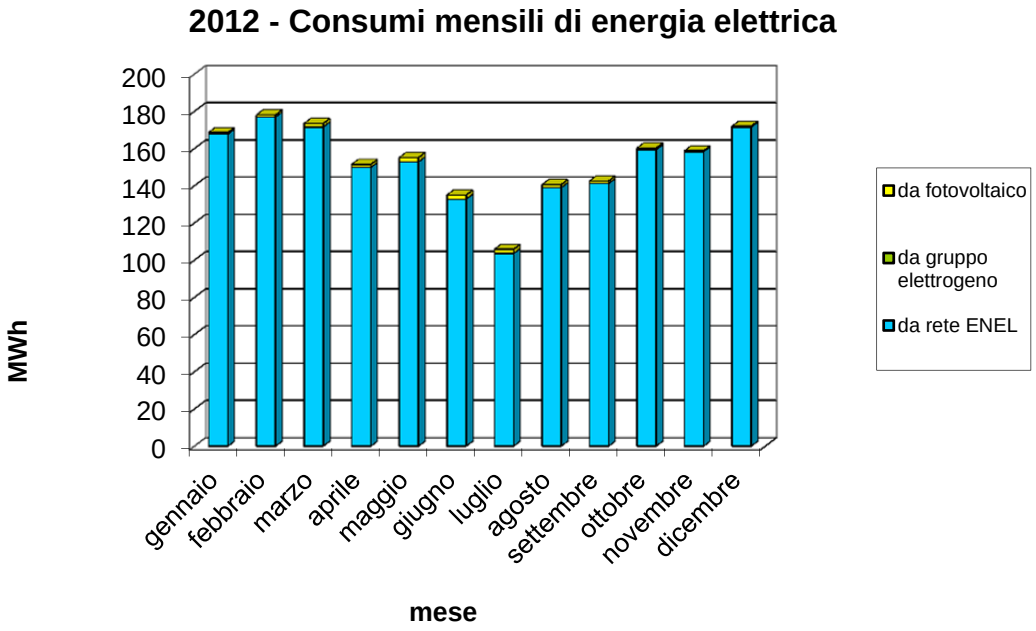


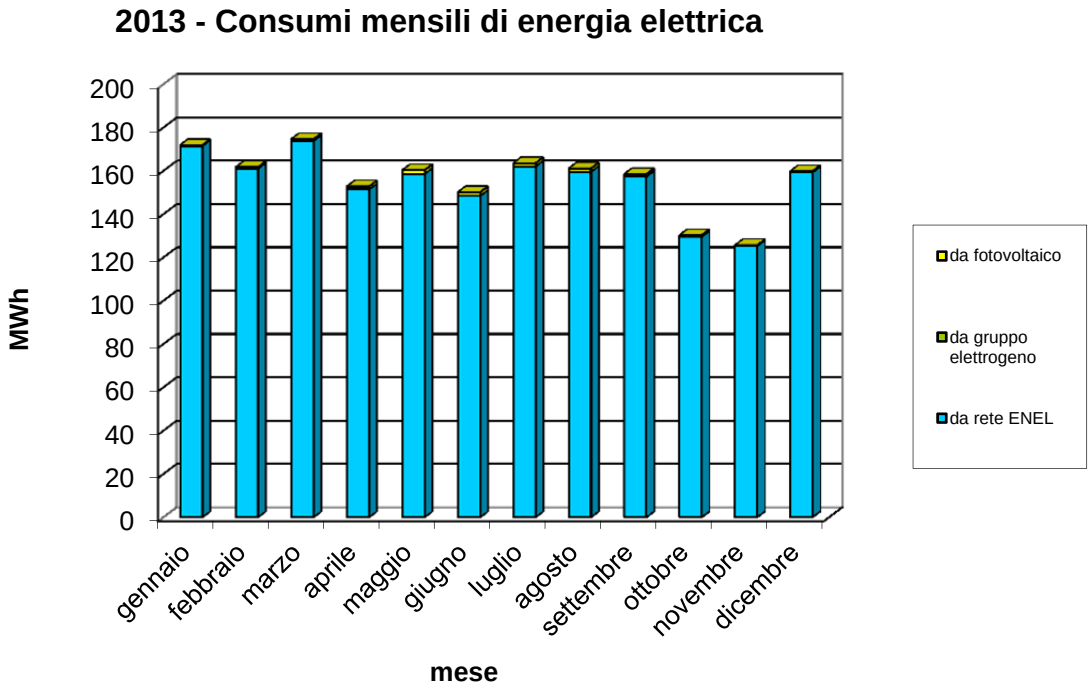
Le diverse componenti di questo bilancio di materia riferito ai processi verranno analizzate, insieme ai rifiuti prodotti internamente da Cermec, nei paragrafi successivi.

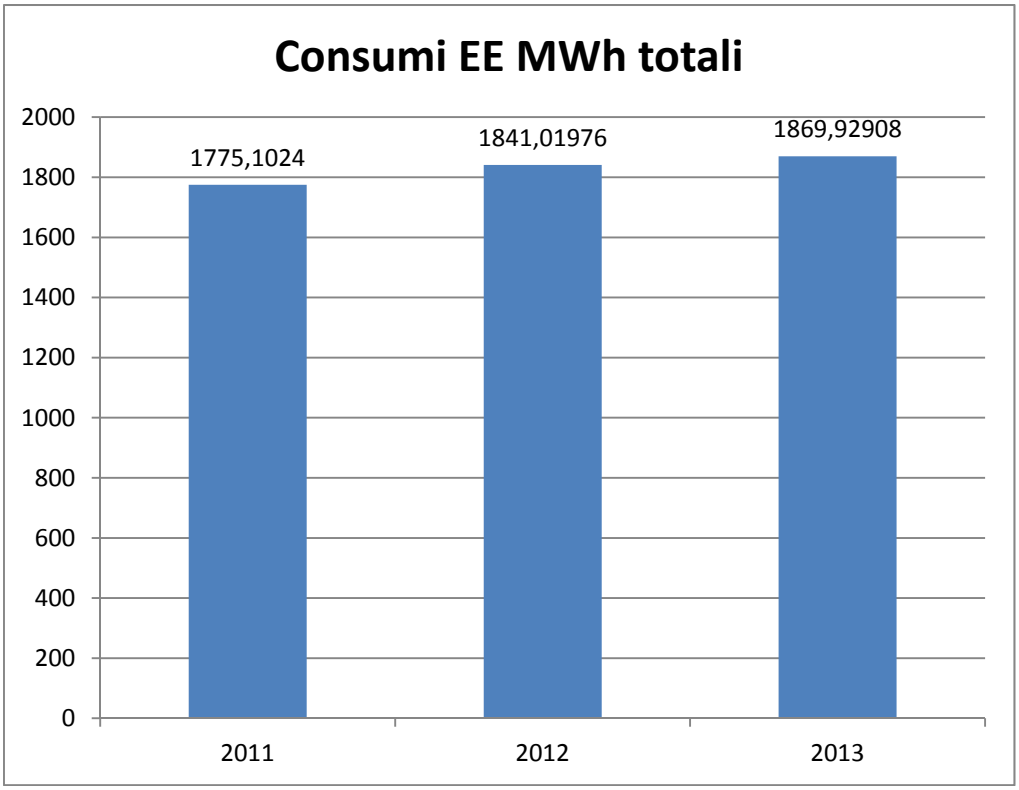
Energia elettrica

Cermec usa l'energia elettrica per l'alimentazione delle linee di trattamento dei rifiuti e di compostaggio, e per gli impianti di illuminazione e di condizionamento. Il fabbisogno di energia elettrica è soddisfatto prevalentemente attraverso l'allacciamento alla rete di distribuzione nazionale. Cermec ricorre anche all'uso delle fonti rinnovabili: presso l'impianto di via Dorsale è stato installato un impianto di captazione fotovoltaica e un impianto solare termico (per la produzione di acqua calda destinata agli usi sanitari e civili) in grado di erogare energia elettrica senza alcuna emissione inquinante.
Di seguito sono riportati i grafici che rappresentano l'andamento mensile e il totale annuale dei consumi di energia elettrica ripartiti per fonte.

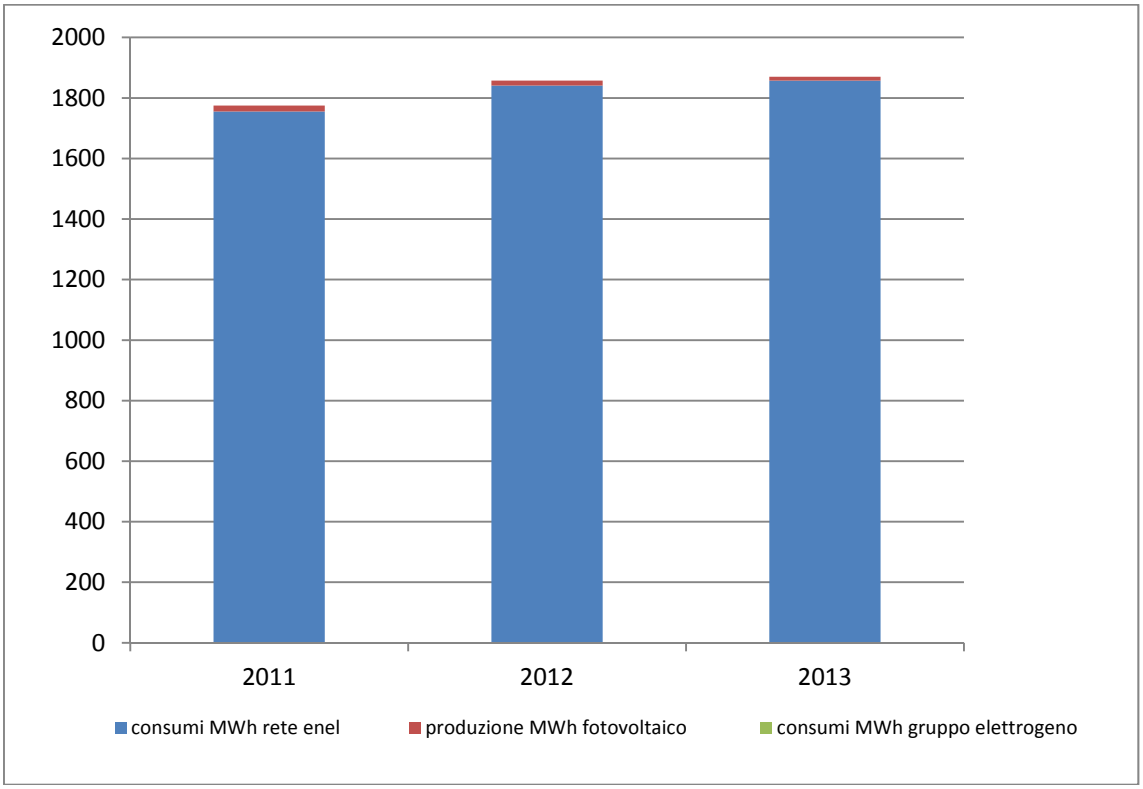

2011 - Consumi mensili di energia elettrica
MWh
200
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
gennaio
febbraio
marzo
aprile
maggio
giugno
luglio
agosto
sette…
ottobre
nove…
dicem…
da fotovoltaico
da gruppo elettrogeno
da rete ENEL


2012 - Consumi mensili di energia elettrica
MWh
200
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
gennaio
febbraio
marzo
aprile
maggio
giugno
luglio
agosto
settembre
ottobre
novembre
dicembre
mese
da fotovoltaico
da gruppo elettrogeno
da rete ENEL

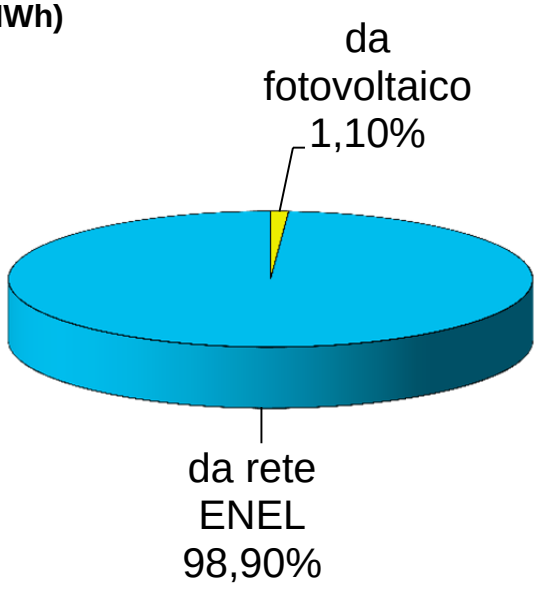

2013 - Consumi mensili di energia elettrica
MWh
200
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
gennaio
febbraio
marzo
aprile
maggio
giugno
luglio
agosto
settembre
ottobre
novembre
dicembre
mese
da fotovoltaico
da gruppo elettrogeno
da rete ENEL


Consumi EE MWh totali
2000
1800
1600
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
1775,1024
1841,01976
1869,92908
2011
2012
2013

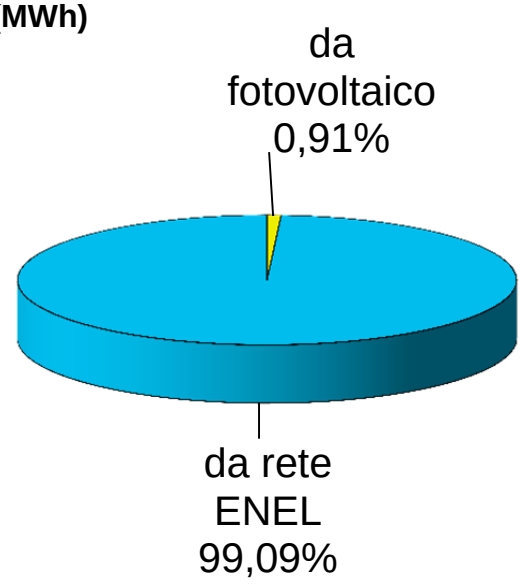
Il consumo complessivo di energia elettrica è più elevato nei mesi invernali. Nei mesi estivi cresce la produzione di energia dall'impianto solare fotovoltaico e diminuisce notevolmente l'impiego di energia elettrica a elevato impatto ambientale, cioè quella fornita dalla rete di distribuzione ENEL e prodotta quasi esclusivamente da combustibili fossili non rinnovabili.
L'impianto di Cermec ha dunque un andamento in controtendenza rispetto all'abitato limitrofo ed effettua perciò un bilanciamento stagionale del carico sulla rete di distribuzione ENEL.
Di seguito sono riportati i grafici sul contributo dei pannelli fotovoltaici alla copertura annuale del fabbisogno di energia.



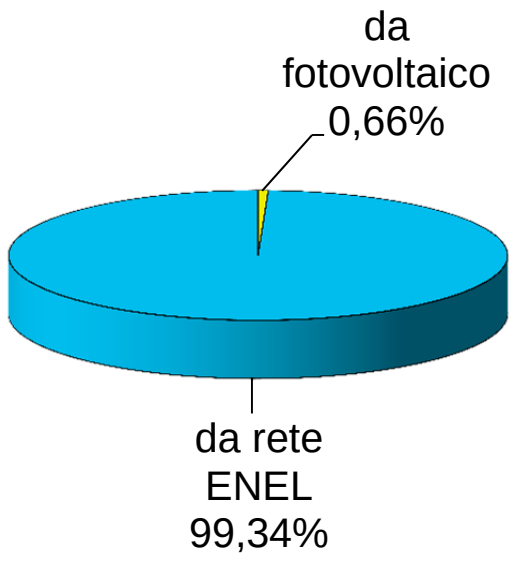
Consumi di energia elettrica 2011 (MWh)



Consumi di energia elettrica 2012 (MWh)

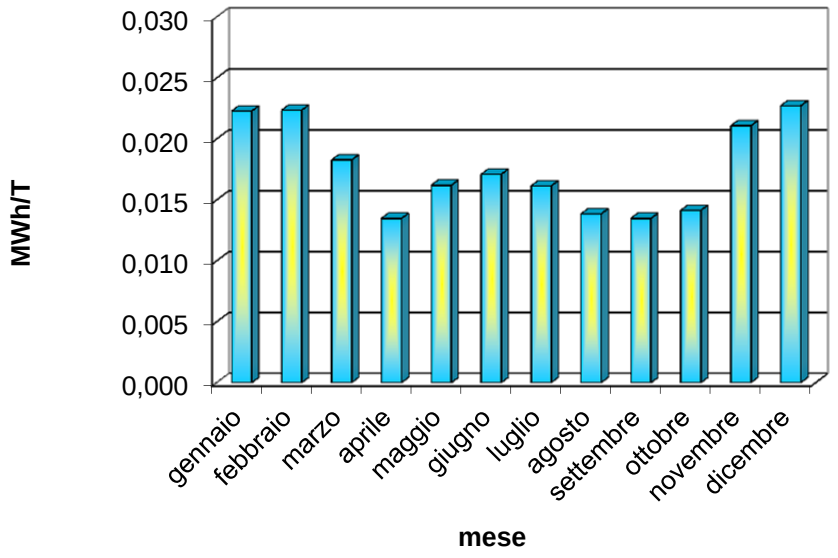


Consumi di energia elettrica 2013 (MWh)

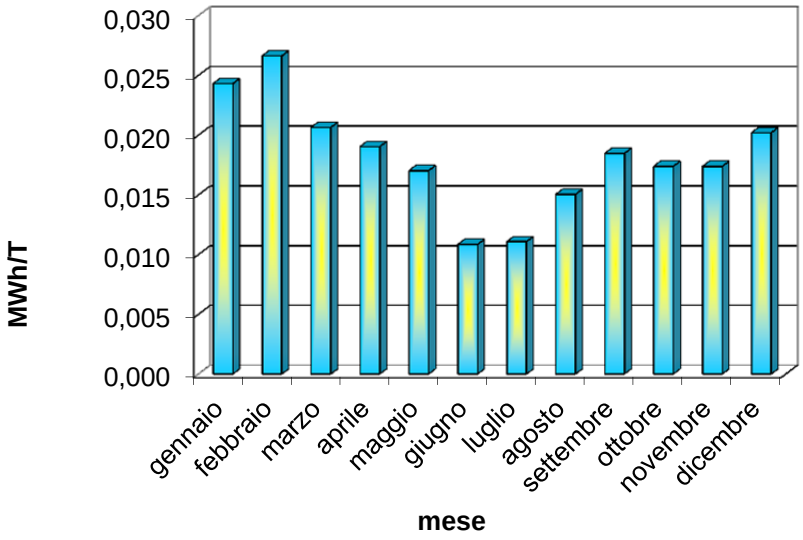


I grafici seguenti rappresentano i consumi elettrici totali e gli andamenti mensili in rapporto alla quantità complessiva di rifiuti trattati presso gli impianti di Cermec. I dati sono espressi in MWh/ton.

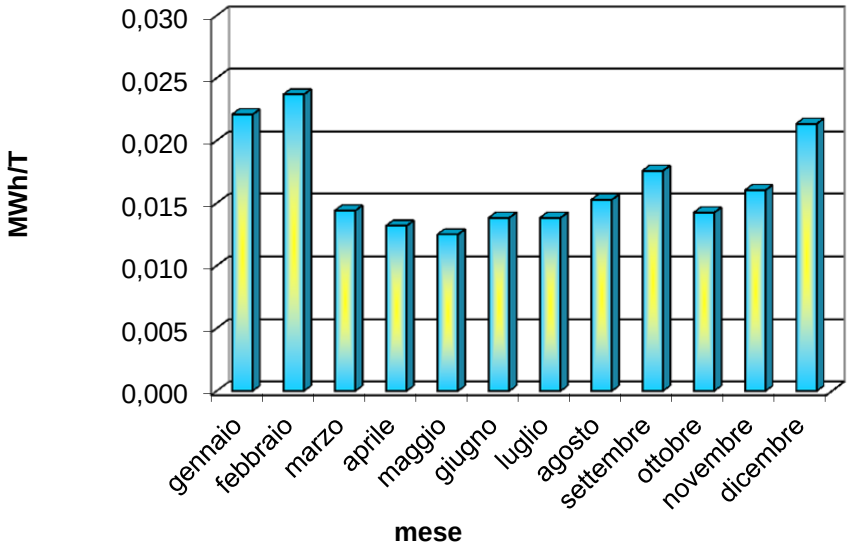
2011 - Consumi mensili di energia elettrica per T di rifiuto

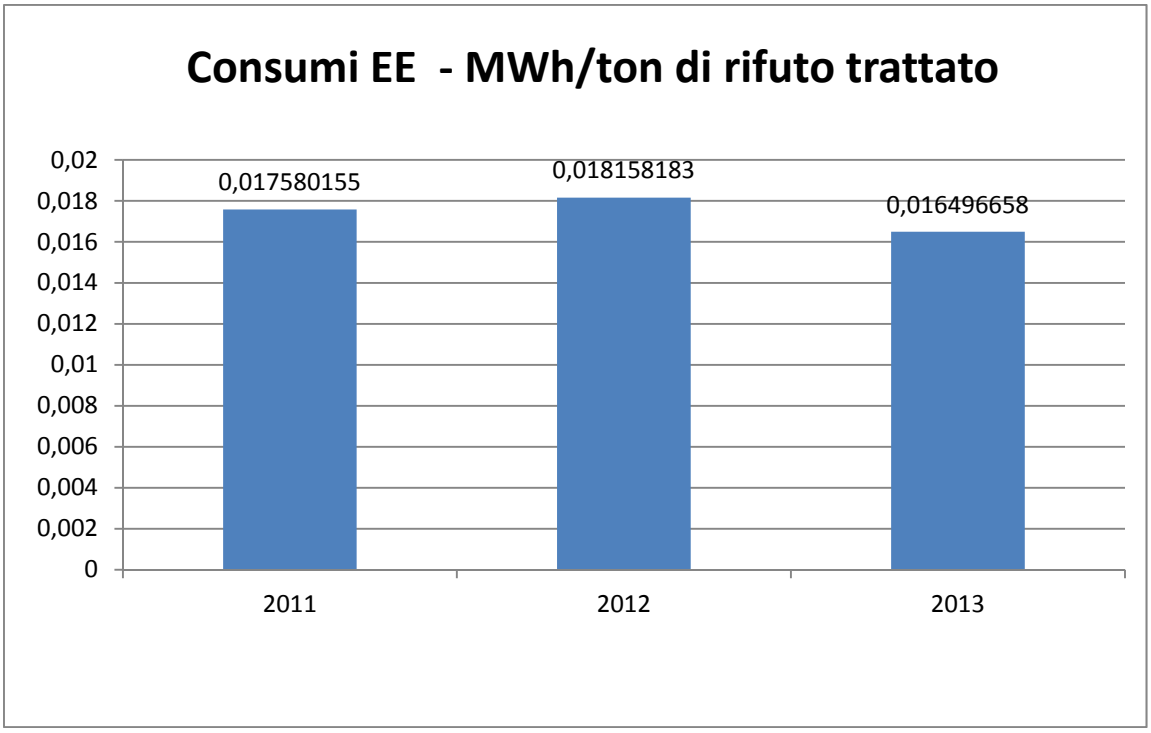


2012 - Consumi mensili di energia elettrica per T di rifiuto



2013 - Consumi mensili di energia elettrica per T di rifiuto





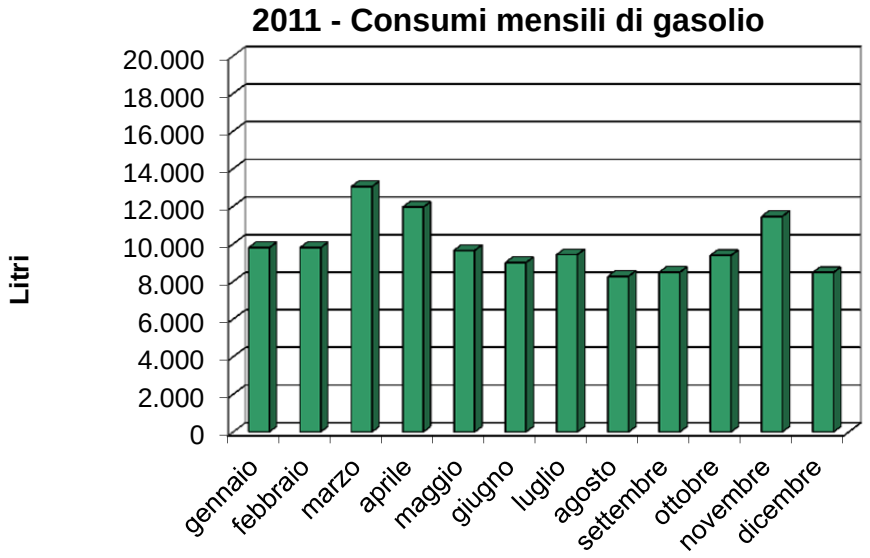
L'andamento annuale (2013) mostra una lieve diminuzione dei consumi rispetto agli anni precedente. Tale andamento è legato all'aumento dei conferimenti complessivi dei rifiuti urbani non differenziati e differenziati rispetto ai valori fissi di consumo che ovviamente sono costati rispetto alle quantità lavoarate. Il dato sull'efficienza impiantistica dei tre anni a confronto, espresso dal consumo di energia elettrica per tonnellata di rifiuto trattato, risulta infatti più alto per il 2012 e pari a 0,018 MWh/t, anno in cui il conferimento totale dei rifiuti risulta più basso. La produzione dei pannelli fotovoltaici è minima in valore assoluto se raffrontata a quanto prelevato dalla rete ma, rappresenta una sensibilità ambientale di cui tenere conto.

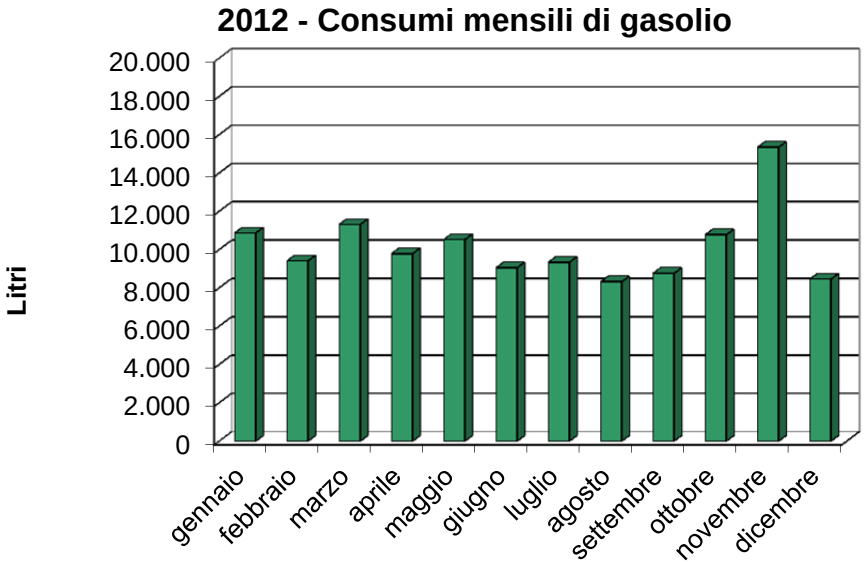
Gasolio

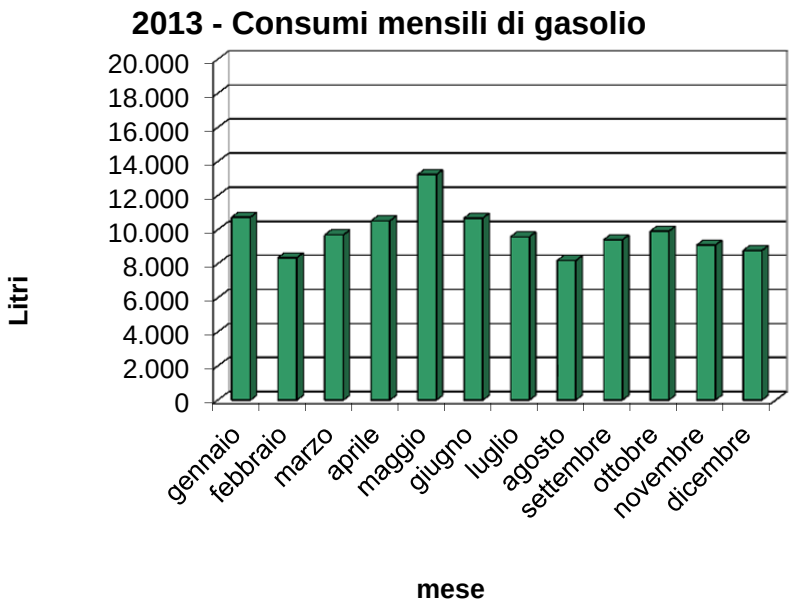
Per i consumi di gasolio si distingue tra:

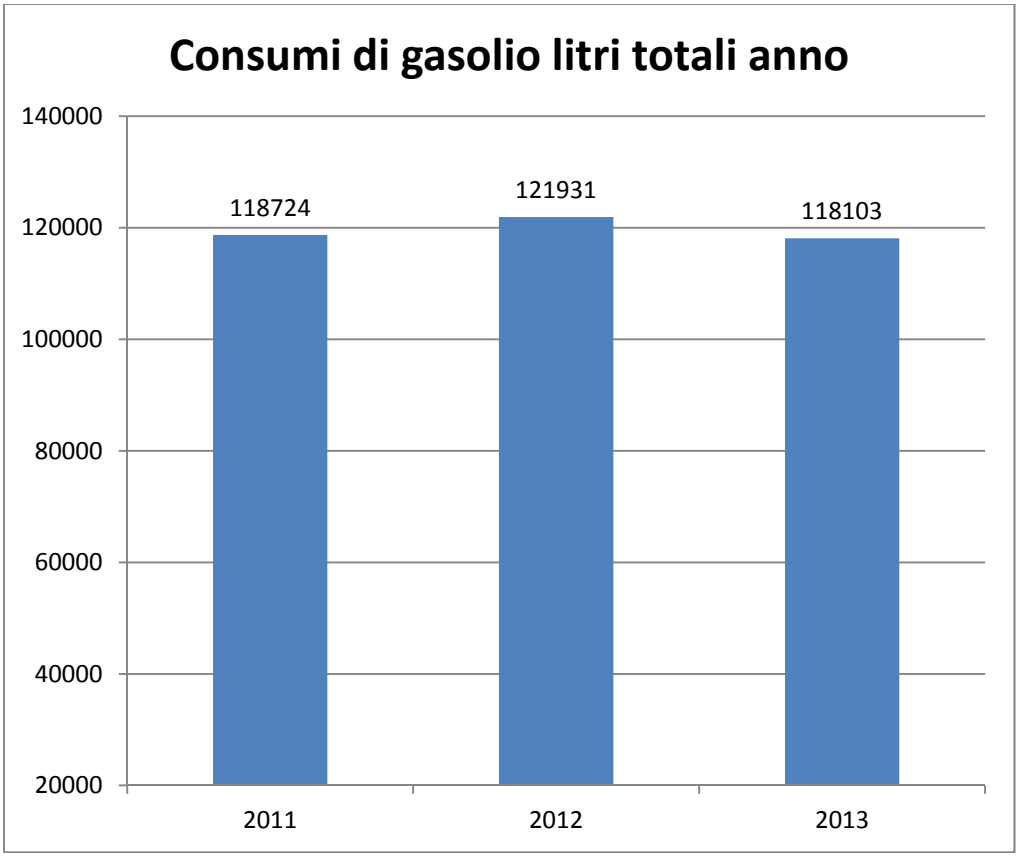
- gasolio consumato dai mezzi di movimentazione dei materiali all'interno dell'impianto (pale e ragni);
- gasolio consumato dai mezzi di movimentazione dei materiali all'interno e all'esterno dell'impianto (camion);
- gasolio consumato dal generatore elettrico (trascurabile).

Di seguito sono riportati i grafici dei consumi totali (espressi in litri) di gasolio.

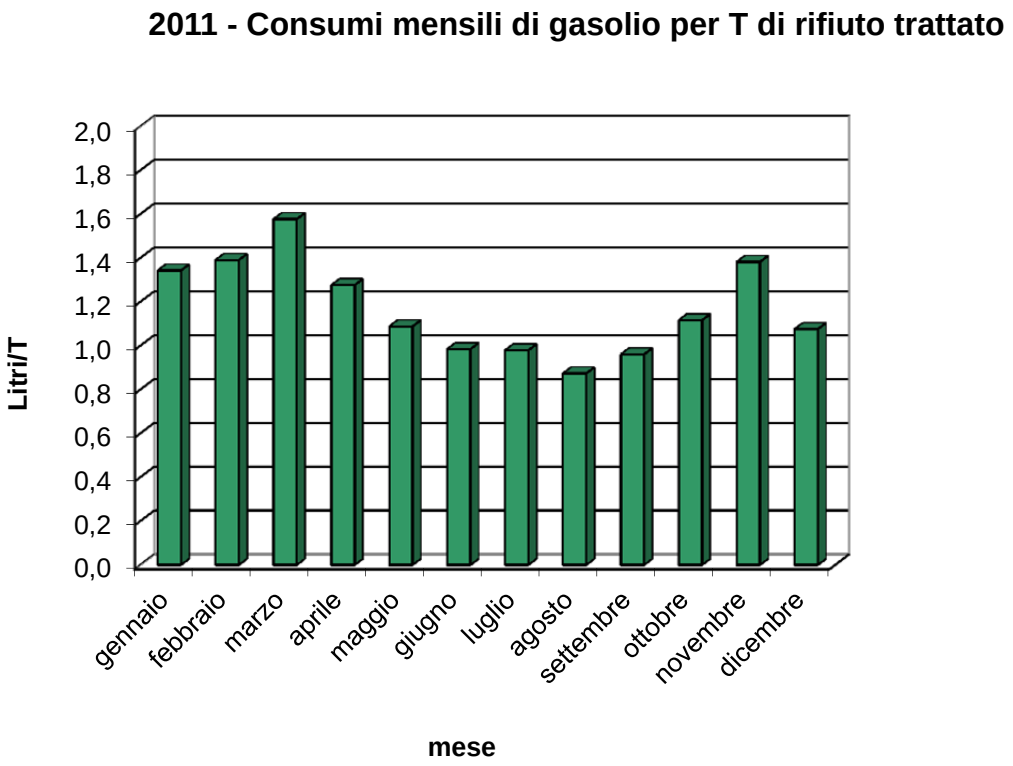

2011 - Consumi mensili di gasolio
Litri
20.000
18.000
16.000
14.000
12.000
10.000
8.000
6.000
4.000
2.000
0
gennaio
febbraio
marzo
aprile
maggio
giugno
luglio
agosto
settembre
ottobre
novembre
dicembre


2012 - Consumi mensili di gasolio
Litri
20.000
18.000
16.000
14.000
12.000
10.000
8.000
6.000
4.000
2.000
0
gennaio
febbraio
marzo
aprile
maggio
giugno
luglio
agosto
settembre
ottobre
novembre
dicembre

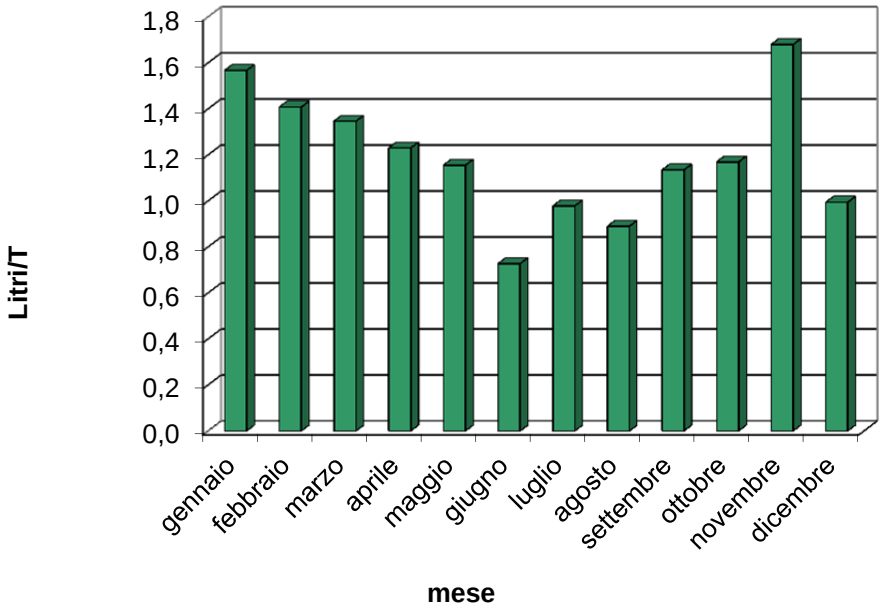

2013 - Consumi mensili di gasolio
Litri
20.000
18.000
16.000
14.000
12.000
10.000
8.000
6.000
4.000
2.000
0
gennaio
febbraio
marzo
aprile
maggio
giugno
luglio
agosto
settembre
ottobre
novembre
dicembre
mese


Consumi di gasolio litri totali anno
140000
120000
100000
80000
60000
40000
20000
118724
121931
118103
2011
2012
2013

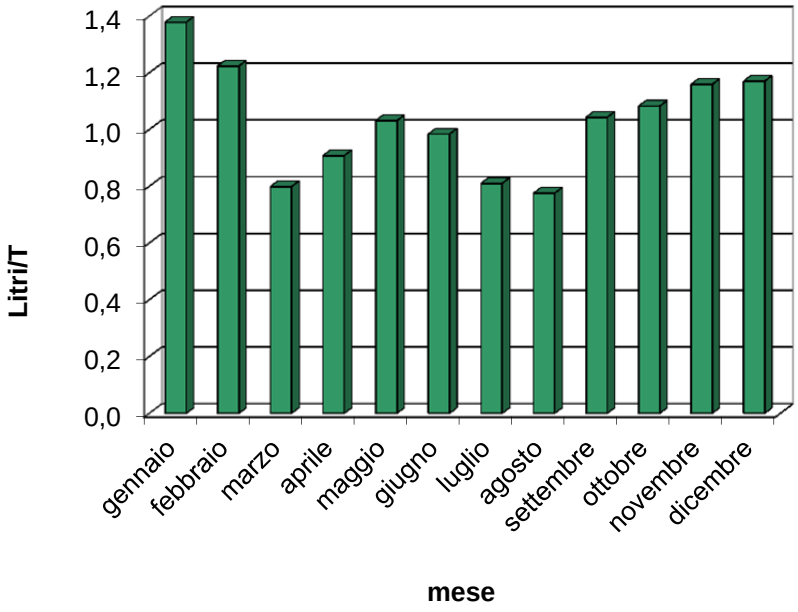
Un andamento analogo al consumo di energia elettrica lo si registra per il gasolio. Infatti il prelievo del 2013 è inferiore a quanto consumato nei due anni precedenti e risulta 118.103 l contro 121.931 del 2012 e 118.724 2011. Va anche sottolineato un generale miglioramento gestionale dei mezzi, in particolare trituratori e vagli mobili, con conseguente risparmio di carburante. Tale considerazione sembra essere confermata confrontando il dato medio annuale di consumo per tonnellata di rifiuto trattata che passa da 1,15 litri nel 2011 a 1,16 nel 2012 per scendere a 1,0 nel 2013.
Nei grafici seguenti sono rappresentati i consumi in rapporto alla quantità di materiali in ingresso presso gli impianti aziendali. I dati sono espressi in litri/tonnellata.

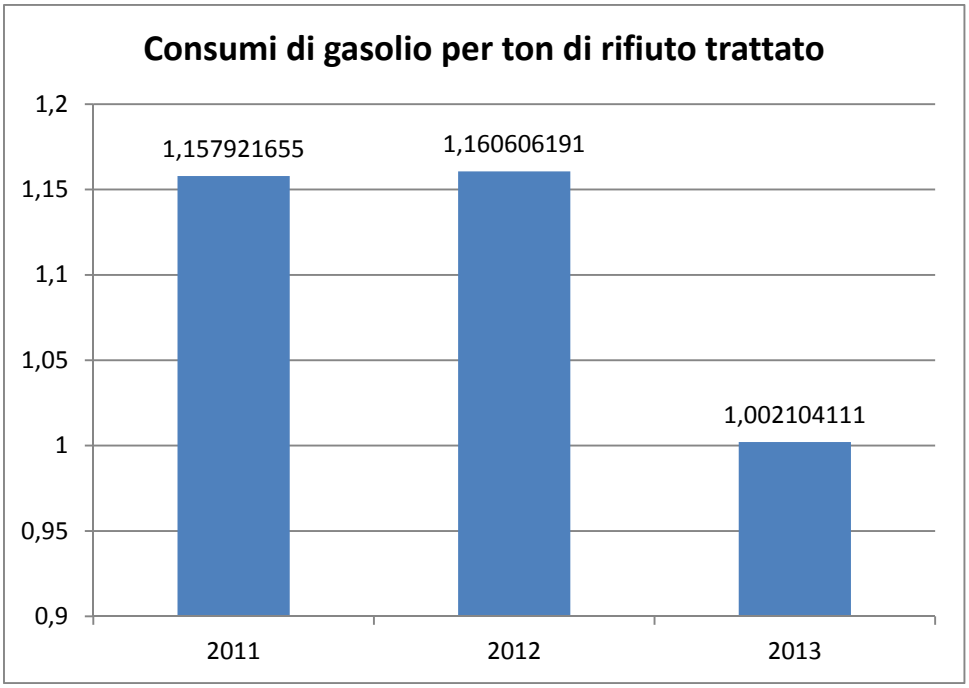


2012 - Consumi mensili di gasolio per T di rifiuto trattato



2013 - Consumi mensili di gasolio per T di rifiuto trattato





Nel periodo considerato si osserva una riduzione del consumo medio annuale per tonnellata di rifiuto trattato, migliorando la media anche rispetto al quinquennio precedente.

Aria

Emissioni di CO_2

Le emissioni dirette ed effettive di CO_2 sono da attribuire sia all'utilizzo di gasolio, sia ai processi di compostaggio. Nel bilancio ambientale è però possibile anche valutare le emissioni di «CO_2 equivalente», emessa o evitata, grazie all'utilizzo di altre fonti energetiche e con il recupero di materie o con l'impiego di materiali alternativi. Per valutare la «CO_2 equivalente» si utilizzano indici di conversione, elencati nella tabella:

	fattore di conversione	unità di misura	Attività
Gasolio	2.60	KgCO2/l	Combustione
Energia Elettrica	0.58	KgCO2/kWh	Produzione
Acciaio	1.50	KgCO2/kg	Recupero
Compost	0.50	KgCO2/kg	Utilizzo
Compost	0.20	KgCO2/kg	Produzione

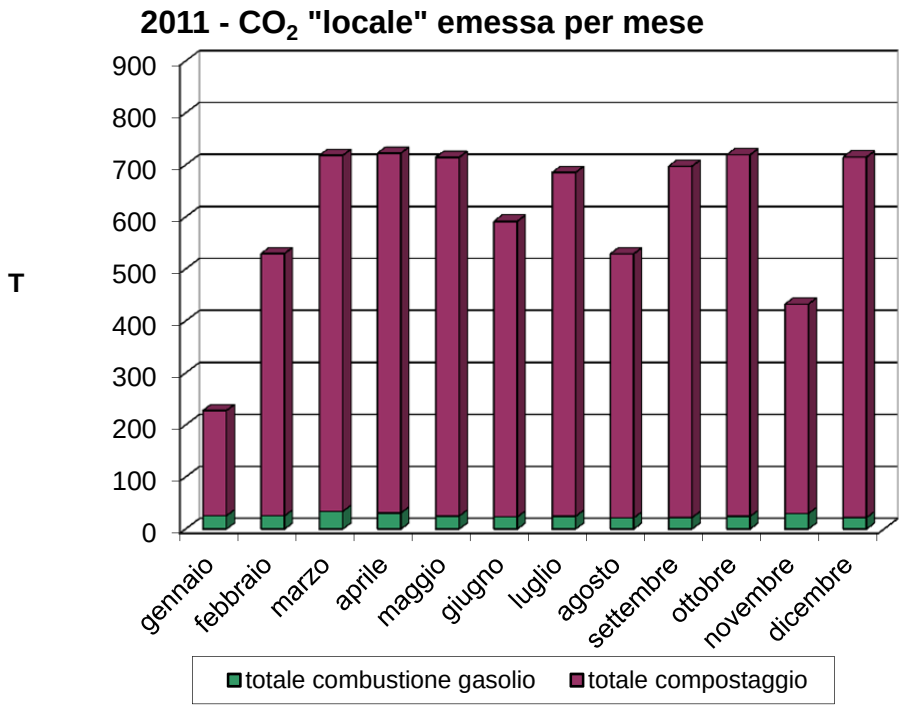
Per il gasolio la «CO_2 equivalente» è riferita all'emissione del processo di combustione. Per l'energia elettrica si fa riferimento alla CO_2 emessa al momento della produzione, che in Italia è basata prevalentemente sull'utilizzo di combustibili fossili. Nel caso di energia elettrica prodotta da fonti alternative, come nel caso del fotovoltaico di Cermec, è possibile contabilizzare la CO_2 equivalente evitata.
Per l'acciaio si assume il coefficiente riferito alla CO_2 evitata grazie al recupero del materiale. Tale indice è ricavato dal documento *Waste management options and climate change*, analisi dell'impatto della gestione dei rifiuti solidi urbani nella UE sui cambiamenti climatici, redatto da Aea Technology nel 2001, per conto della Direzione generale Ambiente della Commissione europea.

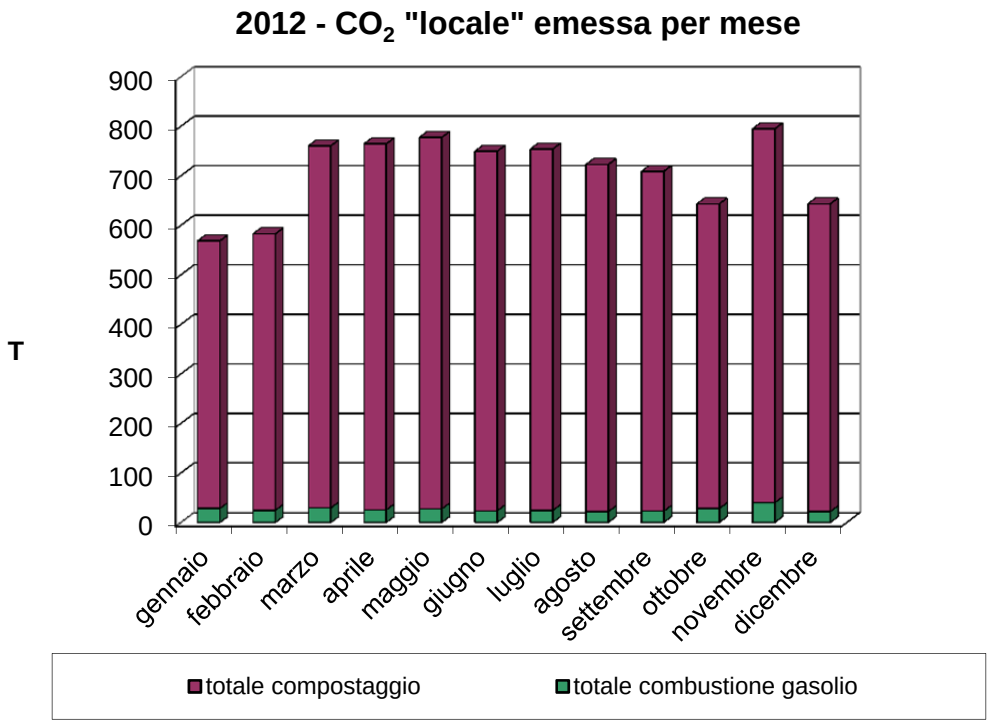
Per il *compost*, il coefficiente di conversione si basa sulla stima della quantità di CO_2 che è possibile immagazzinare nel terreno sotto forma di humus grazie all'utilizzo di *compost* (0.5 kgCO_2/kg *compost*). Questa stima è stata effettuata dal Coordinamento Tecnico del CIC (Consorzio Compostatori Italiani).
Secondo uno studio2 introdurre lo 0,14% di sostanza organica in più nel suolo (i tenori medi in terreni a buona fertilità dovrebbero essere dell'ordine del 2,5-3%) equivale a fissare nello stesso una quantità di CO_2 corrispondente alle emissioni complessive dell'intera nazione italiana per un anno (emissioni industriali, riscaldamento, trasporti, ecc.).
Quindi, la fertilizzazione organica continuata nel tempo consente di mantenere o aumentare il tenore in sostanza organica nel suolo, mentre l'interruzione provoca, per la progressiva mineralizzazione della stessa sostanza organica, un trasferimento netto di carbonio, sotto forma di CO_2, dal suolo all'atmosfera. Inoltre il carbonio che viene «fissato» sotto forma di sostanze *humiche*, per esempio a seguito di piani pluriennali di ripristino della fertilità organica tramite il *compost*, diventa il "catalizzatore", come attivatore della fertilità del suolo, di tutte le funzioni fisiologiche vegetali. Una delle più importanti è la fotosintesi clorofilliana in grado di assimilare ulteriore CO_2 sottraendola all'atmosfera.
I coefficienti di conversione relativi al *compost*, presenti nella tabella, si riferiscono sia al *compost* di qualità verde che al *compost* misto.
Al *compost* grigio, non utilizzabile in agricoltura, è stato assegnato come coefficiente 0.2 kg CO_2/kg, sia per la produzione che per l'utilizzo, nell'ipotesi minimale che la stessa quantità di CO_2 che viene liberata nel processo di compostaggio non è liberata dopo lo smaltimento.
Anche il recupero della plastica e della carta comporta un risparmio di CO_2. L'Azienda si occupa della selezione e della compattazione di questi materiali perciò non si può attribuire ad essa il risparmio di CO_2 derivante dal riciclaggio di questi materiali.
Sulla base dei flussi energetici e di materia registrati presso l'impianto di Cermec è possibile calcolare e distinguere due bilanci della CO_2:

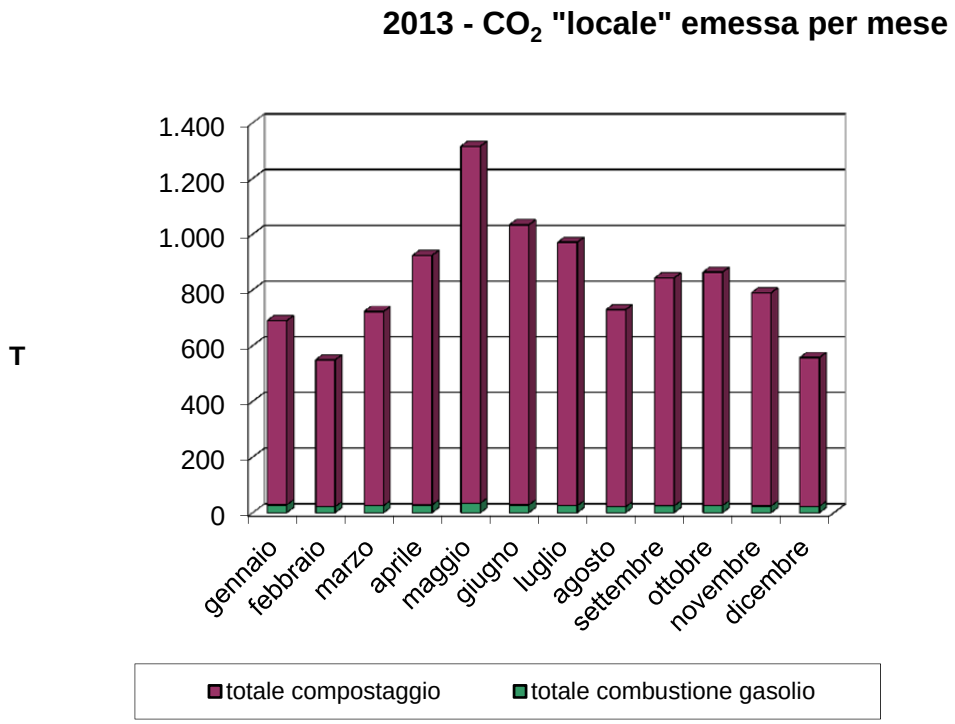
- il bilancio locale, riferito alla CO_2 emessa presso l'impianto. Rientrano in questo bilancio le emissioni dovute ai mezzi e al funzionamento del gruppo elettrogeno (combustione del gasolio) e le emissioni dovute ai processo di compostaggio;
- il bilancio globale, che prende in conto anche la CO_2 emessa o evitata altrove. Rientrano in questo bilancio la CO_2 emessa per la produzione dell'energia elettrica acquistata, ma anche la CO_2 evitata grazie all'uso dei diversi tipi di *compost* e grazie al recupero del ferro.

---

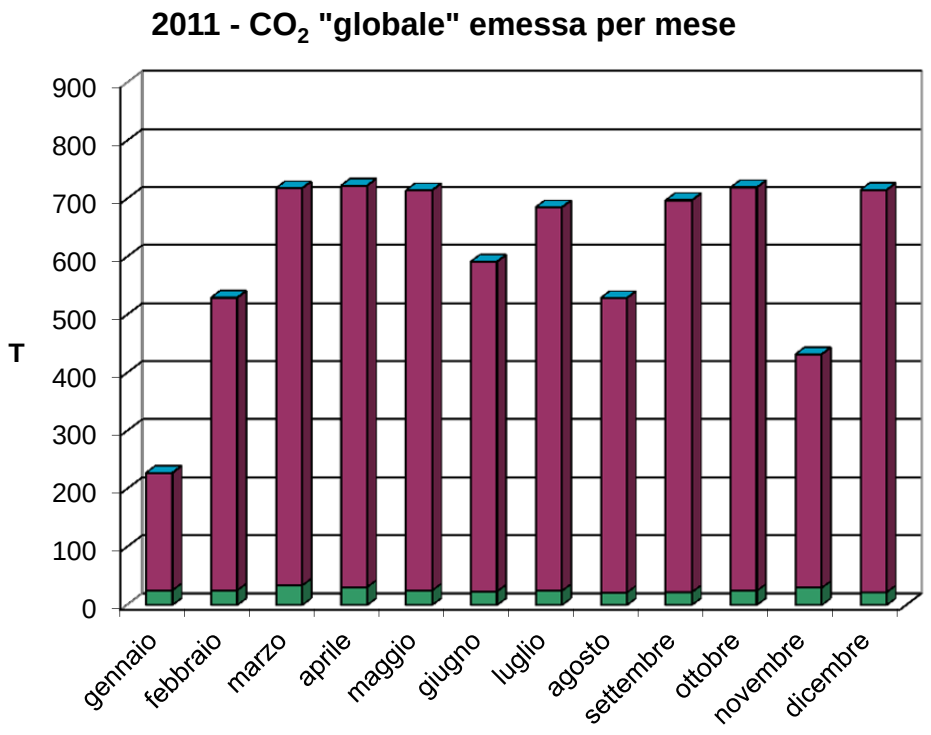
[2] *Paolo Sequi, Istituto Sperimentale per la Nutrizione delle Piante di Roma, Comitato Scientifico di ANPA.*

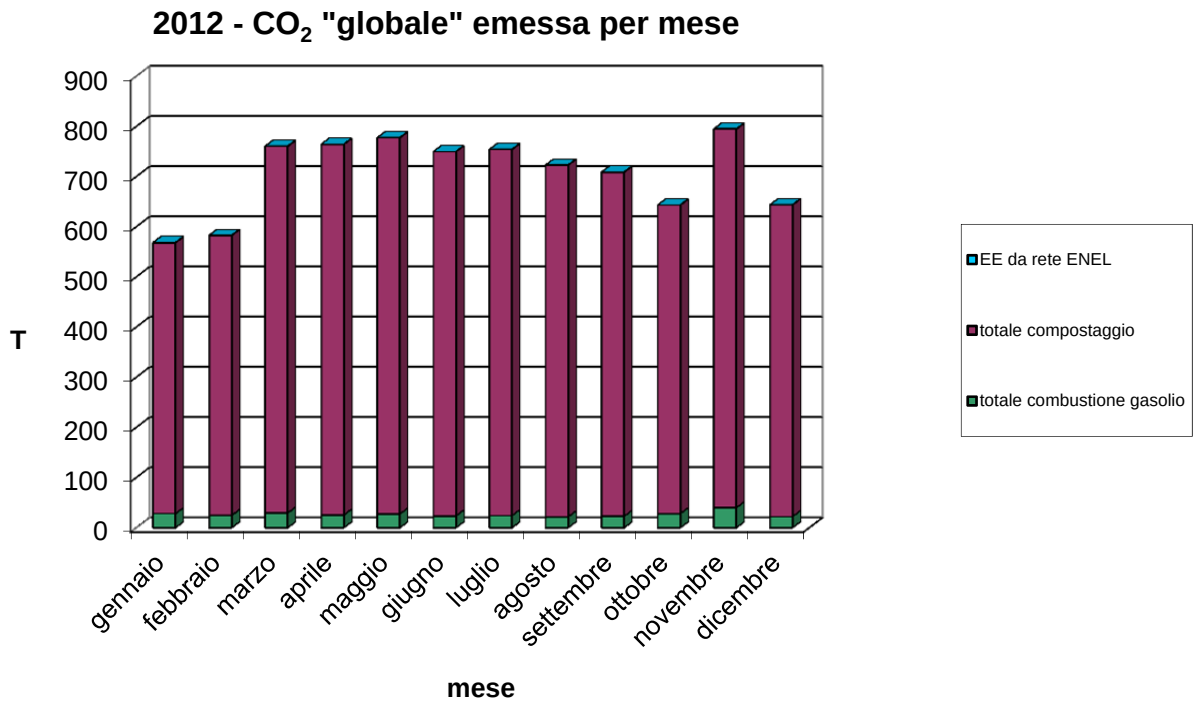

2011 - CO_2 "locale" emessa per mese
T
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
gennaio
febbraio
marzo
aprile
maggio
giugno
luglio
agosto
settembre
ottobre
novembre
dicembre
totale combustione gasolio
totale compostaggio

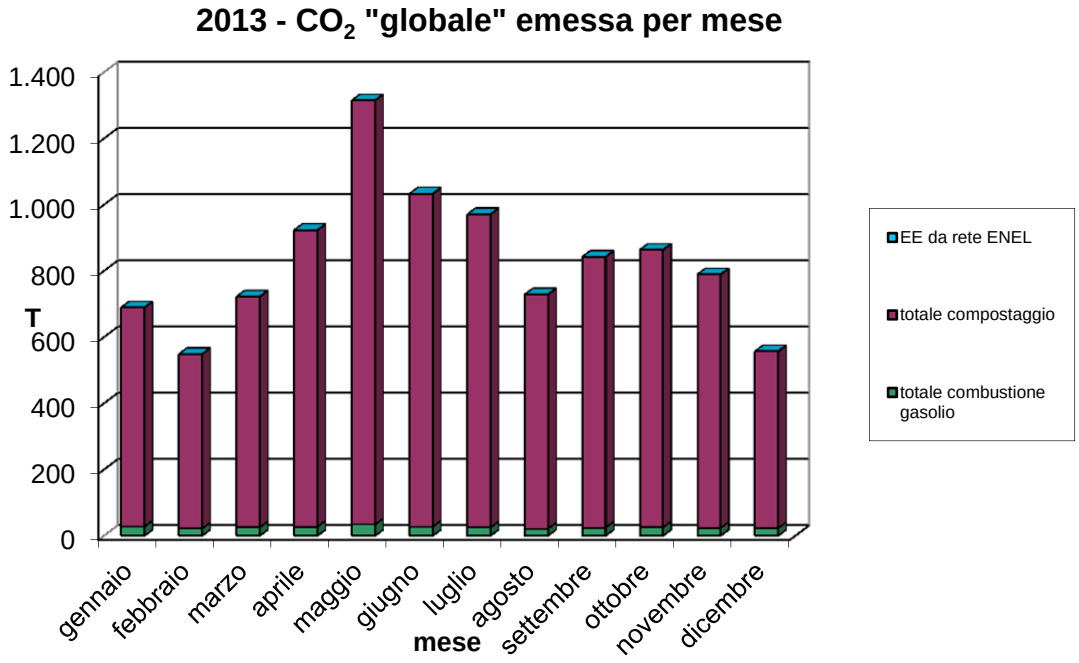

2012 - CO_2 "locale" emessa per mese
T
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
gennaio
febbraio
marzo
aprile
maggio
giugno
luglio
agosto
settembre
ottobre
novembre
dicembre
totale compostaggio
totale combustione gasolio



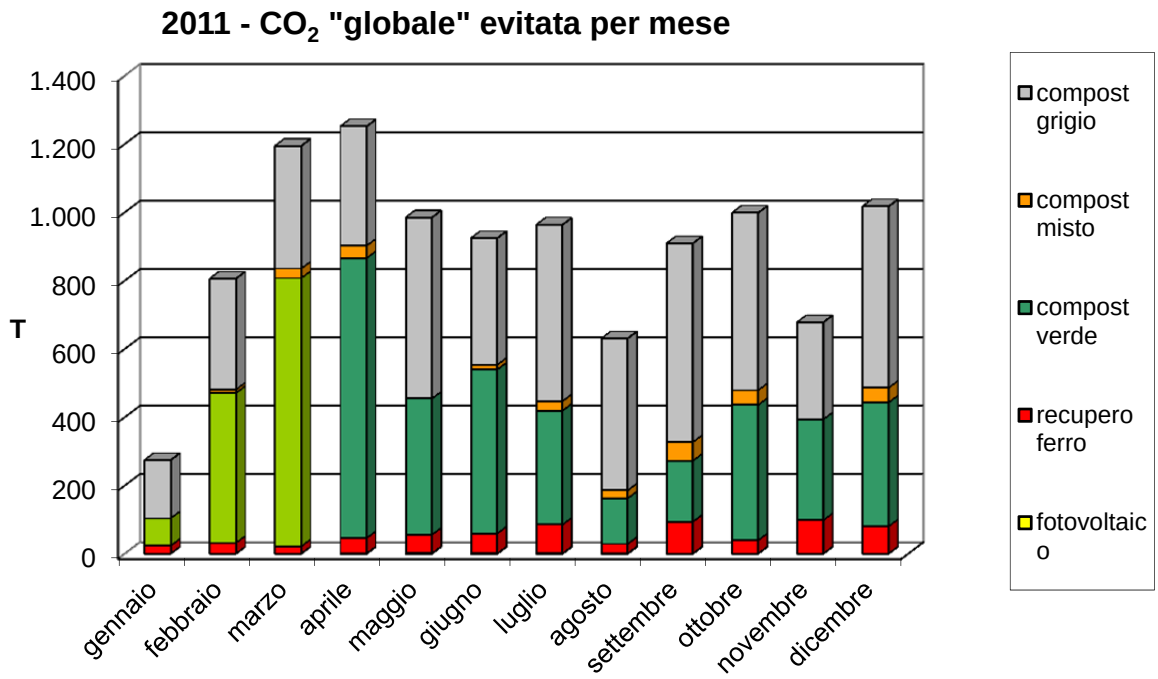
L'andamento mensile della CO_2 locale ha delle oscillazioni molto accentuate perché le emissioni attribuite al processo di compostaggio sono calcolate in base alle vendite, non tenendo conto del *compost* effettivamente presente in impianto.


2011 - CO_2 "globale" emessa per mese
T
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
gennaio
febbraio
marzo
aprile
maggio
giugno
luglio
agosto
settembre
ottobre
novembre
dicembre

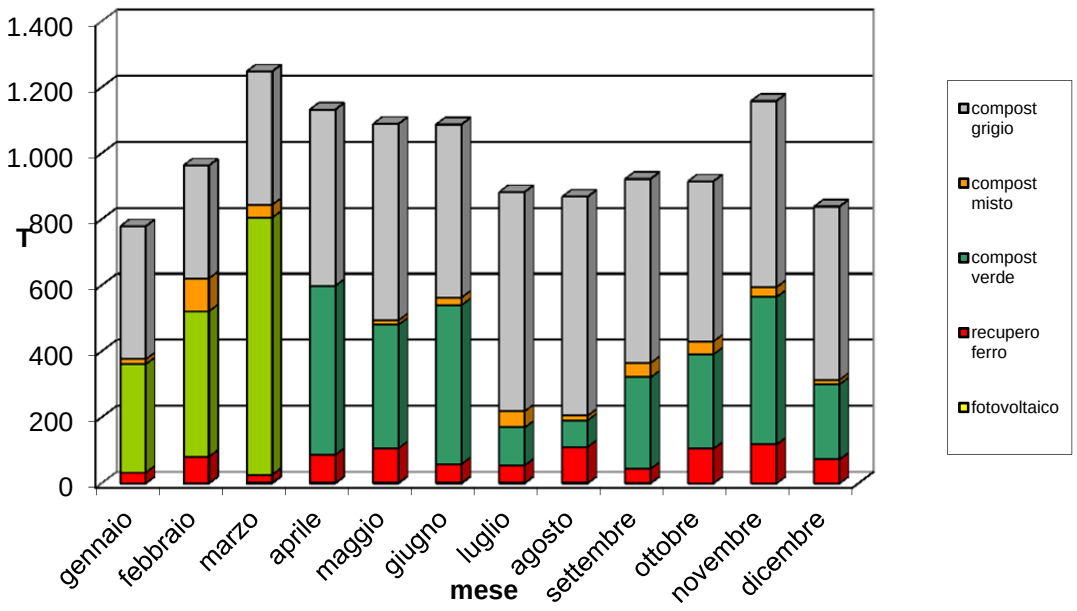

2012 - CO_2 "globale" emessa per mese
T
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
gennaio
febbraio
marzo
aprile
maggio
giugno
luglio
agosto
settembre
ottobre
novembre
dicembre
mese
EE da rete ENEL
totale compostaggio
totale combustione gasolio



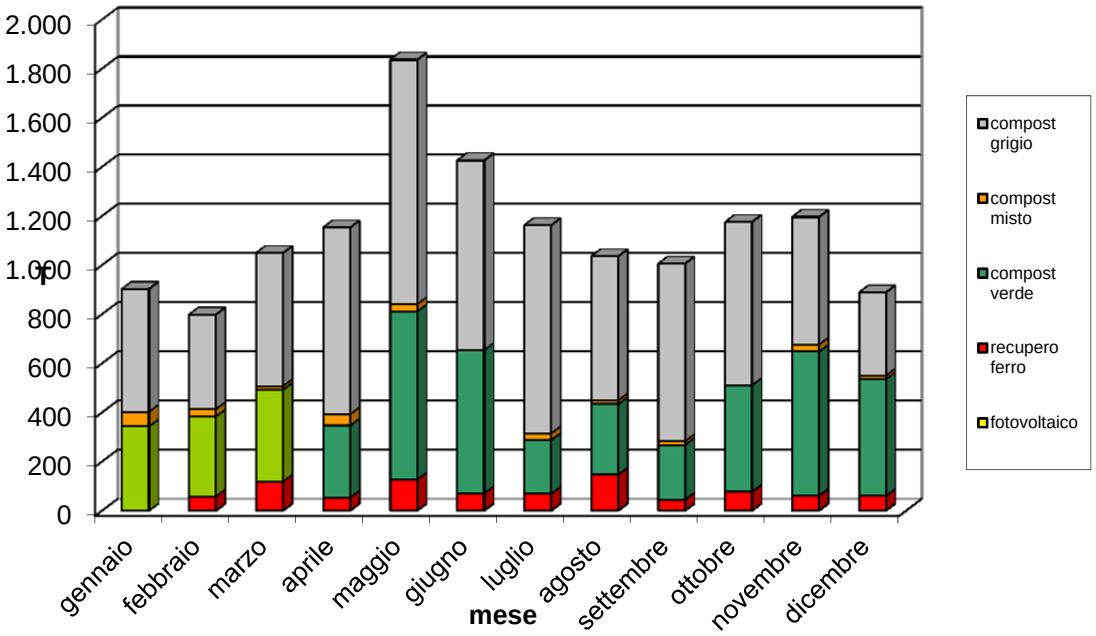
Nel calcolo della CO_2 globale emessa si considera anche la CO_2 equivalente all'energia elettrica consumata, anche se queste emissioni non sono localizzate sull'impianto né sono addebitabili direttamente a Cermec. L'andamento resta irregolare a causa della quota dovuta al processo di compostaggio.



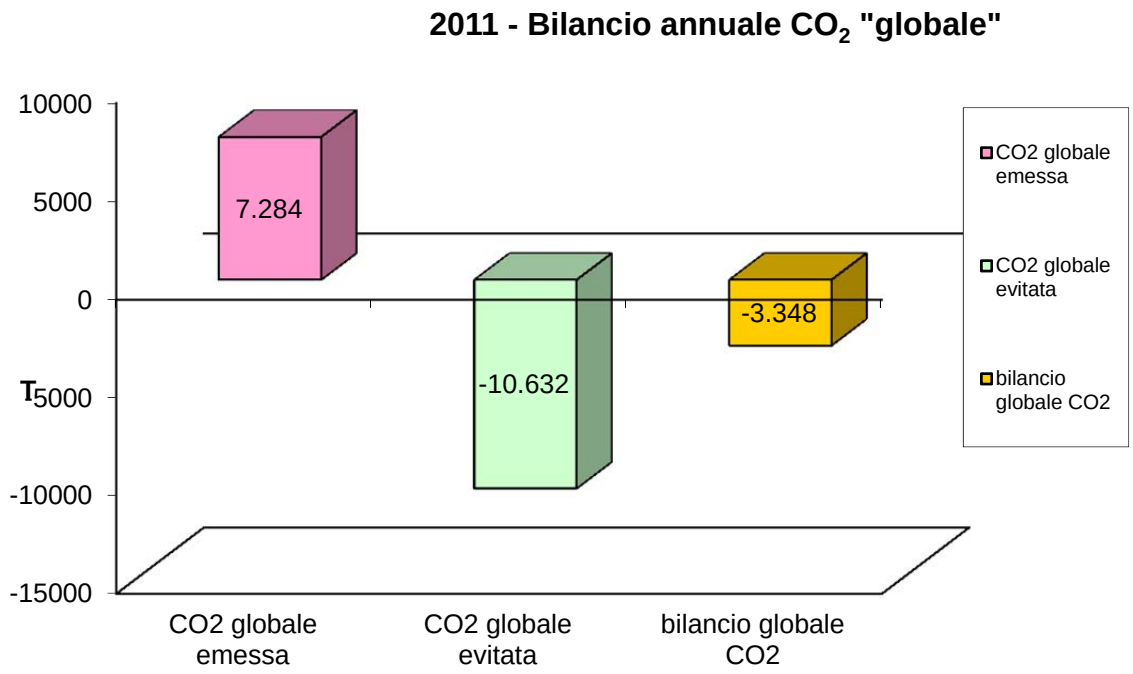
2012 - CO_2 "globale" evitata per mese

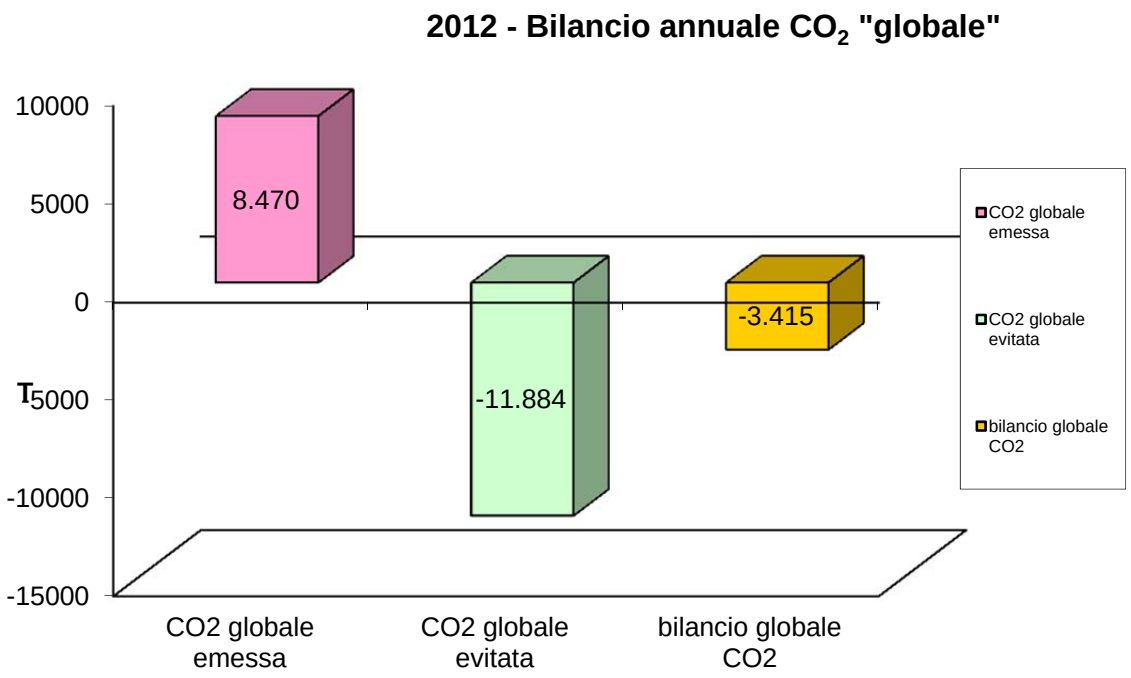


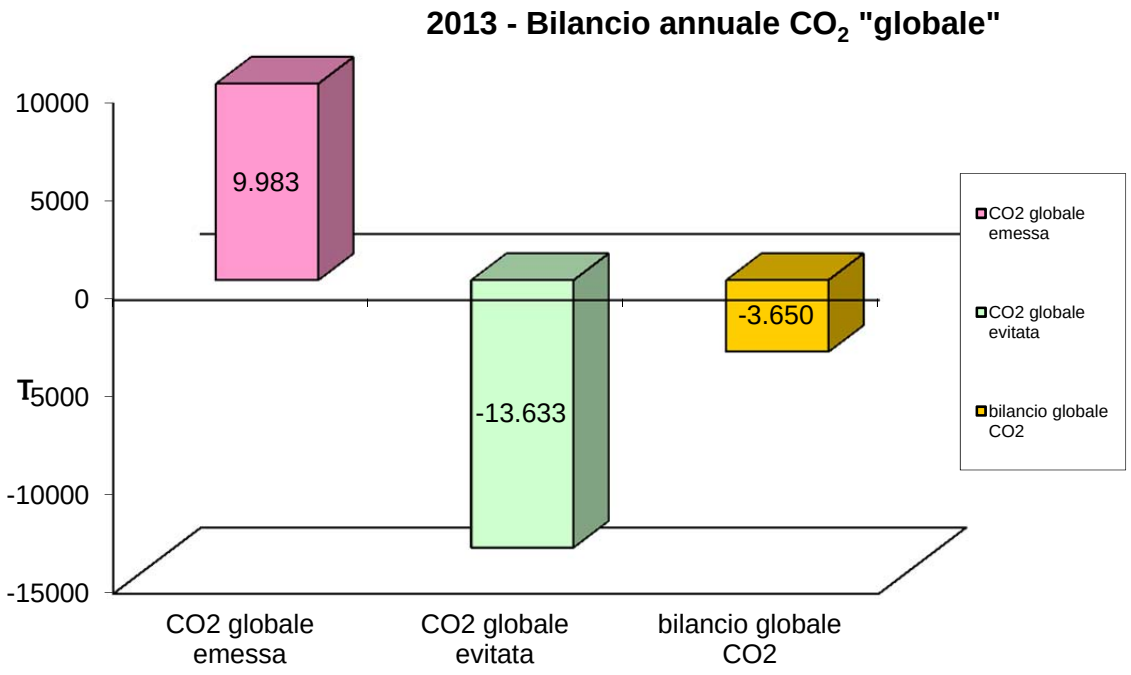
2013 - CO_2 "globale" evitata per mese



Gli ultimi tre istogrammi rappresentano la CO_2 globale evitata (calcolata in base alla quantità di energia elettrica prodotta mensilmente dall'impianto fotovoltaico) grazie all'utilizzo del *compost* e al recupero dei materiali.
L'andamento mensile della CO_2 evitata è oscillante perché viene calcolato considerando la data di uscita dall'impianto dell'acciaio recuperato e dei vari *compost* e non la data di effettivo riutilizzo o quella di selezione.







Il risultato del bilancio globale della CO_2 mostra come la quantità di CO_2 emessa annualmente sia ampiamente compensata dalla quantità complessiva annuale di CO_2 evitata, grazie alle attività di recupero e riciclaggio svolte dall'azienda.

Emissioni di polveri

Le emissioni di polveri da sorgenti puntiformi sono state costantemente tenute sotto controllo ed hanno restituito valori conformi alle prescrizioni contenute nelle autorizzazioni rilasciate dalla Provincia di Massa-Carrara.

Emissioni odorigene

L'azienda ha commissionato uno studio dell'Impatto Olfattivo delle emissioni in atmosfera. Le emissioni odorigene sono tenute sotto controllo attraverso le verifiche sulla funzionalità dei biofiltro e con l'adozione di tecnologie di abbattimento degli odori. Queste sfruttano l'azione batterico-enzimatica di alcune sostanze, che vengono irrorate sui materiali soggetti a emissione con dispositivi fissi e mobili (cannoni e lance).

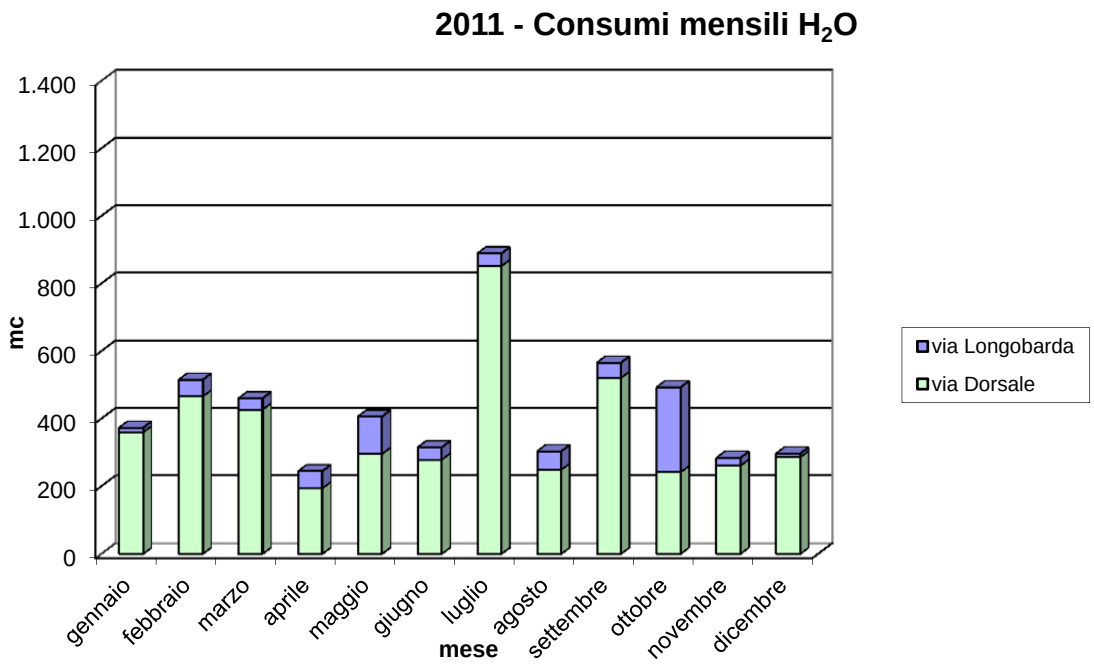
Emissioni sonore

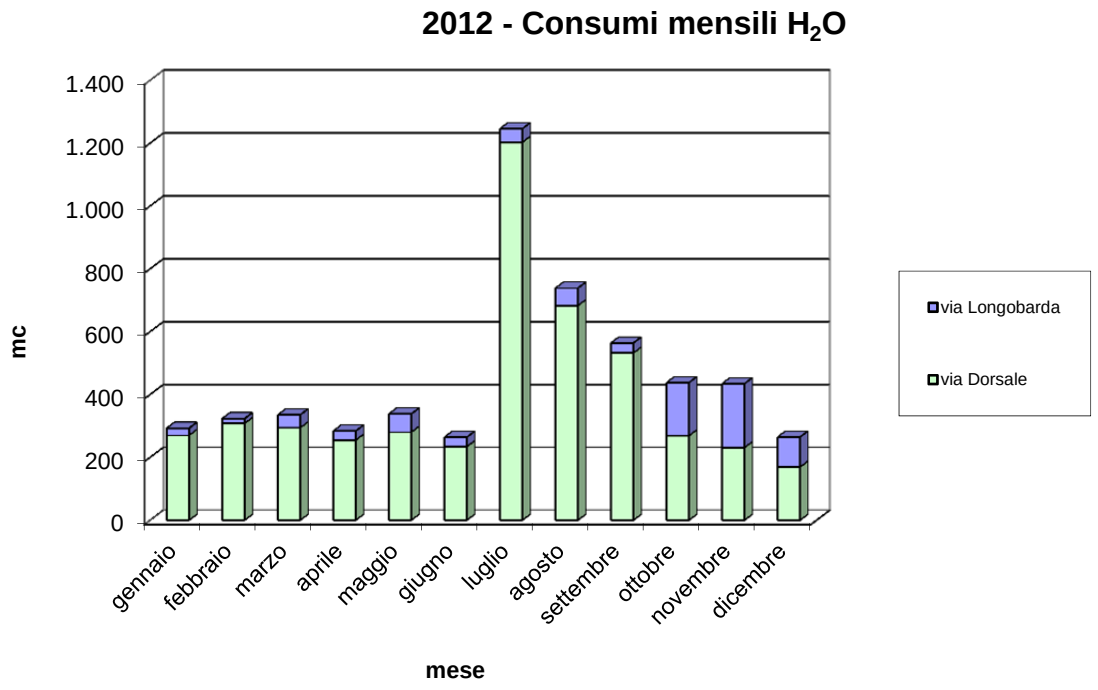
L'azienda ha realizzato uno studio completo sulle emissioni sonore (sia per quanto concerne il rumore "interno" sia per quanto riguarda le emissioni all'esterno) alla luce delle normative vigenti in materia di salute e sicurezza del lavoro (D.Lgs. 81/2008) e della nuova mappatura (Piano di Zonizzazione Acustica, approvato dal Consiglio Comunale di Massa). Cermec tiene sotto controllo tale aspetto con campagne periodiche (biennali), la prossima delle quali è prevista nel corso del 2015.

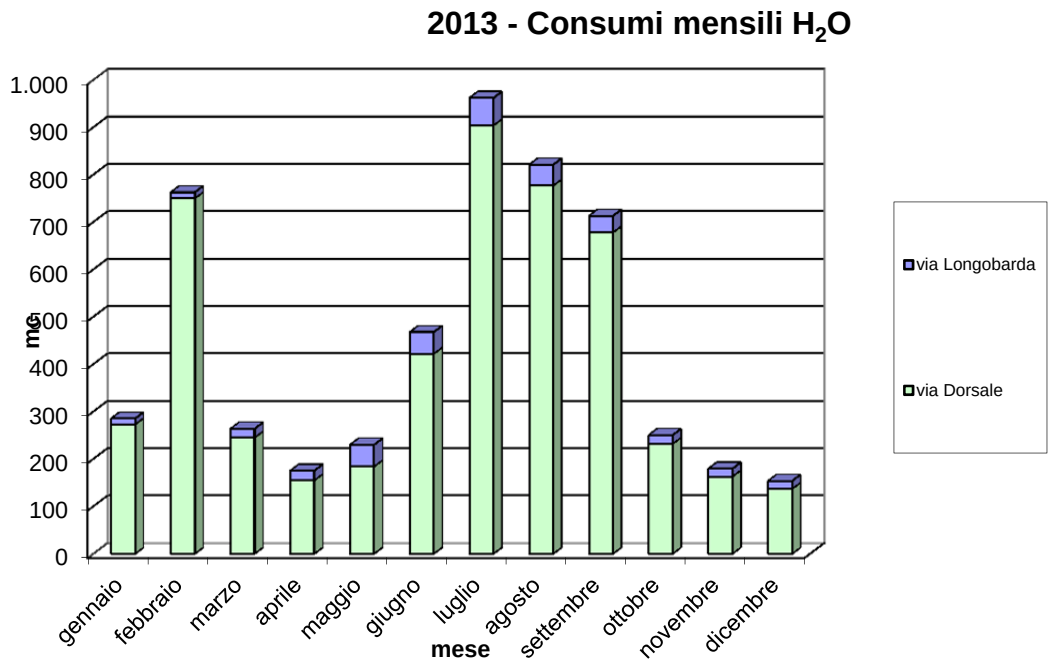
Acqua

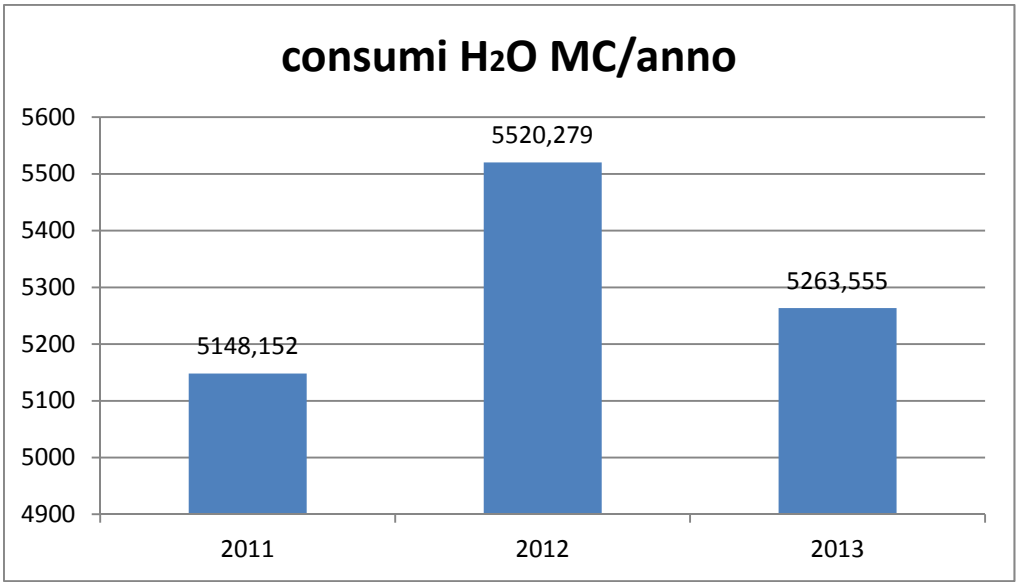
Consumi idrici

I consumi idrici di Cermec sono dovuti ai processi di compostaggio, all'irrigazione del biofiltro, all'inumidimento di strade e piazzali, al lavaggio dei mezzi, alla diluizione dei prodotti chimici, all'alimentazione della vasca antincendio e ai servizi di uffici e spogliatoi.
Attualmente l'acqua utilizzata proviene dall'acquedotto per uso civile anche se l'azienda ha, da tempo, inoltrato al gestore del Servizio Idrico Integrato una richiesta di allacciamento all'acquedotto industriale.



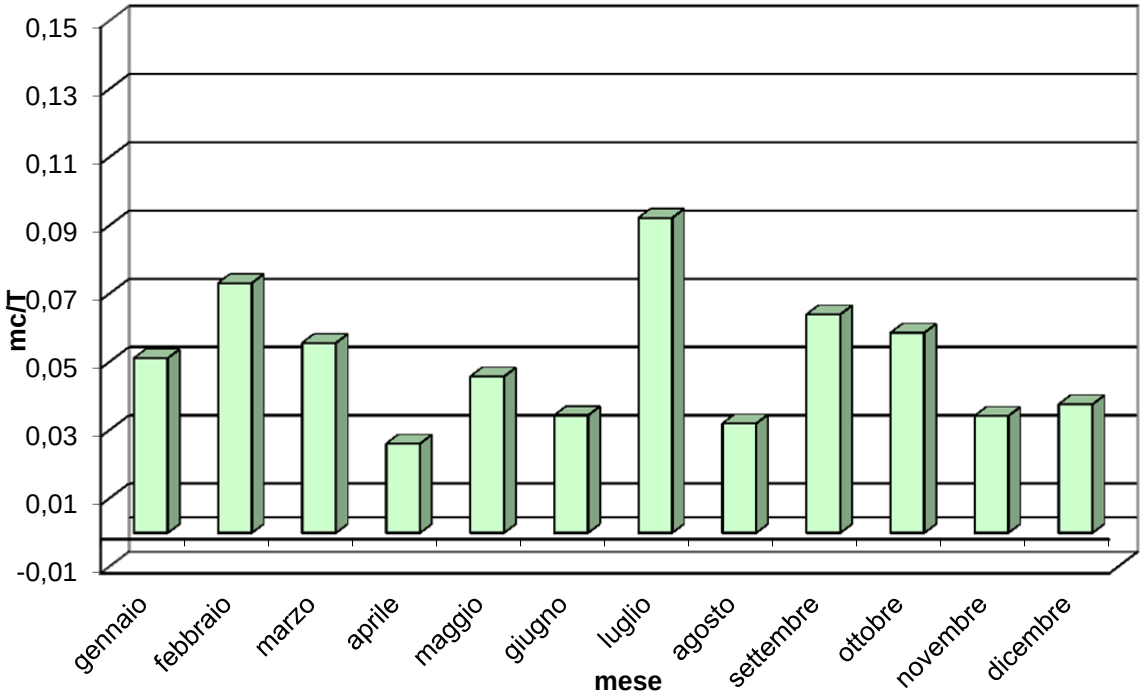

2012 - Consumi mensili H_2O
1.400
1.200
1.000
800
600
400
200
0
mc
gennaio
febbraio
marzo
aprile
maggio
giugno
luglio
agosto
settembre
ottobre
novembre
dicembre
mese
via Longobarda
via Dorsale


2013 - Consumi mensili H_2O
1.000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
mc
gennaio
febbraio
marzo
aprile
maggio
giugno
luglio
agosto
settembre
ottobre
novembre
dicembre
mese
via Longobarda
via Dorsale

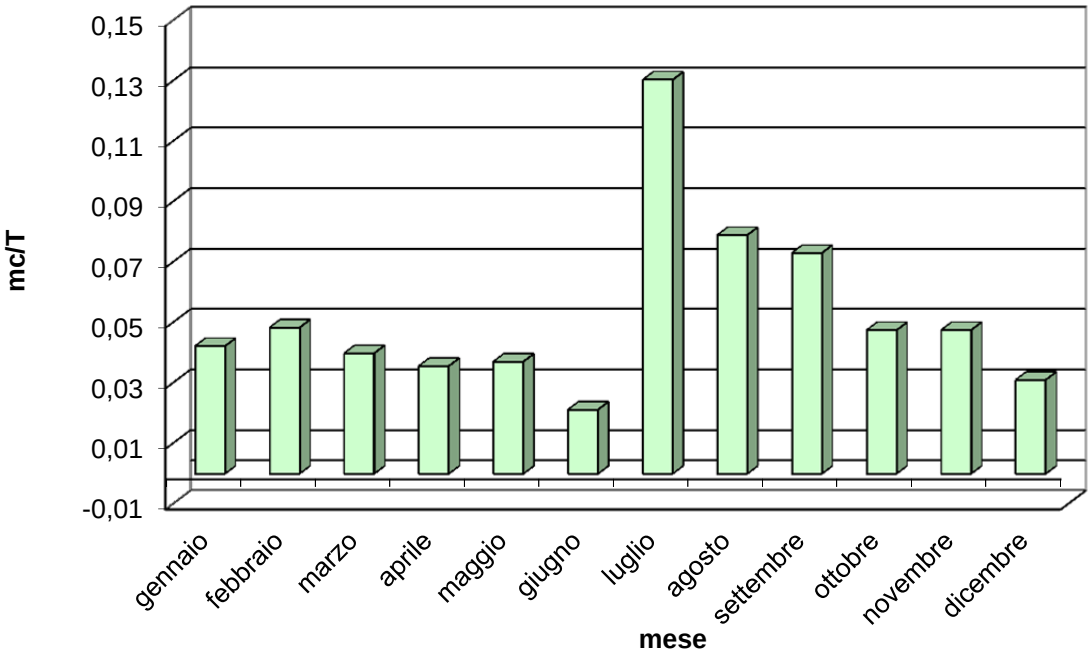


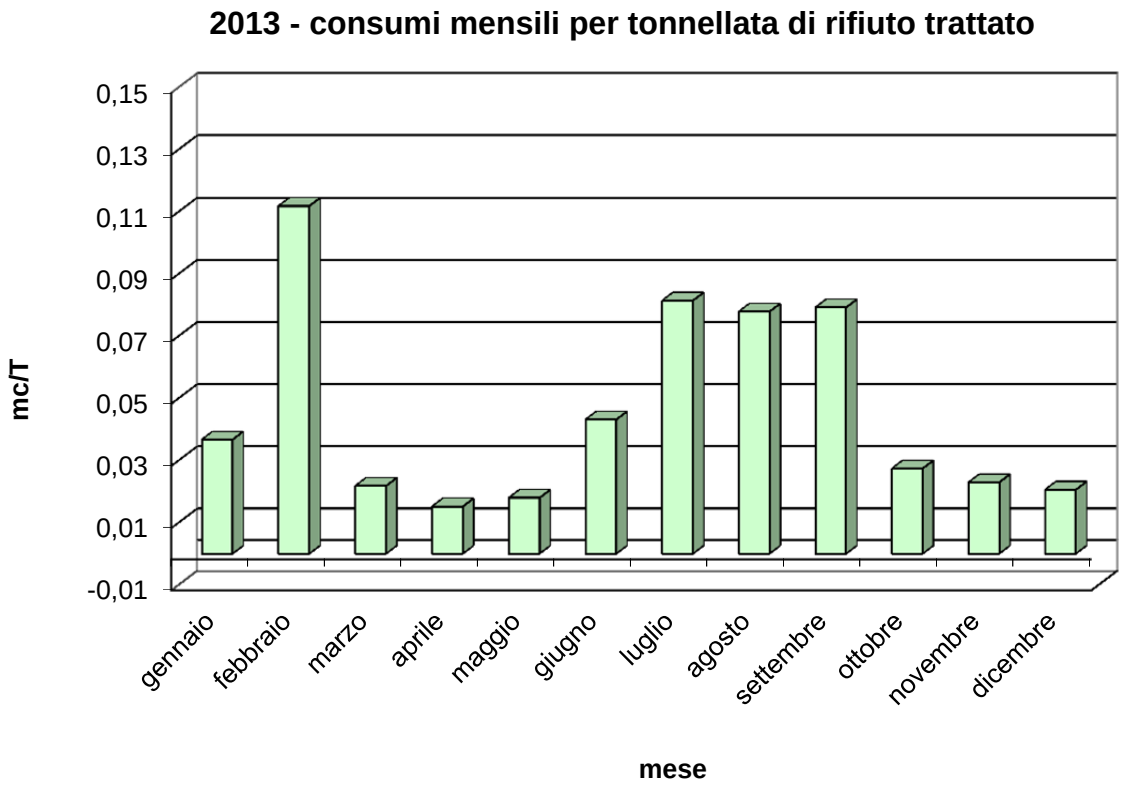
L'impennata dei consumi nel mese di luglio 2011 è dovuta alla fornitura di acqua straordinaria per lo spegnimento dell'incendio occorso all'impianto ERRE ERRE. Anche nel 2012 va registrato un consumo "anomalo" nello stesso periodo, determinato da un perdita nell'impianto di irrigazione del biofiltro, successivamente segnalata e riparata. Nel febbraio del 2013 un episodio simile, sempre relativo al biofiltro, ha fatto registrare un consumo straordinario. In questo frangente la perdita è stata individuata e riparata più prontamente. Nel mese di maggio si segnale un aumento dei consumi nell'area di via Longobarda dovuto all'impiego di acqua per la messa in sicurezza dei rifiuti ex Damas. Successivamente, sempre coincidente con il mese di luglio, si registra una nuova impennata nell'area di via Dorsale da imputare ad una perdita occulta nelle tubazioni all'interno del parco di maturazione. Gli andamenti mensili tengono conto dei differenti consumi nelle due aree di via Dorsale e via Longobarda.
Poiché i consumi d'acqua riguardano anche l'irrigazione del letto del biofiltro, tali consumi sono anche funzione del maggiore o minor grado di siccità, tipico dell'alternanza delle stagioni.

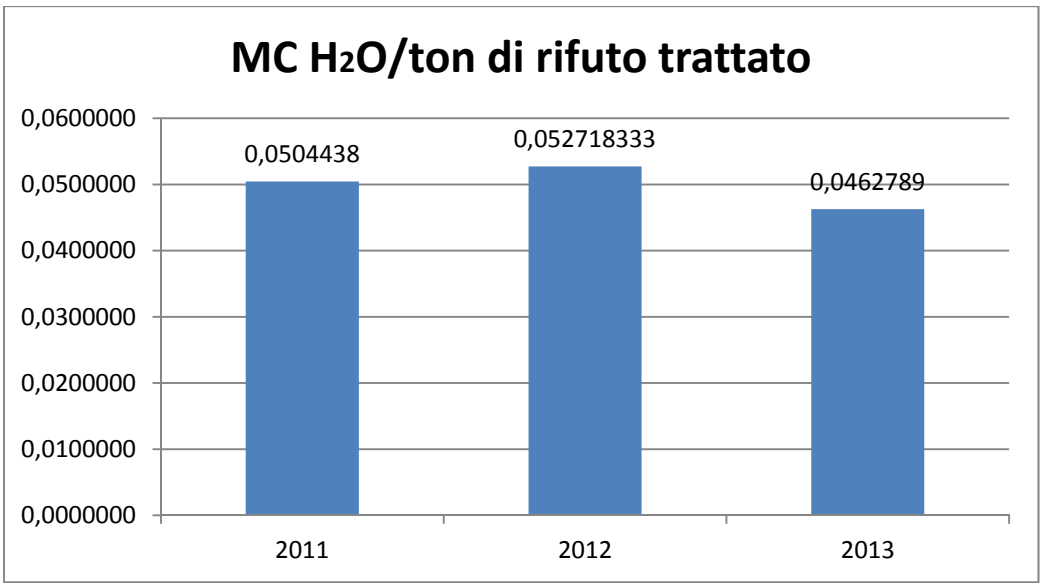
2011 - Consumi mensili H_2O per tonnellata di rifiuto trattato



2012 - Consumi mensili H_2O per tonnellata di rifiuto trattato

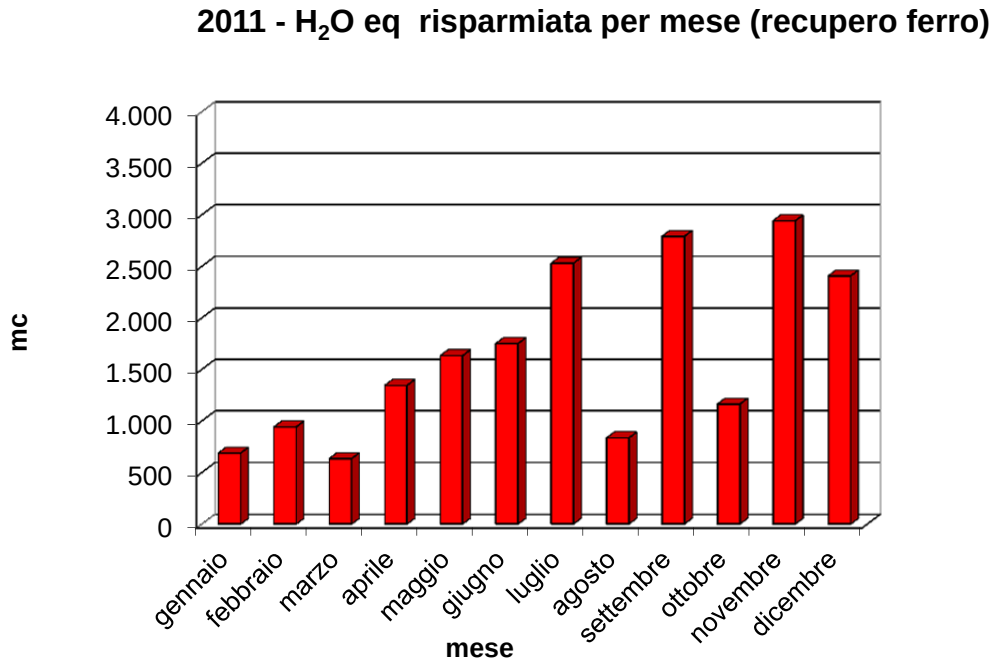


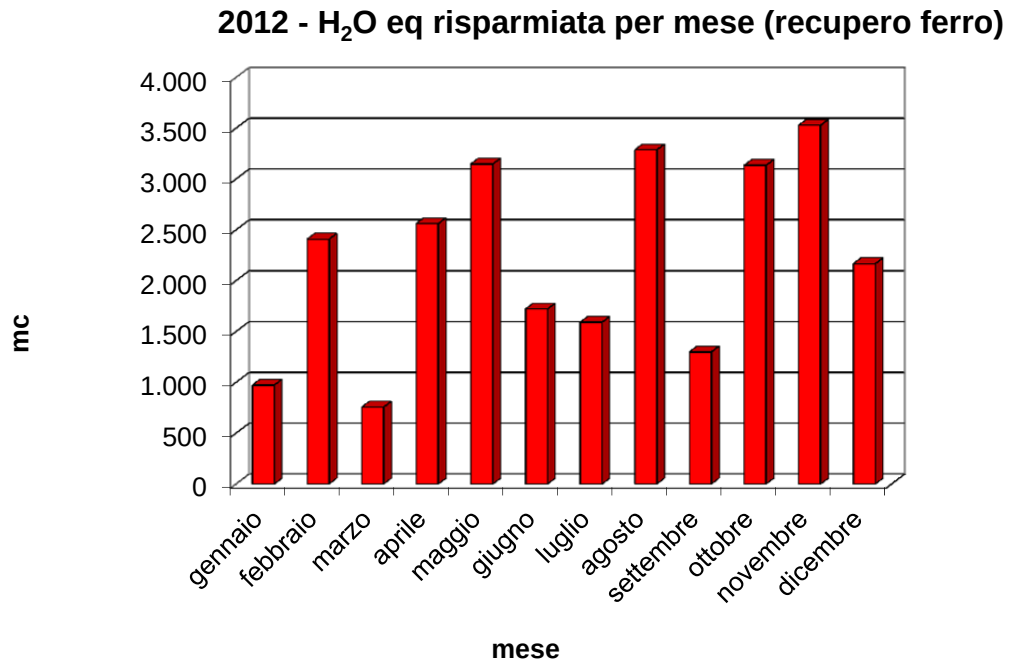


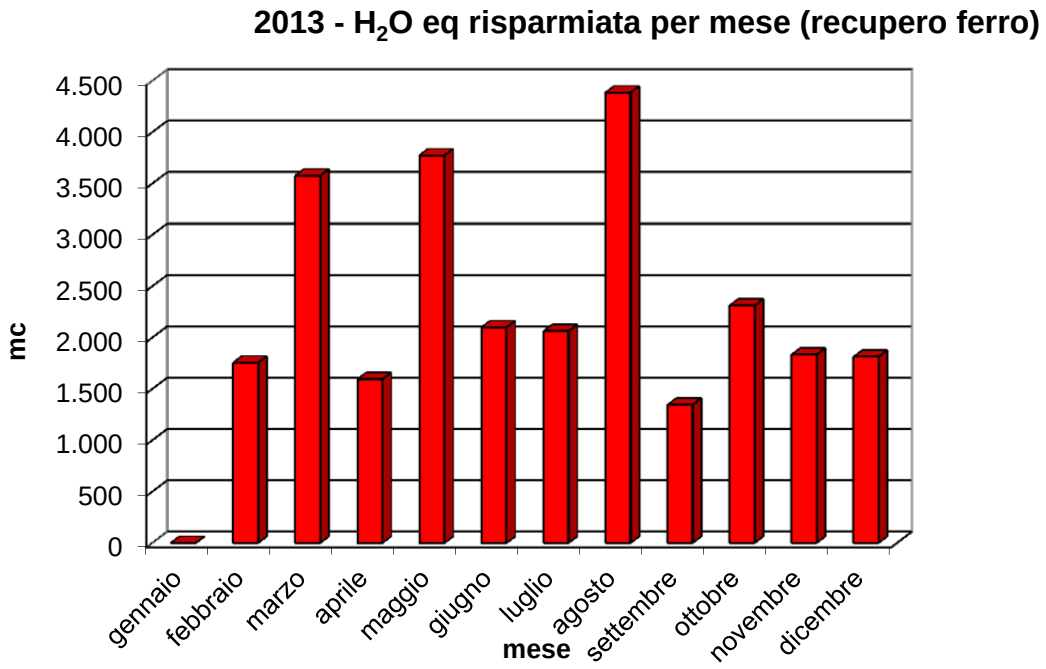


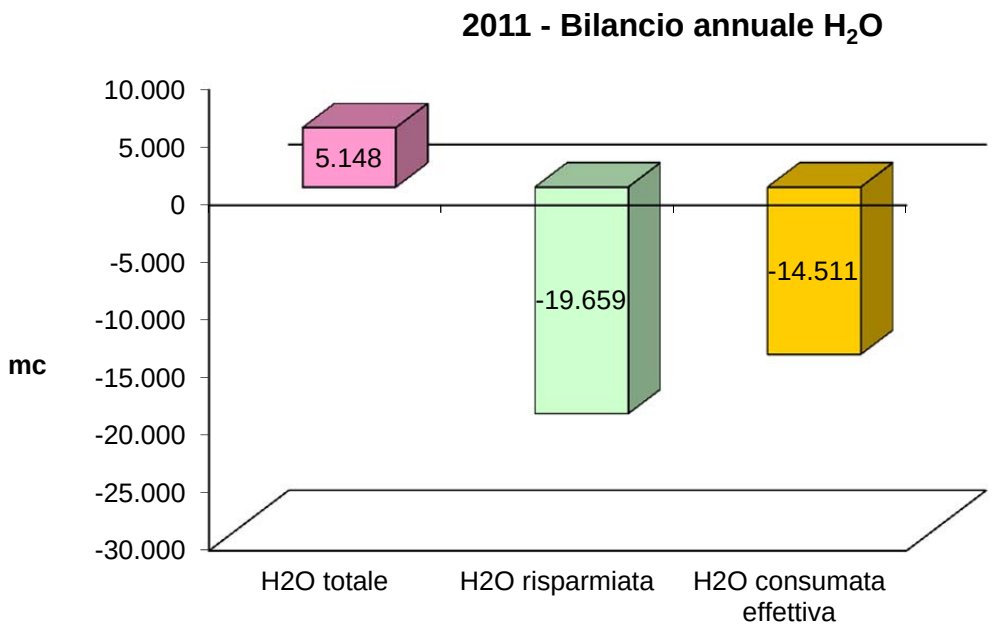
Cermec ha consumato in media circa 50 litri d'acqua per tonnellata di rifiuto trattato nel 2011, consumo medio lievemente risalito nel 2012 (52 litri), per scendere a 46 litri nel corso del 2013. Dato che nel triennio, come sopra descritto, si sono verificati picchi di consumo dovuti a cause esterne (guasti, impieghi estranei all'attività di gestione rifuti), al netto di tali picchi si può concludere per un miglioramento dell'indicatore nel corso dei tre anni in esame.

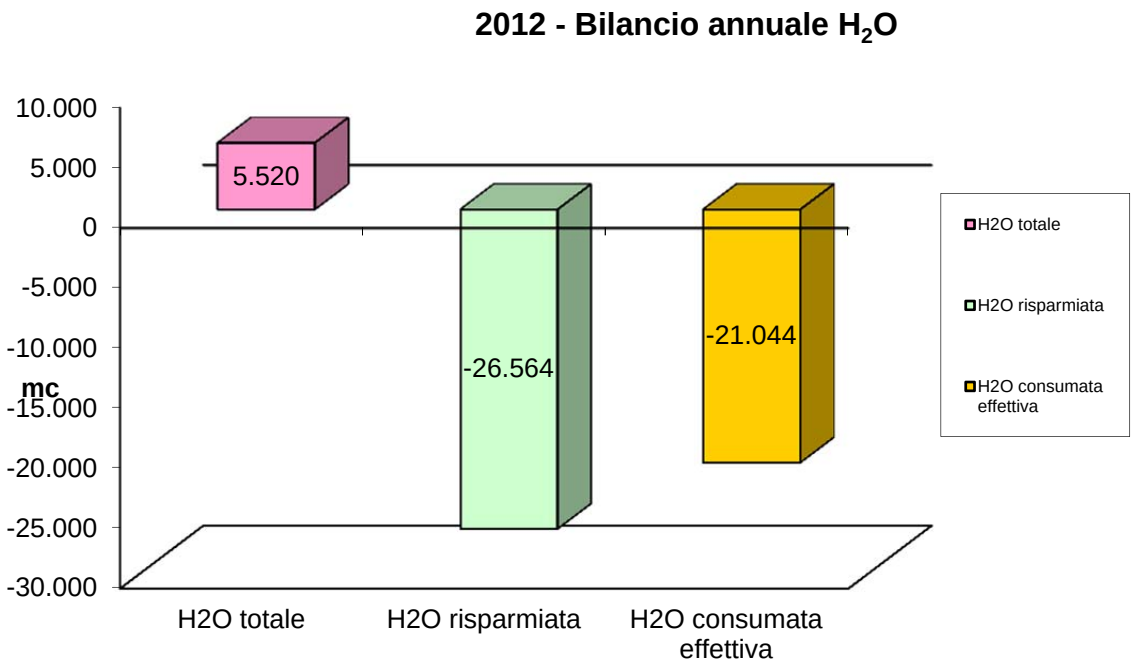
Per completare il bilancio idrico globale va considerato che Cermec recupera dai rifiuti, e avvia alla filiera del riciclo, circa lo 0,25% di ferro su totale dei rifiuti ricevuti.
Il costo in acqua medio dell'acciaio è pari a 150T per T di acciaio prodotto, prevalentemente necessaria per il raffreddamento nel processo di produzione della ghisa, che non è invece necessario nel caso di produzione del metallo da rottami. Ipotizzando un risparmio d'acqua pari al 30% nel processo di produzione di nuovo acciaio, si evince che il consumo idrico di Cermec sarà bilanciato in toto dal riutilizzo del ferro recuperato dai rifiuti

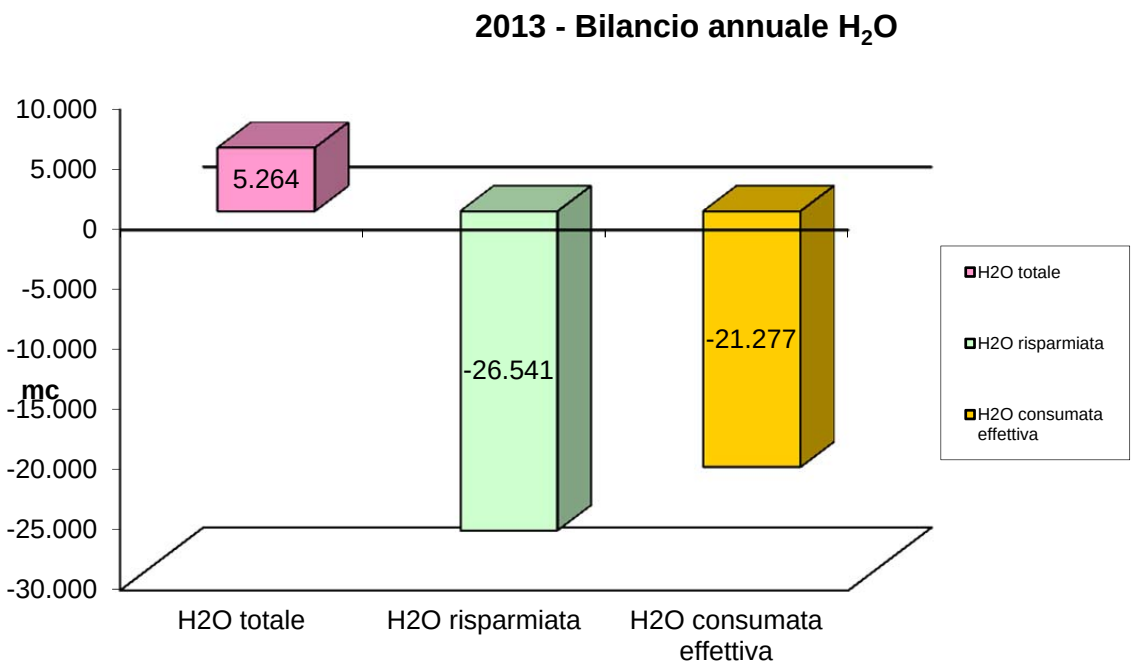





2013 - H2O eq risparmiata per mese (recupero ferro)
mc
4.500
4.000
3.500
3.000
2.500
2.000
1.500
1.000
500
0
gennaio
febbraio
marzo
aprile
maggio
giugno
luglio
agosto
settembre
ottobre
novembre
dicembre
mese


2011 - Bilancio annuale H_2O
10.000
5.000
0
-5.000
-10.000
-15.000
-20.000
-25.000
-30.000
mc
5.148
-19.659
-14.511
H2O totale
H2O risparmiata
H2O consumata effettiva


2012 - Bilancio annuale H_2O
10.000
5.000
0
-5.000
-10.000
-15.000
-20.000
-25.000
-30.000
mc
5.520
-26.564
-21.044
H2O totale
H2O risparmiata
H2O consumata effettiva
H2O totale
H2O risparmiata
H2O consumata effettiva

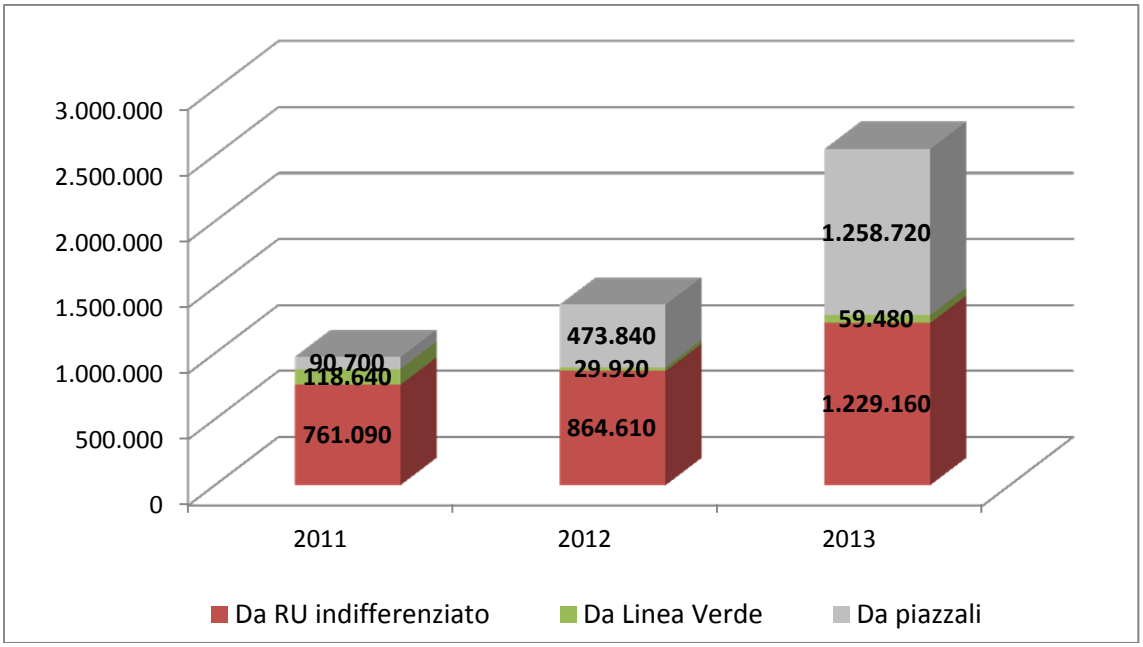


Scarichi idrici

Gli scarichi idrici superficiali derivano dalla raccolta delle acque di prima pioggia dai piazzali e dai pluviali. Tali reflui vengono convogliati a vasche di raccolta e prima di essere emesse sono sottoposte a un trattamento per la riduzione dei solidi sospesi.

I reflui da processo (percolato) vengono smaltiti in conformità alle norme di legge. Negli anni a confronto sono stati smaltiti i seguenti quantitativi espressi in chilogrammi: percolato da RU indifferenziato 761.090 kg nel 2011 contro 864.610 del 2012, da linea verde 118.640 kg nel 2011 contro 29.920 dell'anno successivo e da piazzali per 90.700 kg contro 473.840 rispettivamente.

Nel 2013 i quantitativi smaltiti risultano assai più elevati e così distribuiti: 1.229.160 kg da RU, 59.480 kg da linea verde e 1.258.72 kg da piazzali. L'aumento delle quantità di reflui da smaltire in parte è direttamente legata all'aumento dei rifiuti urbani non differenziati mentre per le acque di piazzale l'aumento rispetto agli anni precedenti messi a confronto è da imputare alla gestione delle acque nell'area di via Longobarda a seguito dei lavori di cordolatura e gestione dei reflui prescritti in AIA, dalla particolare stagione piovosa e dalla gestione più onerosa delle acque piovane a carico di Cermec a seguito della messa in sicurezza dei rifiuti Ex Damas effettuata dalla provincia di Massa-Carrara.

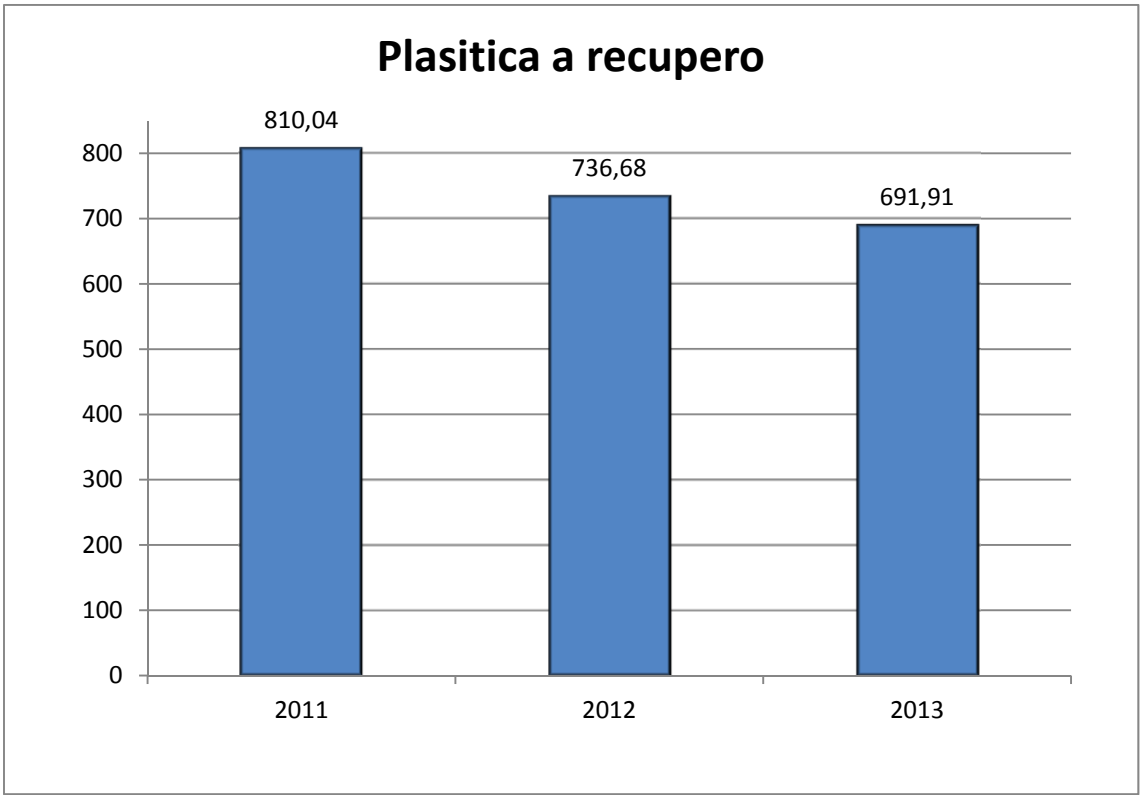


Una considerazione ulteriore è necessaria per il percolato da indifferenziato che comprende anche quello prodotto dalla maturazione della frazione organica da raccolta differenziata. I valori registrati nel 2011 sono da ricondurre alla diminuzione della frazione umida dei rifiuti urbani non differenziati inviata alla stabilizzazione nel parco di maturazione non sufficientemente compensata dall'aumento della frazione organica da raccolta differenziata, unitamente ad una maggiore permanenza all'interno del parco di maturazione di detta matrice che ne ha consentito una maggiore evaporazione d'acqua. Situazione analoga per 2012 che segna un valore del percolato da indifferenziato un po' più alto in ragione di maggiori conferimenti ma che non si discosta sostanzialmente dal valore registrato nell'anno precedente. Differente in questo senso l'andamento del 2013, come già ricordato, caratterizzato da un maggior conferimento di rifiuti indifferenziati.

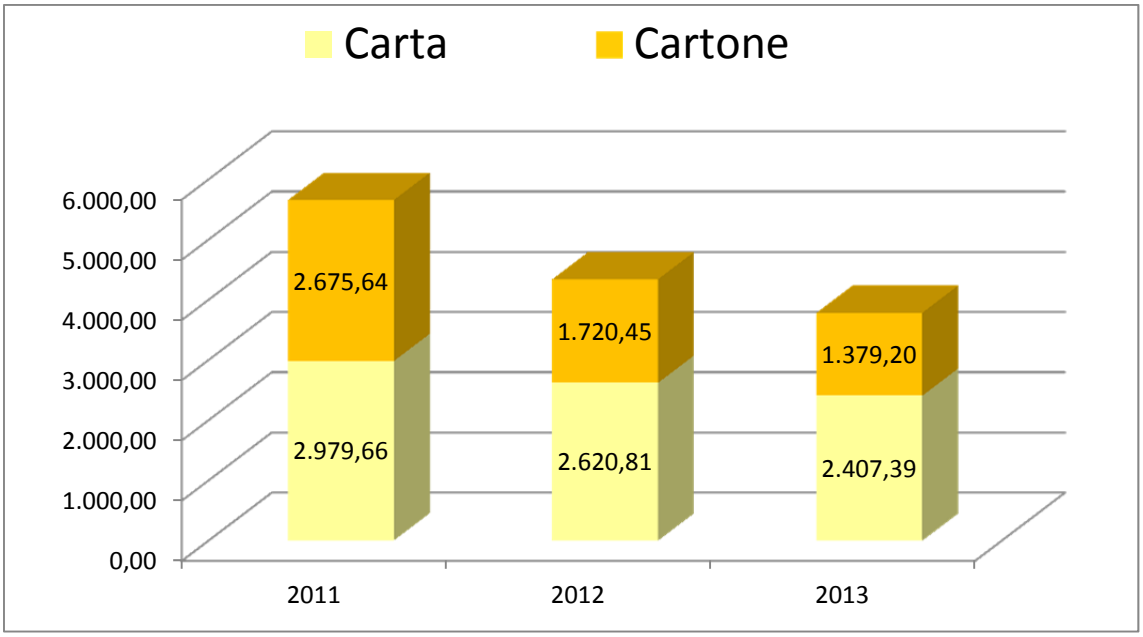
Rifiuti valorizzati

Il termine "rifiuti valorizzati" si riferisce ai materiali che Cermec, con determinate operazioni, riqualifica e rende idonei a usi più "nobili" rispetto a quelli originali.

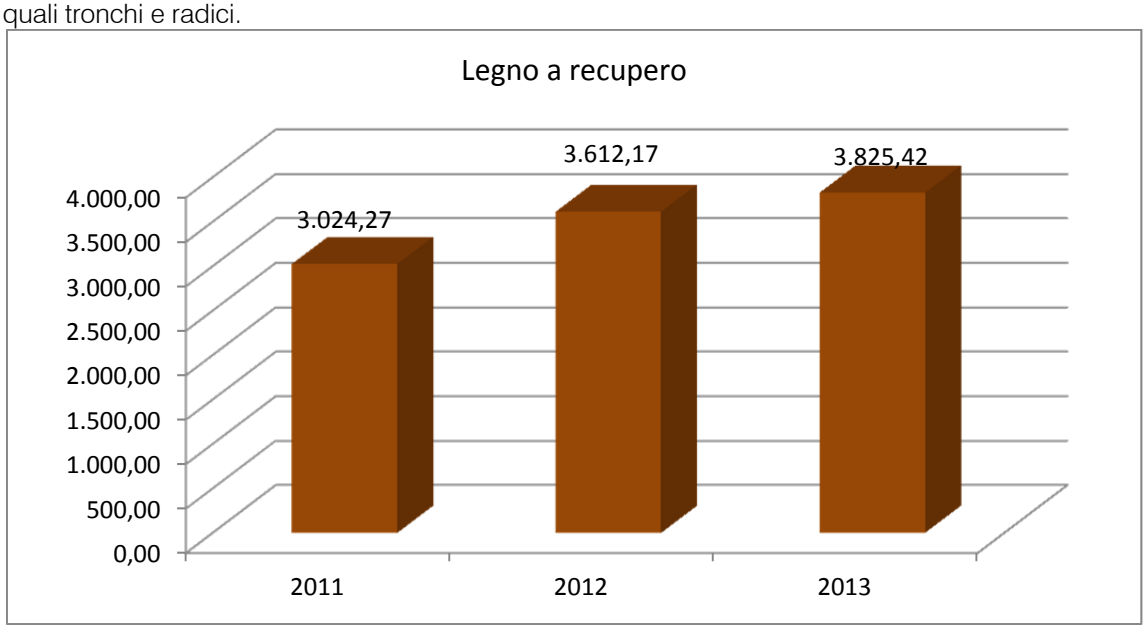
La **plastica** proveniente dalla raccolta differenziata in seguito al processo di selezione va a recupero come imballaggi in plastica per oltre l'85% circa rispetto a quella conferita a Cermec mentre il resto viene avviato comunque a recupero ma con codice Cer 19 12 12.
Nel 2011 Cermec ha selezionato 810,04 t di plastica conferite a Corepla e a privati. Nel 2012 tale quantitativo si è contratto a 736,68 t, valore che si è ulteriormente ridotto nel 2013 scendendo a 691,91 t complessive.
Tale dato va letto, ovviamente, alla luce dell'andamento dei conferimenti effettuati da parte degli enti e delle aziende del territorio: la riduzione del materiale inviato a recupero, infatti, trova esatta e proporzionale corrispondenza nel forte decremento dei conferimenti ricevuti da Cermec scesi da circa 1.200 t nel 2011 alle 866 t circa del 2012 restando poco al di sopra delle 800 t nel 2013.



Carta e cartone, derivanti dalle raccolte differenziate effettuate da enti ed aziende di raccolta, vengono selezionati in base alle diverse merceologie, pressati ed inviati a recupero presso cartiere, sia nell'ambito degli accordi quadro Anci-Conai sia a libero mercato.
Nel 2011 Cermec ha avviato a recupero 2.979,66t di carta e 2.675,64 t di cartone. Nel 2012 i quantitativi complessivi sono diminuiti facendo registrare per la carta un valore pari a 2.620,81 t e per il cartone un quantitativo di 1.720.45 t. Ancora in calo l'andamento del 2013 dove si registrano rispettivamente 2.407,39 t di carta e 1.379,20 t di cartone.
Anche per tale matrice, tuttavia, va considerato quanto già evidenziato per la plastica, ovverossia una forte riduzione dei conferimenti che, per la totalità del materiale (6.500 t circa del 2011, 5.055 nel 2012), sono scesi a poco più di 4.600 t nel 2013.

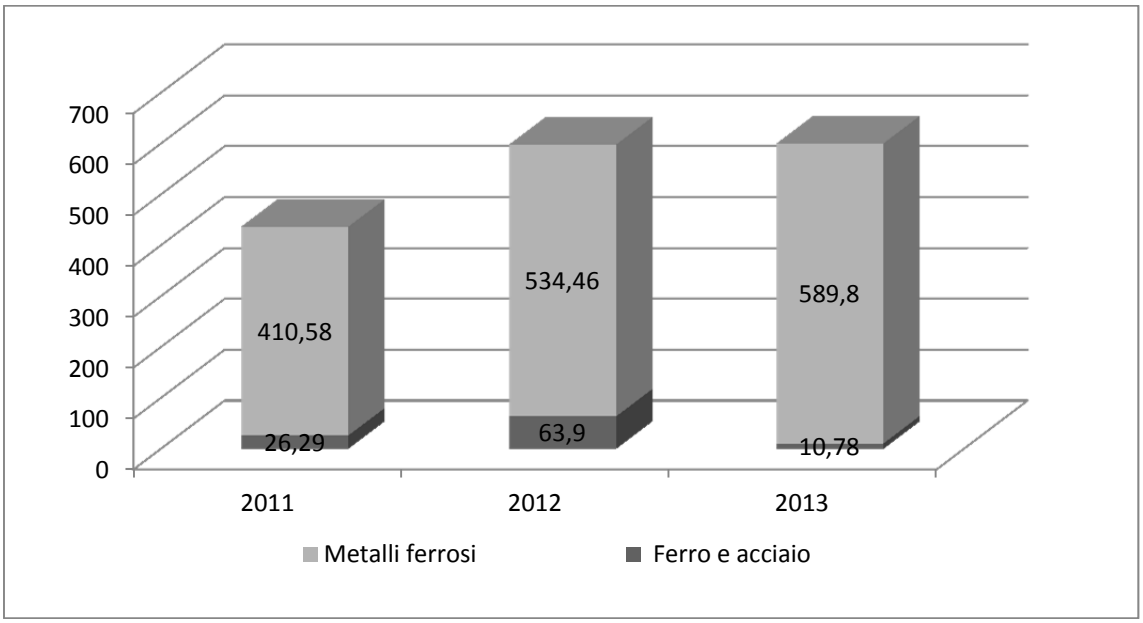


Tralasciando il dato del 2010, quando Cermec ha avviato a recupero 7.341.49 t di legno, nel I triennio successivo le quantità si sono pressoché dimezzate facendo registrare nel 2011 un valore pari a 3.024,27 t, con un aumento seppur modesto nel 2012 per 3.612.17 t, fino a superare le 3.888 t nel 2013. La riduzione rispetto al 2010, inoltre, va ricercata oltre che da una minore quantità di conferimento, in particolare della tipologia con CER 20 01 38, anche per scelte differenti di invio a recupero per quelle tipologie che possono essere impiegate come biomassa quali tronchi e radici.



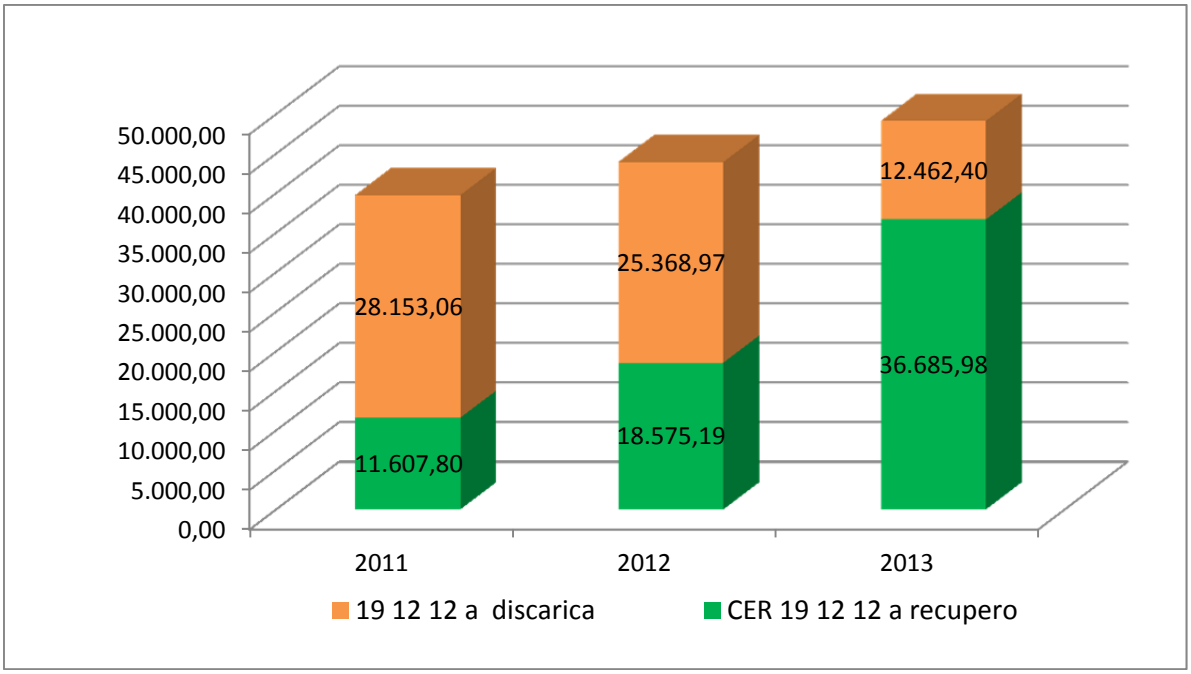
Il ferro recuperato dai rifiuti solidi urbani (RSU) viene selezionato e reso idoneo al riciclaggio per la produzione di nuovo acciaio. Questo consente di ottenere un notevole beneficio in termini ambientali sia per il risparmio di materie prime e di energia (che si traduce in minori emissioni di CO2) sia per il risparmio idrico.

Rispetto agli anni precedenti il 2011 fa registrare un aumento in particolare dei metalli ferrosi con un quantitativo pari 410,48 t, restando pressoché invariata la quantità di imballaggi metallici per un valore di 26,29 t. Il trend prosegue nel 2012 con l'aumento sia degli imballaggi metallici con 63.9 t raccolte sia dei metalli ferrosi con 473,84 t selezionate ed inviate a recupero. L'andamento positivo resta confermato per i metalli ferrosi anche nel 2013 mentre si contrae il ferro e acciaio prodotto. Tale andamento è da ricondurre ad una più regolare e costante attività nel reparto di selezione oltre che all'aumento dei rifiuti conferiti da cui si seleziona questo materiale.



La frazione secca dei rifiuti urbani può essere utilizzata per la produzione di energia, limitando così la quantità di rifiuto da conferire in discarica.
Nel 2011 Cermec ha separato 39.761,26 t. di frazione secca, di cui 11.607,80 t a recupero, 28.153,06 t a discarica. Nel 2012 il quantitativo di frazione secca prodotta è salito a 43.944,16 t, maggiore rispetto al dato registrato nel 2011, tuttavia va evidenziato l'aumento della frazione a recupero pari a 18.575, 19 t. e la riduzione della frazione inviata a discarica per 25.368,97 t. Mettendo a confronto le percentuali della frazione recuperata si osserva un progressivo miglioramento passando dal 29,20% nel 2011 per arrivare al 42,27% nel 2012. Nel 2013 i quantitativi sono aumentati, ovviamente legati al maggior ingresso degli urbani non differenziati, attestandosi a 49.148,380 t complessive così distribuite: 36.685,98 t inviate a recupero, pari al 74.64% contro 12.462,40 t corrispondenti al 25,35% inviate a smaltimento, segnando un considerevole miglioramento della collocazione a recupero.

L'andamento di queste produzioni è strettamente legato alle quantità di RU non differenziato avviato al trattamento. Le variazioni negli ingressi segna un analogo andamento in uscita: per comodità di raffronto segnaliamo qui quanto già evidenziato all'inizio di questo documento relativamente al conferimento di CER 200301 (rifiuto indifferenziato) che nel 2010 si attestava in 77.080.690 kg, diminuendo fortemente nel 2011 fino a 70.800.500 kg, in risalita nel 2012 fino a 74.923.070 kg (grazie anche agli apporti esterni al territorio provinciale e regionale, in particolare con i conferimenti da AcamAmbiente della Spezia) per risalire a 87.148,220 t nel 2013 sempre con l'apporto dei conferimenti dalla provincia di La Spezia per 19.997,230 t.

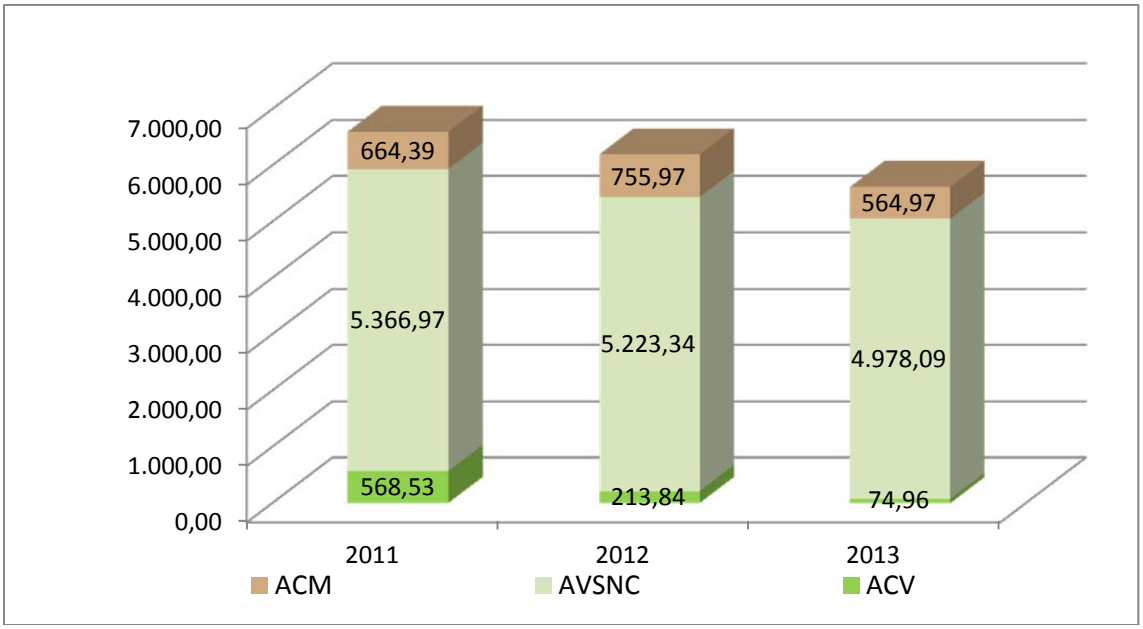


Nel 2011 il processo di compostaggio del materiale lignocellulosico derivato da sfalci e potature ha permesso un produzione di 5.366,97 t Ammendante vegetale semplice non compostato, grazie al quale è stata fissata nel suolo sostanza organica a beneficio della fertilità e della riduzione di CO_2 dispersa in atmosfera. La produzione di compost di qualità verde è stata invece inferiore alle 568,53 t/a

Anche in questo caso va preliminarmente evidenziato come gli ingressi di matrice compostabile "verde", siano diminuiti, passando dalle 12.434 t del 2011 alle poco più di 10.000 t sia nel 2012 che nel 2013

Il 2012 ha fatto registrare una lieve contrazione di utilizzo di ammendante vegetale semplice non compostato per quantità pari a 5.223,34 t, contro una più forte riduzione di ammendante compostato verde, che si è attestato sulle 200 t. Anche in questo caso occorre sottolineare che parte delle matrici ligno-cellulosiche sono state valorizzate come biomassa.

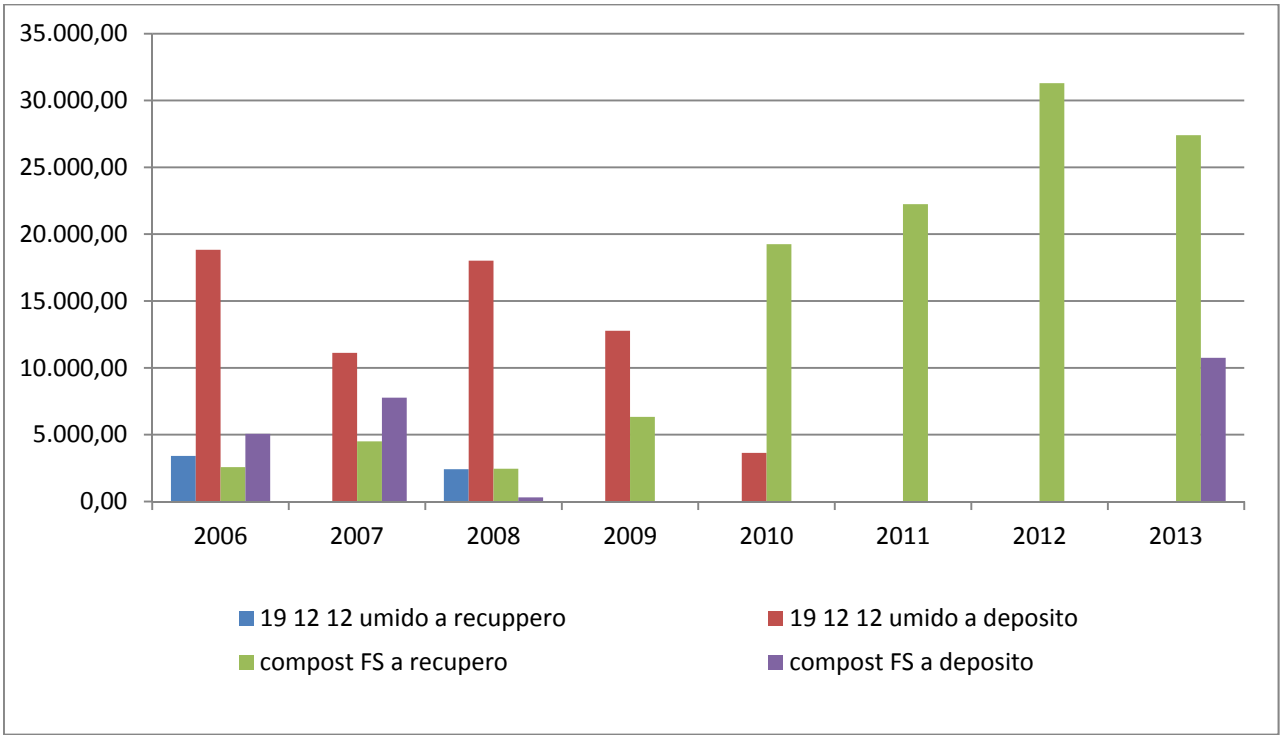
La situazione nel 2013 non si è sostanzialmente modificata: si osserva un lieve decremento dell'ammendante vegetale semplice non compostato 4.978 t e un calo più marcato dell'ammendante composto verde, che si riduce 75 t.



La produzione del *compost* misto commercializzata nel triennio in esame oscilla tra le 550 t e le 750 t e nello specifico 664.39 t nel 2011, 755,97 t nel 2012 e 564,97 t. nel 2013.

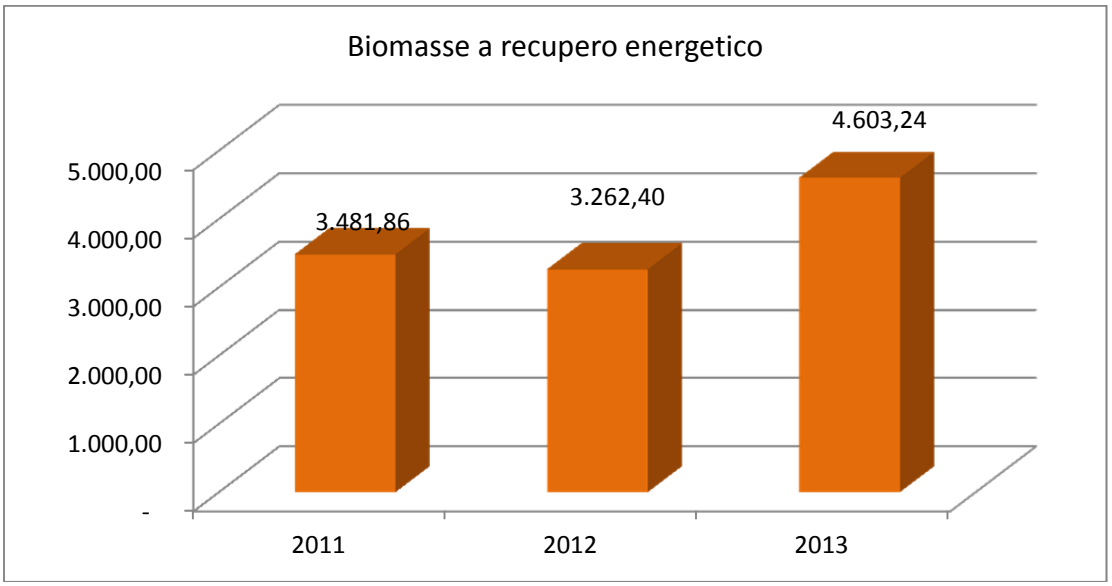
Grazie al processo di separazione e compostaggio della frazione organica da RU, effettuato presso l'impianto Cermec, è stato possibile evitare il conferimento di rifiuti tal quali a discarica, rispettando – prima ancora che entrasse ufficialmente in vigore nel nostro Paese – l'obbligo comunitario di pretrattamento dei rifiuti stessi.
La selezione e la stabilizzazione della frazione organica separata dal rifiuto indifferenziato può portare alla produzione di *compost* fuori specifica con CER 19 05 03 (o *FOS, Frazione Organica Satbilizzata*) che pur non essendo utilizzabile per l'agricoltura può essere impiegato come rivestimento superficiale per la bonifica del sito di una discarica, o come strato di ripristino, agendo anche come biofiltro, per ridurre le emissioni di metano CH4 (gas ad effetto "Serra"). In questi casi la decomposizione aerobica del *compost* continua e la materia organica resistente si decompone.
La frazione organica stabilizzata, se correttamente trattata, anche in caso di smaltimento a discarica - in condizioni potenzialmente anaerobiche - consente di minimizzare radicalmente gli impatti tipici della discarica. In particolare, è dimostrato che si ha una riduzione della produzione di biogas superiore all'80% ed una riduzione del carico organico del percolato anche superiore al 90%.
Di seguito il riepilogo per tipologia di materiale e per destino finale (recupero o discarica). Da evidenziare come a partire dal 2011 sia stato collocato a discarica solo materiale completamente stabilizzato (Compost fuori specifica) con elevato beneficio per l'ambiente.

	191212 umido (t)			Compost FS (t)			Totale da selezione meccanica
	recupero	deposito	Totale	recupero	deposito	Totale	
2006	3.412,38	18.832,06	22.244,44	2.568,07	5.061,62	7.629,69	29.874,13
2007	0	11.124,50	11.124,50	4.502,65	7.764,89	12.267,54	23.392,04
2008	2.418,00	18.017,46	20.435,46	2.450,73	308,32	2.759,05	23.194,51
2009	0	12.774,11	12.774,11	6.330,21	0	6.330,21	19.104,32
2010	0	3.633,01	3.633,01	19.250,51	0	19.250,51	22.883,52
2011	0	0	0	24.902,03	0	24.902,03	24.902,03
2012	0	0	0	31.298,03	0	31.298,03	31.298,03
2013	0	0	0	27.409,12	10.744,48	38.153,60	38.153,60



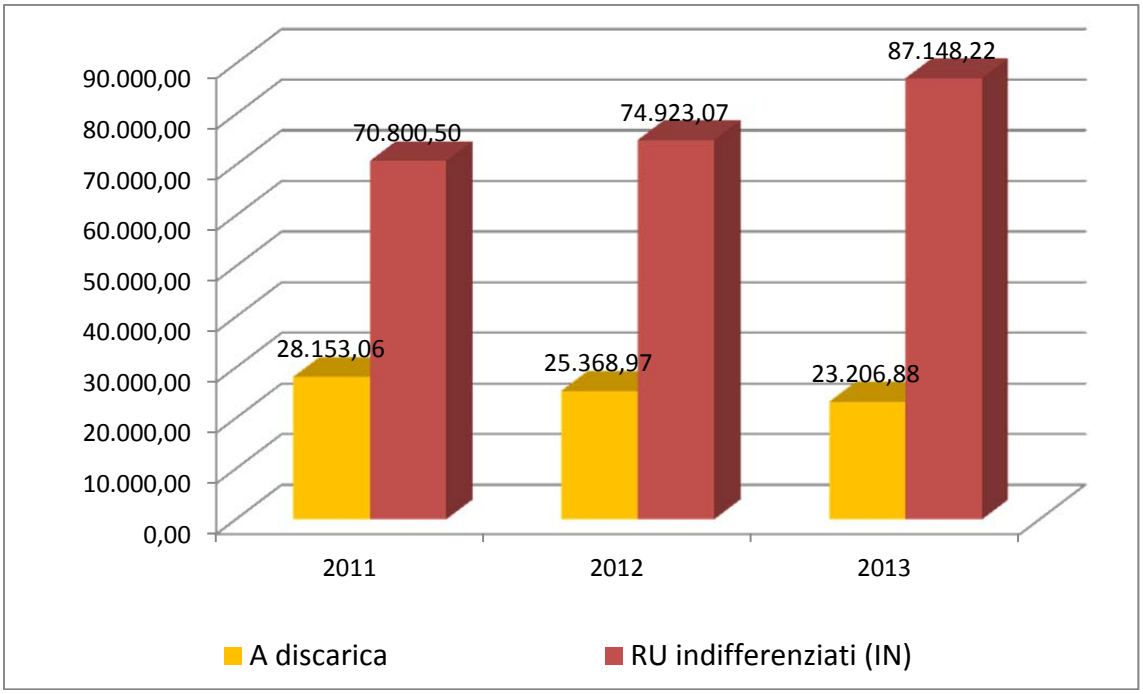
Le attività di trattamento dei rifiuti vegetali e lignocellulosici hanno permesso a Cermec di inviare a recupero anche significative quantità di scarti di vagliatura originati nei processi di compostaggio delle matrici vegetali oltre a frazioni legnose tal quali come tronchi, grosse branche e ceppaie utilizzabili quale **biomassa combustibile**.
Nel 2011 le biomasse inviate a recupero energetico sono state poco più di 3.481 t, mantenendosi sugli stessi livelli di produzione anche nel 2012 con 3.262,40 t, per aumentare considerevolmente

nel 2013 superando le 4.600 t. Tale andamento, verificatosi anche negli anni precedenti, è giustificato dal minor utilizzo, in tale anno, delle matrici vegetali nei processi di produzione di AVSNC (ammendante vegetale semplice non compostato) con conseguente impiego di dette matrici prevalentemente nella produzione di biomassa.



Riduzione dei rifiuti destinati a discarica

L'attività di separazione e compostaggio dei RSU rappresenta un grande beneficio per l'ambiente in quanto riduce notevolmente la quantità di rifiuti destinati a discarica.



Nella tabella seguente sono riepilogati i dati relativi ai materiali inviati a discarica, confrontati con i quantitativi in ingresso presso gli impianti aziendali.

	191212 umido	Compost FS	191212 secco	Totale a discarica	RU In ingresso	Riduzione del conferimento a discarica	
						t	%
2006	18.832,06	5.061,62	26.809,26	50.702,94	98.560,84	47.857,90	48,56%
2007	11.124,50	7.764,89	31.622,49	50.511,88	97.112,70	46.600,82	47,99%
2008	18.017,46	308,32	36.258,85	54.584,63	87.225,43	32.640,80	37,42%
2009	12.774,11	0,00	55.631,14	68.405,25	80.622,99	12.217,74	15,15%
2010	3.632,74	0,00	40.377,32	44.010,06	77.080,69	33.070,63	42,90%
2011	0,00	0,00	28.153,06	28.153,06	70.800,50	42.647,44	60,24%
2012	0,00	0,00	0,00	25.368,97	74.923,07	49.554,10	66,14%
2013	0,00	10.744,78	12.462,40	23.206,88	87.148,22	63.941,34	73,37%

Come si può riscontrare la percentuale di diminuzione dei conferimenti a discarica nei primi due anni della serie riportata in tabella si attesta attorno al 48 per cento. Per una corretta lettura del dato relativo al 2008, segnato da una riduzione di tale percentuale, va comunque considerato che il già più volte citato incendio del 7 maggio 2008 ha significativamente ridotto l'efficienza proprio della linea di selezione meccanica, con ciò giustificando il sensibile calo, fino al 37 per cento circa, della percentuale di riduzione. Nel corso del 2009 l'ulteriore riduzione del rapporto fra recupero e discarica è da ricercarsi, come già detto sopra, nell'esaurimento della capacità ricettiva degli esistenti impianti per il recupero della frazione secca e nel mancato avvio dell'impianto di produzione di cdr della società controllata. A partire dalla metà del 2010, come previsto dalle prescrizioni date in AIA e dalle normative della Regione Toscana, tutta la FOS classificata con il CER 19 05 03 compost fuori specifica è invita a recupero in discarica quale materiale tecnico per la ricopertura giornaliera oltre alle destinazioni che consentono il recupero energetico per le frazioni secche individuate dal codice CER 19 12 12. Gli andamenti degli ultimi tre anni risentono pertanto di queste scelte amministrative contribuendo a ridurre il ricorso alla discarica per il 60% a partire dal 2011, aumentando nel 2012 con il 66% di recupero per attestarsi e superare il 73% nell'ultimo anno.

Gli interventi attuati e i programmi di miglioramento per la diminuzione degli impatti ambientali

Emissione di polveri

Le aree dell'impianto che prevedono la circolazione dei mezzi per la movimentazione interna dei materiali (pale e ragni) e per il conferimento dei rifiuti sono tenute umide attraverso l'uso di irrigatori mobili. In questo modo si limita al massimo l'emissione di polveri nell'ambiente di lavoro e nell'ambiente circostante l'impianto.
Sono stati inoltre previsti interventi (realizzati nel corso dell'anno 2013) per ottemperare a prescrizioni di AIA relativamente all'abbattimento degli odori o, altre, autonomamente individuate dalla società, che permetteranno altresì la riduzione delle emissioni di polveri diffuse in atmosfera: in particolare dall'area del trattamento primario (tritovagliatura, completamente tamponata) e del parco sovvalli

Emissioni odorigene

Le emissioni odorigene di Cermec, dovute principalmente all'attività di compostaggio, sono abbattute mediante impianti di aspirazione e biofiltri. Sono presenti anche spruzzatori fissi che erogano costantemente sostanze deodorizzanti sulle parti più esposte delle linee dell'indifferenziato e dell'umido. Cermec si è inoltre dotato di due cannoncini mobili per la nebulizzazione di deodorizzanti durante le operazioni di movimentazione dei rifiuti, occasionalmente stoccati in un apposito piazzale prima di essere trattati o smaltiti di trattamento dei rifiuti indifferenziati o della frazione organica da RD, uno collocato alle fosse di conferimento, l'altro in prossimità del nastro trasportatore del sovvallo, prima della caduta della frazione stessa

nel capannone di stoccaggio. Inoltre valga quanto sopra detto rispetto all'area di trattamento primario e del parco sovvalli.

Presenza di insetti e roditori

La frazione umida del rifiuto urbano è un *habitat* ideale per gli insetti, fastidiosi per i lavoratori e per gli abitanti delle zone limitrofe. Per limitare il proliferare degli insetti all'interno dell'impianto, Cermec effettua, con appalti esterni, trattamenti insetticidi e antilarvali con prodotti a norma. Per quanto riguarda i roditori viene attuato un programma periodico di derattizzazione, affidato a ditta esterna.

Tutela del suolo

All'interno dell'impianto sono presenti vasche di contenimento e serbatoi per la raccolta dai piazzali dei percolati e delle acque di prima pioggia. Le vasche, i serbatoi e le relative condutture sono periodicamente controllate con verifiche di tenuta, per salvaguardare l'integrità del suolo sottostante. L'impianto di Cermec è situato in un'area inclusa nel SIN (Sito di interesse nazionale Bonifiche ambientali). In questi anni l'Azienda, sotto la supervisione del Ministero dell'Ambiente, ha realizzato e si avvia a concludere importanti lavori di bonifica dei suoli contaminati da precedenti attività. Per quanto riguarda la bonifica della falda, Cermec ha presentato al Ministero dell'Ambiente il relativo progetto.
Piano / programma di miglioramento/diminuzione degli impatti ambientali
Il piano/programma di miglioramento continuo rivolto alla riduzione degli impatti ambientali renderà le attività di Cermec, già caratterizzate da una forte attenzione verso l'ambiente, ancora più ecocompatibili.

Riduzione delle emissioni gassose

Le emissioni gassose prodotte dai mezzi per la movimentazione dei materiali sono tenute sotto controllo con il miglioramento continuo del processo di manutenzione dei macchinari, che è gestito in maniera totalmente informatizzata, in modo tale da garantire un migliore stato di efficienza dei mezzi. Le emissioni gassose prodotte dai mezzi di conferitori e clienti vengono ridotte, per quanto possibile, attraverso la diminuzione dei tempi di attesa e con le norme di circolazione interna.

Riduzione del rumore

Le principali fonti di emissioni sonore sono costituite dai mezzi per la movimentazione dei materiali e dalle macchine che intervengono nei processi di compostaggio e di trattamento dei rifiuti (ventilatori, rivoltatrice, pressa, vagli, nastri trasportatori). Il nuovo sistema di gestione della manutenzione sarà in grado di migliorare lo stato di efficienza di mezzi e macchine e ridurrà la rumorosità complessiva dell'impianto.
In ogni caso, la valutazione del rumore esterno ha sempre restituito valori non solo al di sotto delle soglie di legge, ma anche ben distanti dal costituire disturbo per la popolazione residente nelle aree limitrofe.

Controllo e riduzione dei consumi idrici

Le attività industriali di Cermec non comportano consumi significativi di acqua. Tuttavia, per ottimizzare i consumi, dovuti prevalentemente all'irrorazione del letto del biofiltro, è stato istallato sull'impianto di irrorazione un dispositivo "acqua-stop" che ne blocca l'avvio in caso di pioggia. È stato inoltre progettato e parzialmente realizzato un sistema di recupero delle acque reflue dal biofiltro: dopo la depurazione le acque vengono riutilizzate per mantenere il giusto grado di umidità del dispositivo per l'abbattimento delle emissioni odorigene. Il progetto deve essere ad oggi ultimato unicamente con la fornitura di idonei sistemi di filtrazione.
A questo proposito è stata condotta una prova sperimentale, alla fine del 2013 con l'istallazione di un impianto di depurazione mobile denominato Biodesker, un sistema biologico di depurazione delle acque che consentirà di recuperare le acque delle vasche di prima pioggia e dello sgrondo

del biofiltro stesso per effettuare l'irrigazione del letto filtrante del biofiltro con notevole risparmio di acqua.

Acquisti verdi

Nell'acquisto di carta per ufficio e nella eventuale stampa di prodotti editoriali la società utilizza esclusivamente prodotti EFC.