



**REPORT
DI SOSTENIBILITÀ
2017**

Indice

1	Perché questo Report	05	Allegato/1: Nota metodologica	49
2	Lo scenario di riferimento	07	Allegato/2: Analisi e matrice di materialità	50
3	Chi siamo: le società	10	Allegato/3: Indicatori di sostenibilità	52
	3.1. CSAI	10		
	3.2. TB	12		
	3.3. Le mascotte	13		
4	Chi siamo: il sito e gli impianti	14		
	4.1. La discarica di Podere Rota	15		
	4.2. L'impianto di trattamento di Podere Rota	20		
5	Chi siamo: il territorio	23		
6	L'impronta sociale	26		
	6.1. I nostri "stakeholders"	26		
	6.2. I dipendenti	26		
	6.3. La salute e la sicurezza dei lavoratori	28		
	6.4. La formazione interna	29		
	6.5. I fornitori e i clienti	30		
	6.6. I progetti sociali	31		
	6.7. I progetti di ricerca	32		
	6.8. La trasparenza e la prevenzione della corruzione	34		
7	L'impronta ambientale	35		
	7.1. Gli odori	35		
	7.2. I controlli ambientali	39		
	7.3. L'acqua	40		
	7.4. Economia circolare: la materia, l'energia, il clima	40		
	7.5. I trasporti	43		
8	L'impronta economica	44		
	8.1. CSAI	44		
	8.2. TB	45		
9	Glossario	47		

Perché questo report

Questo è il primo Report di sostenibilità di CSAI e di TB. È una “prima volta” per noi ed è una “prima volta” per l’Italia: la prima volta che un polo per lo smaltimento e il trattamento dei rifiuti – in questo caso il sito *Podere Rota* - è oggetto di un Report “dedicato” che ne fotografa l’impatto sociale, ambientale ed economico.

Questo Report è stato compilato seguendo le linee guida della “Global Reporting Initiative”, organismo internazionale indipendente riconosciuto dall’Onu che è il principale riferimento per le attività di “sustainability reporting”, e concentrando l’analisi sulle implicazioni esterne dell’attività di **CSAI e TB** più rilevanti per i nostri “stakeholders”. Esso misura l’impronta” del sito *Podere Rota* sui tre terreni principali che definiscono il concetto di sostenibilità: sociale, ambientale, economico. Un’impronta che in alcuni casi identifica fattori di “pressione” da ridurre il più possibile – per esempio il consumo di energia o gli odori sgradevoli o le emissioni di gas e particolato in atmosfera – e in altri indica invece un impatto favorevole: così, costituiscono un impatto positivo il biogas che **CSAI** capta dalla discarica e converte in energia elettrica, consentendo di ridurre l’uso di combustibili fossili e di evitare emissioni dannose per il clima, o la frazione umida dei rifiuti urbani trasformata in compost per l’agricoltura nell’impianto di **TB**.

Il nostro è un atto di trasparenza, di responsabilità sociale: siamo infatti convinti che chi come noi eroga servizi di interesse pubblico abbia non solo il dovere

ma l’interesse di informare nel modo più completo i cittadini e chi li rappresenta ai vari livelli (istituzioni locali e nazionali, rappresentanze sociali, cittadinanza attiva) sulle caratteristiche e i risultati del lavoro svolto ogni giorno.

Abbiamo scelto di predisporre e presentare un unico Report per le nostre due società. Perché **CSAI e TB** sono soggetti economici che agiscono ciascuno in piena autonomia ma costituiscono due parti strettamente integrate di uno stesso progetto: **gestire i rifiuti prodotti nel nostro territorio in sicurezza, e gestirli attuando quanto più possibile il principio di precauzione e i criteri dell’economia circolare.**

Economia circolare significa, letteralmente, reintegrare negli ecosistemi o rivalorizzare economicamente (riutilizzo, riciclo, recupero) i materiali che residuano dal processo produttivo. Ma l’economia circolare è molto di più che minimizzare la produzione di rifiuti: è la metafora più appropriata ed eloquente di una visione dell’economia radicalmente rinnovata, che supera

il conflitto tradizionale tra interesse economico e interesse ambientale e la stessa logica di un'economia a ridotto impatto ambientale.

Nella dimensione circolare, economia e ambiente non sono più termini tra loro incompatibili

e nemmeno interessi da comporre sulla base di reciproche rinunce. Sono piuttosto, o meglio possono diventare, due declinazioni complementari di una più larga e per l'appunto "circolare" nozione di benessere.

Per CSAI e TB l'economia circolare è un'ambizione antica, nata prima ancora che l'espressione mettesse radici nel vocabolario dei media, della politica, della legislazione. Questa ambizione ci ha portato anni fa ad immaginare, progettare, realizzare un **sito integrato per la gestione dei rifiuti certificato secondo gli standard di efficienza e di qualità più avanzati**, nel quale oggi convivono una discarica per rifiuti di derivazione urbana e per rifiuti speciali non pericolosi, un impianto che trasforma il biogas di discarica in energia, un impianto di trattamento dei rifiuti urbani che recupera e valorizza quanto più possibile dei rifiuti ricevuti. E questa stessa ambizione ci ha spinto ad adottare un modello di

gestione delle attività ambientali ispirato al **principio di precauzione**, cioè all'obiettivo di minimizzare ogni diversa tipologia di rischio – per la correttezza e trasparenza del processo amministrativo, per la sicurezza e salute dei lavoratori, per la sicurezza e salute delle comunità che risiedono in prossimità del nostro sito, per la qualità dell'ambiente – connessa all'attività dei nostri impianti.

Il nostro obiettivo è di proseguire con determinazione su questa strada. Racconteremo anno dopo anno, aggiornando periodicamente questo Report, i risultati ottenuti e gli sforzi per migliorare ancora nella sostenibilità sociale e ambientale delle nostre attività. Vogliamo fare del Report di sostenibilità di **CSAI e TB** un appuntamento fisso con tutti coloro che vivono accanto a noi, che lavorano con noi, in generale con tutti coloro che guardano con interesse e attenzione ai servizi, squisitamente pubblici, che prestiamo; vogliamo farne l'occasione per condividere dati e informazioni sulla nostra attività con il contesto sociale nel quale siamo immersi, per raccoglierne e metterne frutto osservazioni e suggerimenti: per rendere sempre più "circolare", insomma, non solo la nostra "economia" ma anche il rapporto con tutti i nostri "stakeholders".

Lo scenario di riferimento

L'Italia dei rifiuti è un Paese che mostra due volti decisamente opposti: uno è quello dell'emergenza-spazzatura che ha colpito anche in tempi recenti grandi città come Napoli e Roma e di fenomeni consolidati di illegalità; l'altro volto è fatto di amministrazioni pubbliche, aziende pubbliche e private che spinte da esigenze normative e da un'opinione pubblica sempre più sensibile ai temi della qualità ambientale, hanno costruito in pochi anni un sistema moderno, efficiente, sicuro di gestione del ciclo dei rifiuti.

LE LEGGI

Il quadro normativo italiano relativo alla gestione del ciclo dei rifiuti si basa su due leggi principali:

- il **Decreto Legislativo n. 152 del 2006 (Codice dell'Ambiente, Parte Quarta) e successive modifiche intervenute;**
- il **Decreto Legislativo n. 36 del 2003, che ha recepito in Italia la Direttiva europea n. 31 del 1999, e successive modifiche intervenute.**

Alla base di questa legislazione resta il **principio delle "4 R" introdotto dal Decreto Legislativo n. 22 del 1997 (cosiddetto "Decreto Ronchi")**, che fissa i criteri prioritari per una gestione efficace ed efficiente dei rifiuti:

- **Riduzione:** cioè ridurre a monte la quantità di rifiuti prodotti (per esempio limitando l'eccesso di imballaggio nei prodotti in vendita);
- **Riuso:** cioè promuovere la pratica di riutilizzare più volte uno stesso prodotto così da prolungarne il ciclo di vita e dunque da ritardarne la trasformazione in rifiuto (per esempio diffondendo l'utilizzo di contenitori ricaricabili per detersivi e detergenti);
- **Riciclaggio:** cioè incrementare l'utilizzo di "materie prime seconde" come vetro, carta, plastica o alluminio riciclati, che consentono di ridurre sia la quantità di rifiuti sia il consumo di materie prime "vergini";

- **Recupero:** cioè recuperare materia ed energia dai rifiuti finali (per esempio trasformando in energia il **biogas** (> **Glossario**) di discarica.

Questo quadro di regole è stato recentemente integrato da un **“pacchetto” di misure dell’Unione europea volto a favorire normativamente e a sostenere finanziariamente la transizione da un’economia lineare**, in cui una parte rilevante delle materie prime utilizzate nei processi produttivi diventa rifiuto, **a un’economia circolare**, nella quale i residui di un processo produttivo diventano materie prime in un altro, secondo una dinamica per l’appunto **“circolare”** che minimizza il prelievo di risorse naturali, i consumi di energia con le connesse emissioni inquinanti e climalteranti, la produzione di rifiuti.

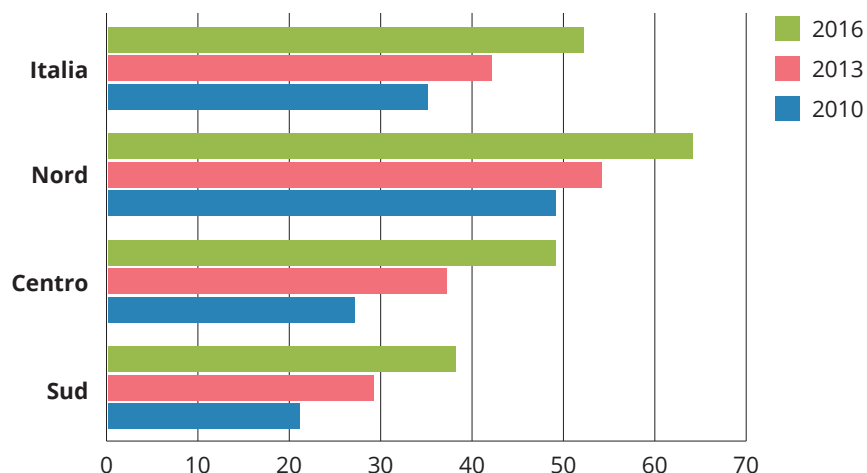
Questo stesso concetto di economia circolare ha visto svilupparsi in Italia poli industriali per una gestione integrata dei rifiuti, nei quali si trovano affiancati, con reciproco vantaggio e con significativi vantaggi ambientali, diverse tipologie impiantistiche di trattamento.

Dal punto di vista della governance, la normativa vigente assegna alle Regioni compiti di programmazione (predisposizione dei **Piani regionali dei rifiuti**), di autorizzazione all’esercizio delle attività di smaltimento, trattamento e recupero, di delimitazione degli **Ambiti Territoriali Ottimali** (ATO: > **Glossario**), che possono avere dimensione provinciale o, come nel caso della Toscana, sovraprovinciale. Le **Autorità d’Ambito** predispongono il **“Piano d’Ambito”** e affidano i servizi di raccolta, smaltimento, trattamento, attraverso procedure di evidenza pubblica, a un **“gestore unico”**, sulla base di un **“contratto di servizio”** e vigilando sulla qualità dei servizi prestati.

La normativa sia italiana che europea si basa inoltre sul principio della **“responsabilità estesa” del produttore**, in virtù della quale chi produce un bene che una volta utilizzato dal consumatore si trasforma in rifiuto, è obbligato a partecipare attivamente ai sistemi di raccolta, recupero e riciclaggio. Il principio della **“responsabilità estesa”** del produttore è alla base dei Consorzi **“di filiera”**, che operano per il recupero e il riciclaggio di singole tipologie di materiali (imballaggi in carta, plastica, alluminio, acciaio, legno, vetro; batterie esauste; olii industriali usati...).

FIGURA 1
Raccolta differenziata dei rifiuti urbani in Italia e per macroarea geografica (%)

(Fonte: ISPRA)



I NUMERI

Nel 2016 (più recente dato aggregato disponibile) **in Italia sono stati prodotte 30.116.605 tonnellate di rifiuti urbani** (+2% rispetto al 2015); **il 52,54% è stato oggetto di raccolta differenziata**, con significative differenze tra nord (64,24%), centro (48,60%) e sud (37,61%). Questa la destinazione finale dei rifiuti urbani prodotti: **il 19% è stato trattato in impianti di compostaggio** (produzione di compost) **o di digestione anaerobica** (produzione di **biogas**: > Glossario), **il 36% in impianti di trattamento meccanico-biologico** (separazione dei materiali e trattamento della frazione organica), **il 18% in impianti di incenerimento**, **il 25% è stato smaltito in discarica**.

La produzione di rifiuti speciali (> Glossario) è stata nel 2015 (più recente dato aggregato disponibile) **pari a 132.428.882 tonnellate**, contro 129.314.201 tonnellate del 2014. **Il 6,7% erano rifiuti speciali pericolosi**, il 93,3% non pericolosi.

Chi siamo: le società

CSAI – Centro Servizi Ambiente Impianti - è una società per azioni a capitale pubblico-privato e a prevalenza di capitale pubblico che opera nel ciclo integrato dei rifiuti e nella produzione di energia da fonti rinnovabili. La sua sede amministrativa e la sua sede legale sono nel Comune di Terranuova Bracciolini (AR).

TB è una società per azioni che opera nel trattamento dei rifiuti solidi urbani **non pericolosi**: selezione e stabilizzazione della frazione organica dei rifiuti indifferenziati, compostaggio della frazione umida da raccolta differenziata. La sua sede amministrativa è nel Comune di Terranuova Bracciolini, la sua sede legale è a Firenze.

3.1. CSAI

Centro Servizi Ambiente Impianti – S.P.A. è nata nel 2006 dalla scissione parziale proporzionale della società CSA – S.P.A., costituita nel 1990, che svolgeva per conto dei Comuni soci i servizi di raccolta, trasporto e avvio smaltimento dei rifiuti urbani, e che era inoltre proprietario e gestore di due impianti di discarica. Nell'anno 2006, al fine di procedere alla separazione dei due diversi rami delle attività, CSA è stata oggetto di una ristrutturazione societaria realizzata con una scissione parziale proporzionale del ramo di attività relativo allo spazzamento e alla raccolta dei rifiuti – rimasto in capo alla società CSA - dal ramo relativo alla gestione degli impianti di

smaltimento, passato a **Centro Servizi Ambiente Impianti**.

CSAI dunque gestisce due discariche di proprietà per rifiuti di derivazione urbana e per **rifiuti speciali (> Glossario)** non pericolosi: una nel Comune di Terranuova Bracciolini, denominata **Podere Rota** e tuttora attiva; l'altra esaurita e in via di chiusura definitiva nel Comune di Castiglion Fibocchi, denominata **Il Pero**. Nel sito *Podere Rota* è in funzione un impianto per la trasformazione in energia elettrica del **biogas (> Glossario)** prodotto dai rifiuti.

Il capitale sociale, interamente versato, è di 1.610.511 euro. Il 60% del capitale sociale è

posseduto da 10 Comuni della provincia di Arezzo: Terranuova Bracciolini (43,53), Castiglion Fibocchi (10,10), Loro Ciuffenna (0,81), Laterina (0,20), Cavriglia (0,02), Montevarchi (4,05), Castelfranco Piandiscò (0,41), Pieve Santo Stefano (0,30), Subbiano (0,20), Caprese Michelangelo (0,07). **Il 40% è posseduto da STA - Società Toscana Ambiente**, espressione del mondo cooperativo.

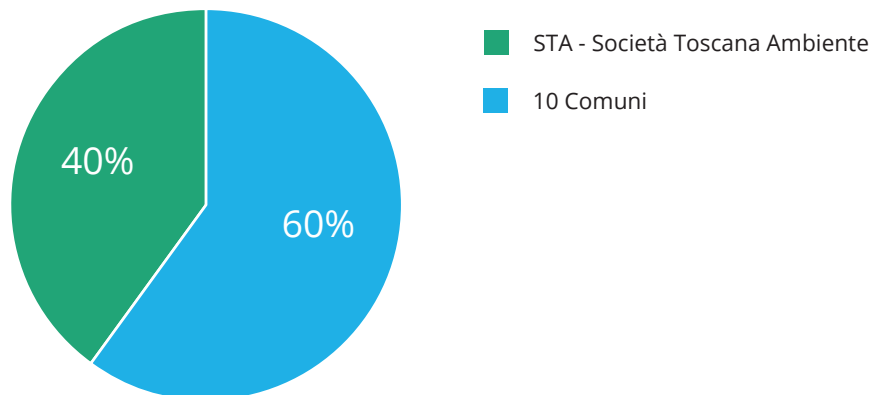
CSAI partecipa al capitale sociale di altre imprese impegnate nel ciclo integrato dei rifiuti: **CRCM** (21% del capitale), che si occupa della valorizzazione e dell'avvio a recupero delle raccolte differenziate, in particolare di carta e cartone in qualità di piattaforma convenzionata COMIECO; **SEI Toscana** (16,36% del capitale), gestore del servizio integrato di igiene urbana nelle province dell'Ato (> **Glossario**) Toscana Sud (Arezzo, Grosseto, Siena); **TB** (9,9%).

Nel corso degli anni **CSAI** si è dotato di un sistema di gestione integrato certificato secondo gli standard volontari ISO 14001 (ambiente; > **Glossario**), ISO 9001 (qualità; > **Glossario**), OHSAS 18001 (sicurezza e salute dei lavoratori; > **Glossario**), ISO 50001 (energia; > **Glossario**) ed EMAS (qualità e trasparenza della gestione ambientale; > **Glossario**). In attuazione di quanto previsto dal Decreto Legislativo 231 del 2001,

CSAI ha poi adottato a partire dal 2008 un proprio "modello di organizzazione, gestione e controllo" e un **Codice Etico** (> www.csaimpianti.it/wp-content/uploads/2018/03/Codice_etico_2018-rev.6.pdf) nel quale sono indicati i principi, i valori, le regole di comportamento che gli amministratori, i dipendenti, i dirigenti ed i collaboratori di **CSAI** devono rispettare nell'ambito delle proprie competenze e in relazione ai ruoli e alle funzioni svolti nell'organizzazione aziendale.

Il modello di governance di CSAI vede alla base l'Assemblea dei Soci, che elegge i membri del Consiglio di Amministrazione e il Presidente. Il Consiglio di Amministrazione, composto di 5 membri (nel Consiglio in carica nel 2017 3 uomini e 2 donne), nomina l'Amministratore Delegato. Per effetto di un patto parasociale tra il socio privato (STA) e il Comune di Terranuova Bracciolini, che insieme detengono la larga maggioranza del capitale sociale, **il Presidente viene eletto su indicazione del Comune di Terranuova Bracciolini e l'Amministratore Delegato viene nominato su indicazione del socio privato.** Come prevede il Decreto Legislativo 231 del 2001, un **Organismo di Vigilanza** nominato dal Consiglio di Amministrazione e composto da professionisti qualificati in ambito tecnico e di auditing, giuridico-amministrativo e

FIGURA 2
CSAI: la compagine sociale



contabile-finanziario, controlla l'effettiva applicazione dei principi contenuti nel **Codice Etico** nonché dei processi di **"risk management"**, ed esamina eventuali segnalazioni di **violazioni di disposizioni contenute nel Codice Etico. Il Consiglio di Amministrazione delega a un amministratore le funzioni di gestione dell'azienda, che opera attraverso tre direzioni: tecnica, amministrativa, progettazione e sviluppo.**

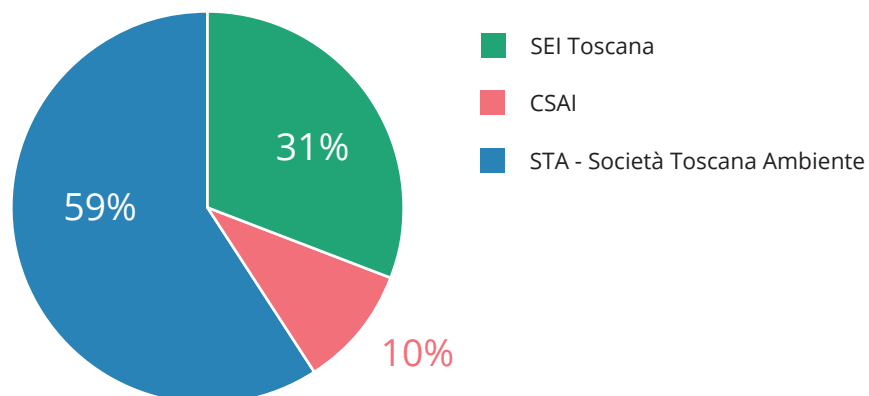
CSAI è associata a Confindustria, a Cispel Toscana (associazione delle imprese che operano nel settore dei servizi pubblici locali), a **Fise** (Federazione Imprese di Servizi), al **Comitato Termotecnico Italiano**, a **Iswa** (International Solid Waste Association).

3.2. TB

TB, costituitasi nel dicembre 2004, è nata da una proposta di "project financing" per la "progettazione e realizzazione di un impianto di selezione e compostaggio per rifiuti urbani e per rifiuti organici selezionati da raccolta differenziata da realizzarsi presso il sito *Podere Rota* nel Comune di Terranuova Bracciolini".

Il capitale sociale, interamente versato, è di 2.220.000 euro. Socio di maggioranza di TB è STA – Società Toscana Ambiente, con il 59% delle quote. Il 31% è posseduto da SEI Toscana, gestore del servizio integrato di igiene urbana nell'ATO (> **Glossario) Toscana Sud (province di Arezzo, Grosseto, Siena), il 10% da CSAI. TB ha adottato un sistema di gestione integrato ambiente-sicurezza-energia certificato secondo gli standard internazionali ISO 14001, OHSAS 18001, ISO 50001.** Dal 2010 l'azienda si è dotata inoltre di un proprio "modello di organizzazione, gestione e controllo" e di un **Codice Etico** (> www.tbspa.it/wp-content/uploads/2018/04/CODICE_ETICO-pdf) in attuazione delle disposizioni contenute nel Decreto Legislativo 231 del 2001.

FIGURA 3
TB: la compagine sociale



La governance di TB si basa sull'Assemblea dei Soci, che elegge i membri del Consiglio di Amministrazione e tra questi il Presidente. Il Consiglio di Amministrazione, composto di 5 membri (attualmente 3 uomini e 2 donne) nomina l'Amministratore Delegato. Un Organismo di Vigilanza nominato dal Consiglio di Amministrazione e di cui fanno parte professionisti qualificati su materie giuridico-legislative e contabile-finanziarie svolge funzioni di controllo sul rispetto dei principi del Codice Etico e sui processi di "risk management", ed esamina eventuali segnalazioni di violazioni del Codice Etico. Al Consiglio di Amministrazione competono valutazioni e decisioni sulle principali tematiche d'interesse economico, sociale ed ambientale; la gestione esecutiva fa capo al Responsabile Tecnico per le materie d'interesse ambientale, al Presidente e all'Amministratore Delegato per le materie d'interesse sociale; la gestione esecutiva degli aspetti d'interesse economico è affidata a un "service" amministrativo esterno (attualmente a CSAI).

TB è associata a Cispel Toscana.

3.3. Le mascotte



Questa è la mascotte di CSAI: una coccinella, scelta attraverso un concorso di idee e disegni tra i dipendenti. La coccinella tra le sue caratteristiche ha quella di emettere sostanze dall'odore sgradevole ma innocue per l'uomo. Considerata da sempre un animale "portafortuna", è molto utilizzata in agricoltura come antagonista "biologico" di insetti nocivi per le colture.

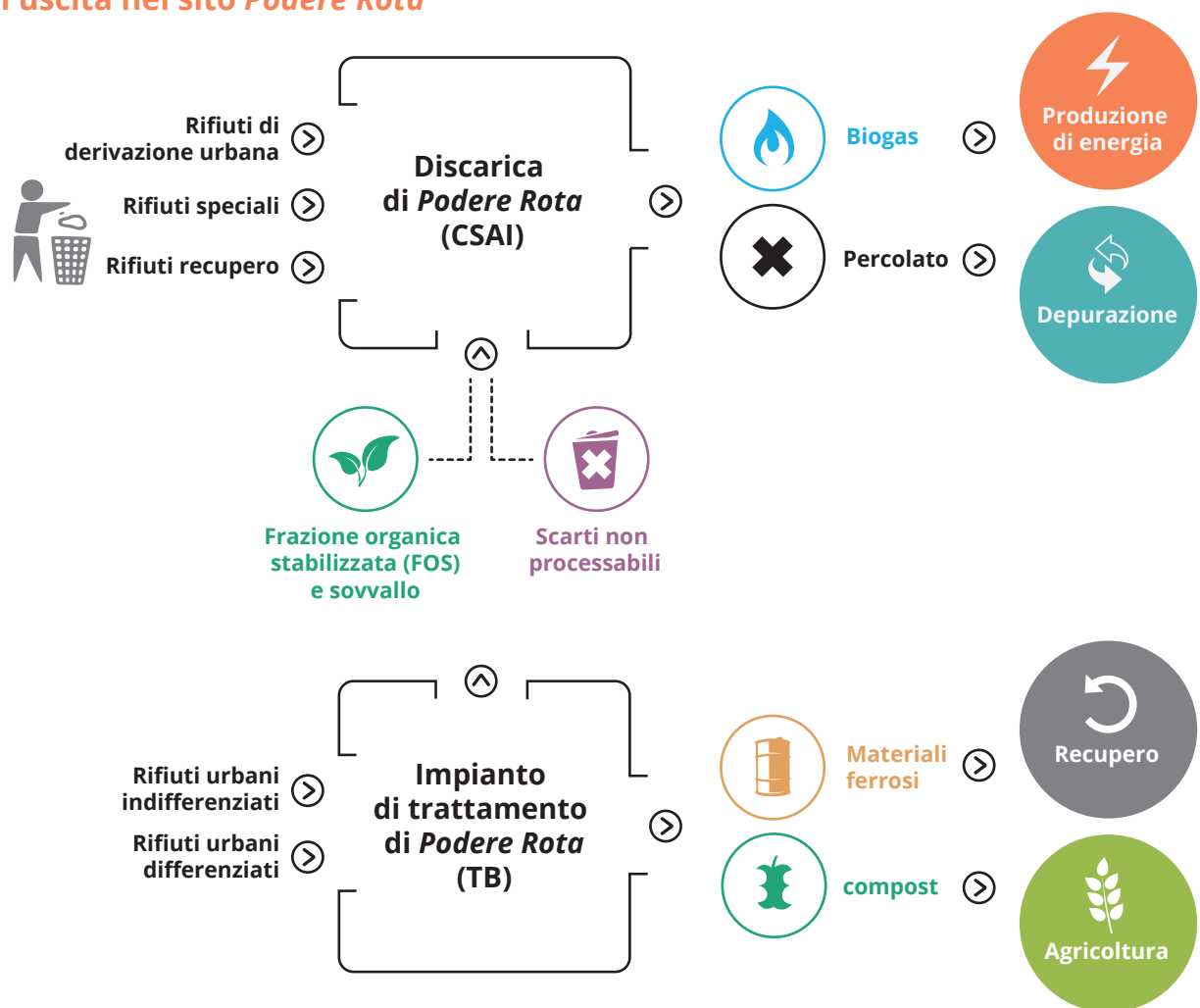


Questa invece è "Tibby", mascotte aziendale di TB che personifica Biofix, la macchina rivolta-rifiuti che scorre lungo le corsie di bioossidazione dell'impianto di *Podere Rota* per ricavare da un lato la FOS (frazione organica stabilizzata; > Glossario) e dall'altro il compost (> Glossario).

Chi siamo: il sito e gli impianti

Il sito **Podere Rota**, che ospita la discarica di **CSAI** e l'impianto di trattamento di **TB**, si trova nel Comune di **Terranuova Bracciolini**, in un'area con caratteristiche prettamente collinari.

FIGURA 4
Schema dei flussi principali di materia in entrata e in uscita nel sito **Podere Rota**



4.1. La discarica di *Podere Rota*

La discarica occupa una superficie complessiva di **240 mila metri quadrati**. La volumetria netta totale dell'impianto a oggi autorizzata è di circa 5.200.000 mc, destinata prevedibilmente ad esaurirsi tra il 2020 e il 2021. La discarica, nata nel 1990, è gestita da **CSAI** a partire dal 2006, con conferimenti medi annui di circa 250 mila tonnellate di rifiuti.

Nella discarica possono essere conferiti rifiuti di derivazione urbana e rifiuti speciali (> Glossario) non pericolosi.

Nel 2017 la discarica di *Podere Rota* ha ricevuto **286.898 tonnellate di rifiuti** (304.972 tonnellate nel 2016): 171.291 tonnellate di derivazione urbana (2016: 159.309), 108.721 tonnellate di speciali (2016: 104.798 tonnellate), 6.886 tonnellate di rifiuti a

FIGURA 5
CSAI (*Podere Rota*):
i rifiuti conferiti
nel 2017
(tonnellate)

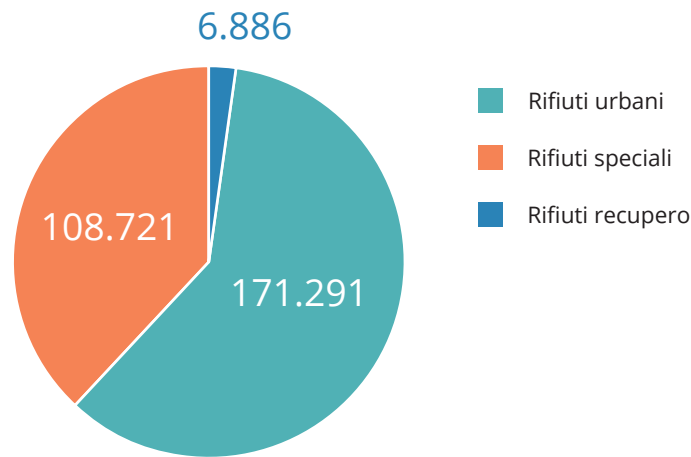
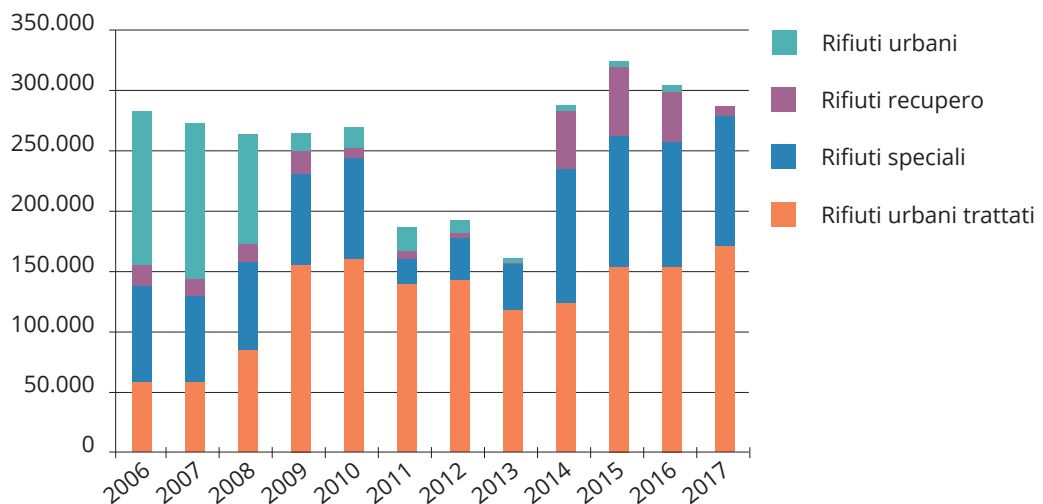


FIGURA 6
CSAI (*Podere Rota*):
composizione dei conferimenti dal 2006 al 2017 (tonnellate)



recupero – di cui 5.331 tonnellate di terra e 1.555 tonnellate di pneumatici - riutilizzati all'interno della discarica come materiale tecnico d'ingegneria (nel 2016: 40.865 tonnellate). Nella discarica sono inoltre utilizzati materiali di origine primaria necessari allo smaltimento dei rifiuti conferiti; questi i quantitativi impiegati nel 2017: 440.000 metri quadrati di teli per copertura, 34.800 tonnellate di terra, 1.000 tonnellate di inerti, 15.000 metri quadrati di teli in polietilene.

Dal 2007 al 2017, la quantità di rifiuti urbani indifferenziati smaltiti in discarica è diminuita fino quasi ad azzerarsi, e in parallelo sono cresciuti i conferimenti di rifiuti urbani trattati. Le quantità di

rifiuti speciali (> Glossario) e di rifiuti a recupero riutilizzati come materiale tecnico nella gestione della discarica hanno subito frequenti oscillazioni in aumento e in diminuzione.

Nel sito *Podere Rota* è attivo un sistema di captazione del biogas prodotto dalla discarica: la parte di biogas (> Glossario) captato più ricca di metano viene trasformata in energia elettrica grazie a 5 motori di potenza totale pari a 3,8 MW, che nel 2017 hanno impiegato 13.300.000 mc di biogas producendo 17.620.000 kWh di elettricità. La parte restante di biogas captato viene avviata a combustione nelle "torce".

LA DISCARICA DI *PODERE ROTA*: COME FUNZIONA

Impermeabilizzazione

La parte attualmente in uso della discarica è dotata di un sistema di impermeabilizzazione costituito sul fondo da argilla compattata spessa 100 cm e sulle pareti laterali da un materassino bentonitico spesso 6 mm. Sia il fondo che le pareti laterali sono poi rivestite da una geomembrana di polietilene ad alta densità spessa 2,5 mm.

Gestione del percolato

Il sistema di gestione percolato è composto da una serie di pozzi e pompe per l'allontanamento del percolato dal fondo vasca. Il letto drenante di fondo è costituito dal basso verso l'alto) da:

- uno strato di tessuto non tessuto posato sopra la geomembrana;
- uno strato drenante di 50 cm di materiale inerte;
- tubazioni fessurate che convogliano il percolato ai pozzi di raccolta e pompaggio.

Il sistema di raccolta del percolato è composto da 60 pozzi circolari, da una rete di adduzione e collettamento, da drenaggi di strato realizzati a raggiera rispetto al pozzo ogni 7-8 m di rifiuti, d drenaggi laterali di convogliamento sia orizzontali che verticali.

I pozzi del percolato sono dotati di pompe sommergibili. Le condotte in uscita dai singoli pozzi di estrazione vengono via via collegate alle tubazioni principali di maggiore diametro direttamente collegate alle cisterne di stoccaggio. Il percolato raccolto dai pozzi è successivamente inviato ad un sistema di cisterne di raccolta per una volumetria complessiva di 560 mc. Il percolato viene quindi inviato ad impianti di trattamento esterni mediante trasferimento in autobotti.

Gestione del biogas

L'impianto di captazione del biogas dalla discarica prevede:

- pozzi di estrazione verticali;
- sistemi di captazione orizzontale nei rifiuti e sistemi perimetrali;
- linee secondarie di raccordo dei pozzi di captazione;
- stazioni locali di raccordo tra collettori principali e secondari;
- collettori principali;
- scaricatori di condensa posizionati sulle linee di trasporto;
- centrale di estrazione e controllo da cui il biogas è inviato al recupero energetico o, se povero di metano, alle "torce";
- Torcia mobile per la combustione del biogas prodotto nelle aree in coltivazione.

Raccolta e drenaggio delle acque meteoriche

La raccolta e il drenaggio delle acque meteoriche è assicurato da un sistema di canalizzazioni. Le acque meteoriche che precipitano sulle aree coperte sono convogliate nei torrenti Borro Riofi e Borro di Piantravigne; le acque meteoriche che potrebbero essere venute in contatto con i rifiuti sono raccolte e smaltite come percolato.

Monitoraggio ambientale

Il sistema di monitoraggio prevede:

- monitoraggio delle acque sotterranee, con 27 piezometri;
- monitoraggio delle acque meteoriche, con 4 pozzetti di raccolta in cui vengono eseguiti i campionamenti;
- monitoraggio del percolato, con 3 cisterne di raccolta in cui vengono eseguiti i campionamenti;
- monitoraggio dei parametri meteorologici (temperatura, umidità, direzione e velocità del vento, precipitazioni, pressione atmosferica, radiazione solare globale), con centralina meteorologica installata nella zona Ovest della discarica;
- controllo della qualità dell'aria, con 5 punti di controllo distribuiti intorno al sito;
- controllo delle emissioni generate dall'impianto di combustione del biogas, in corrispondenza dei cinque camini dell'impianto;
- controllo delle emissioni di biogas fuggitive dalla superficie della discarica;
- misurazioni della qualità microbiologica dell'aria.

Derattizzazione e demuscazione

Con regolarità vengono effettuati all'interno dell'area di discarica interventi di derattizzazione, disinfestazione e demuscazione. Per quest'ultima fattispecie, **CSAI** ha adottato un programma di lotta biologica integrata che prevede l'introduzione di antagonisti naturali delle mosche.

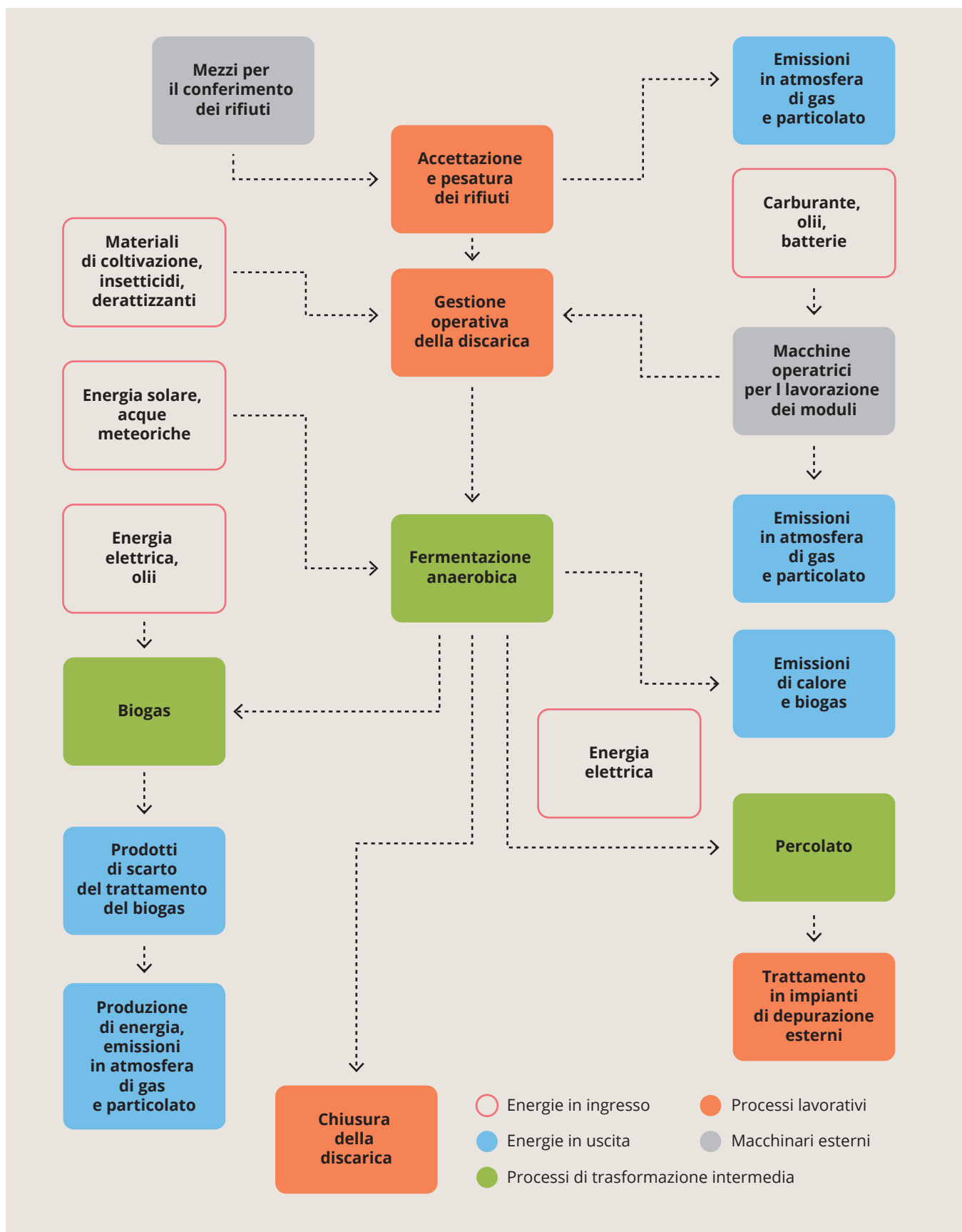
Copertura finale

La copertura finale della discarica verrà effettuata con la posa di una copertura multibarriera così composta (dall'alto verso il basso):

- terreno vegetale (spessore 40 cm);
- terreno di riporto (spessore 60 cm).
- strato drenante (50 cm; terreno integrato da un materassino drenante);
- telo in polietilene d alta densità (spessore 1 mm);
- strato minerale compattato (spessore 50 cm);
- strato di drenaggio del gas e di rottura capillare (spessore 50 cm; integrato da un materassino drenante);
- strato di regolarizzazione dell'ammasso di rifiuti per consentire la corretta posa in opera degli strati sovrastanti.

La discarica esaurita nel sito *Il Pero*

Il sito *Il Pero*, situato nel comune di Castiglion Fibocchi, ospita una seconda discarica gestita da **CSAI**, attualmente in via di chiusura definitiva. I conferimenti sono cessati a partire dal marzo 2014; nell'estate 2015 sono stati avviati i lavori per il "capping" definitivo, tutt'ora in corso. Al termine di questa fase, inizierà la gestione "post-mortem" della discarica.



4.2. L'impianto di trattamento di Podere Rota

L'impianto di **TB**, di **trattamento meccanico-biologico e compostaggio**, riceve rifiuti urbani non differenziati (codice CER 200301) e rifiuti organici da raccolta differenziata (codice CER 200108).

L'impianto, in funzione dal 2008 e che opera sulla base di un'Autorizzazione Integrata Ambientale con scadenza nel 2025, **nel 2017 ha ricevuto 83.915 tonnellate di rifiuti urbani** (97.631 tonnellate nel 2016): 71.854 tonnellate di indifferenziati (2016: 85.079

tonnellate), 12.061 tonnellate di frazione organica da raccolta differenziata (2016: 12.552; **FORSU**: > **Glossario**).

Le due tipologie di rifiuti – indifferenziati e frazione organica (**FORSU**: > **Glossario**)- confluiscono in due distinte linee di trattamento. Questi le quantità di materia in uscita nel 2017:

- **dalla prima linea sono uscite 10.051,16 tonnellate di frazione organica stabilizzata (FOS: > Glossario)**, che come prevede il Piano Regionale dei rifiuti potrebbe essere

FIGURA 8
TB: i rifiuti conferiti nel 2017 (tonnellate)

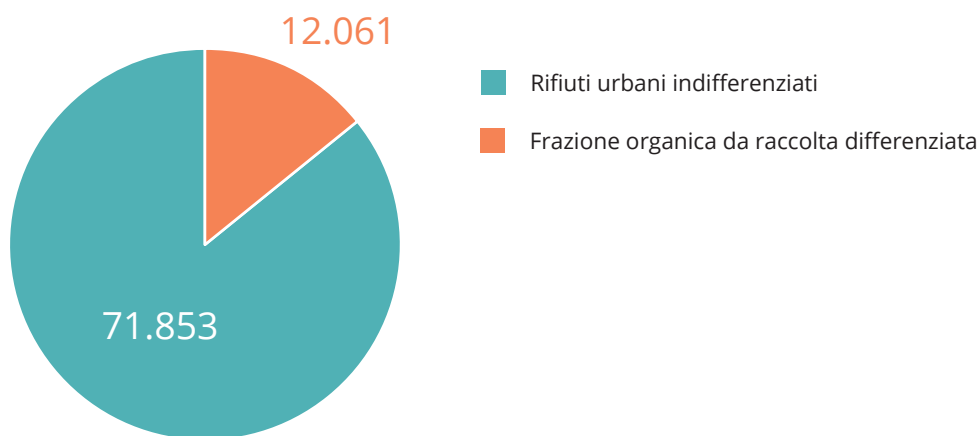
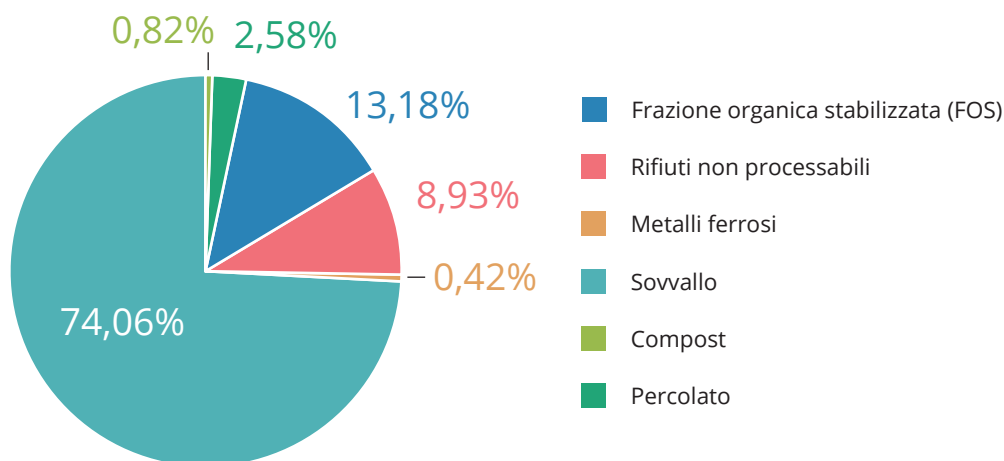


FIGURA 9
TB: frazioni di materia in uscita (2017)



destinata all'esterno per impieghi tecnici ed è attualmente smaltita nell'adiacente discarica;
54.081,62 tonnellate di sovrallo (> Glossario) e **2.078,51 tonnellate di rifiuti non processabili** (smaltimento in discarica);

- **dalla seconda linea sono uscite 623 tonnellate di compost** (per l'agricoltura; > Glossario); **2.400 tonnellate di sovrallo** e **4.730 tonnellate di rifiuti non processabili** (smaltimento in discarica);
- **da entrambe le linee sono uscite 1.971 tonnellate di percolato**, smaltite in impianti esterni; **327 tonnellate di metalli ferrosi**, avviati a recupero.

L'IMPIANTO DI TRATTAMENTO DI *PODERE ROTA*: COME FUNZIONA

Linea di trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati

- Ricezione dei rifiuti all'interno di un apposito locale;
- Riduzione della pezzatura del rifiuto mediante triturazione in frantumatore ad asse orizzontale del tipo a coltelli;
- Selezione dimensionale del rifiuto mediante vagliatura primaria in vaglio rotativo con lamiere forate. Da questa operazione si ricavano due frazioni del rifiuto:
 - la frazione secca combustibile (sovvallo) costituita principalmente da carta e plastica;
 - la frazione organica umida (o sottovaglio) costituita principalmente dalla sostanza organica.
- Separazione dei metalli ferrosi sia dal flusso del sovvallo che da quello della frazione organica, attraverso due distinti separatori elettromagnetici a nastro;
- Compattazione in semirimorchi del sovvallo e suo avvio a destinazione finale (attualmente smaltimento all'interno dell'adiacente discarica);
- Igienizzazione e stabilizzazione della frazione organica separata attraverso i seguenti processi:
 - biossidazione accelerata: la frazione organica selezionata è sottoposta a un processo di biostabilizzazione mediante un procedimento di tipo aerobico, all'interno di reattori parallelepipedi (detti "corsie"). La biomassa rimane nella corsia per un tempo di almeno 28 giorni, e per almeno 3 giorni viene mantenuta a una temperatura superiore a 55 gradi centigradi per garantirne l'igienizzazione;
 - maturazione: la frazione organica in uscita dal processo di biossidazione viene depositata in un locale chiuso, disposta in cumuli e periodicamente rivoltata tramite pala meccanica. Questa fase del processo dura almeno 4 settimane;
 - il materiale così prodotto, definito frazione organica stabilizzata (FOS), viene attualmente smaltito nell'adiacente discarica.

Linea di trattamento della frazione organica da raccolta differenziata

- Ricezione del materiale in arrivo: i rifiuti avviati alla linea comprendono rifiuti organici provenienti dalla raccolta differenziata;
- Miscelazione e frantumazione: la frazione umida da raccolta differenziata è inviata prima a un frantumatore e da qui al compostaggio aerobico;
- Separazione dei metalli ferrosi;
- Il materiale è sottoposto ad un processo di igienizzazione e stabilizzazione, analogo ma prolungato rispetto a quello impiegato nell'altra linea per la FOS da rifiuto indifferenziato, utilizzando una porzione dedicata dell'area di biossidazione accelerata: il materiale in uscita è denominato ammendante compostato misto (compost);
- Raffinazione del compost in un vaglio del tipo a tamburo rotante;
- Separazione dei metalli ferrosi dal compost raffinato;
- Stoccaggio del compost in un locale chiuso, dal quale sarà conferito alla destinazione finale come compost, ammendante organico utilizzabile in agricoltura o come materiale di base per la produzione di terricci per il settore florovivaistico. Dal luglio 2017 il compost prodotto nell'impianto è registrato nell'elenco dei fertilizzanti per uso biologico.

Chi siamo: il territorio

Il sito *Podere Rota* insiste sul territorio del Valdarno. Dal punto di vista socio-economico il Valdarno presenta livelli occupazionali superiori alla media regionale, elevati livelli dei servizi socio-sanitari, un elevato tasso di scolarizzazione della popolazione, un tessuto produttivo caratterizzato da un'elevata densità di piccole e medie imprese.

Sono soci di CSAI 10 Comuni della provincia di Arezzo: Caprese Michelangelo, Castelfranco Piandiscò, Castiglion Fibocchi, Cavriglia, Laterina, Loro Ciuffenna, Montevarchi, Pieve Santo Stefano, Subbiano, Terranuova Bracciolini. **La popolazione complessiva residente dei Comuni soci di CSAI è di 83 mila abitanti.** Nel 2016 (ultimo dato disponibile) nei Comuni soci di **CSAI sono stati prodotti rifiuti urbani per 42.566 tonnellate e la raccolta differenziata ha raggiunto il 45,8** (quasi il 7% in più del dato relativo all'intera provincia di Arezzo).

Quasi il 70% dei rifiuti di derivazione urbana conferiti nel 2017 nella discarica di *Podere Rota* (118.268 tonnellate) proveniva da Comuni dell'ATO (> Glossario) Toscana Sud, comprendente le province di Arezzo, Grosseto, Siena; di questi circa un terzo proveniva dai Comuni soci di CSAI. La parte restante dei rifiuti di derivazione urbana conferiti proveniva dall'ATO Toscana Centro. **I rifiuti speciali (> Glossario) conferiti provenivano da tutto il territorio nazionale.**

I Comuni serviti da TB sono 33: 23 nella provincia di Arezzo (Arezzo, Anghiari, Bucine, Caprese Michelangelo, Castelfranco Piandiscò, Castiglion Fiorentino, Castiglion Fibocchi, Cavriglia, Cortona, Foiano della Chiana, Laterina, Loro Ciuffenna, Lucignano, Marciano della Chiana, Montemignaio, Monterchi, Montevarchi, Pergine Valdarno, San Giovanni Valdarno, Sansepolcro, Subbiano, Talla, Terranuova Bracciolini) **e 10 nella provincia di Firenze** (Firenze, Dicomano, Figline Valdarno/ Incisa Valdarno, Londa, Pelago, Pontassieve, Reggello, Rignano sull'Arno, Rufina, San Godenzo). **La popolazione residente è di 756 mila abitanti, con una produzione di rifiuti urbani nel 2016 (ultimo dato disponibile) di 454.652 tonnellate. Dei rifiuti urbani indifferenziati conferiti nel 2017 nell'impianto di TB (71.853 tonnellate), oltre un terzo (24.728 tonnellate) proveniva dalle società che hanno in gestione il ciclo dei rifiuti nell'ATO (> Glossario) Toscana Sud (SEI Toscana) e Toscana Centro (ALIA), la parte restante proveniva direttamente dai Comuni del Valdarno. Dai Comuni del Valdarno proveniva anche la quasi totalità dei conferimenti di frazione umida da raccolta differenziata (FORSU: > Glossario).**

TABELLA 1

**CSAI: popolazione, produzione di rifiuti urbani
e raccolta differenziata nei Comuni soci (2016)**

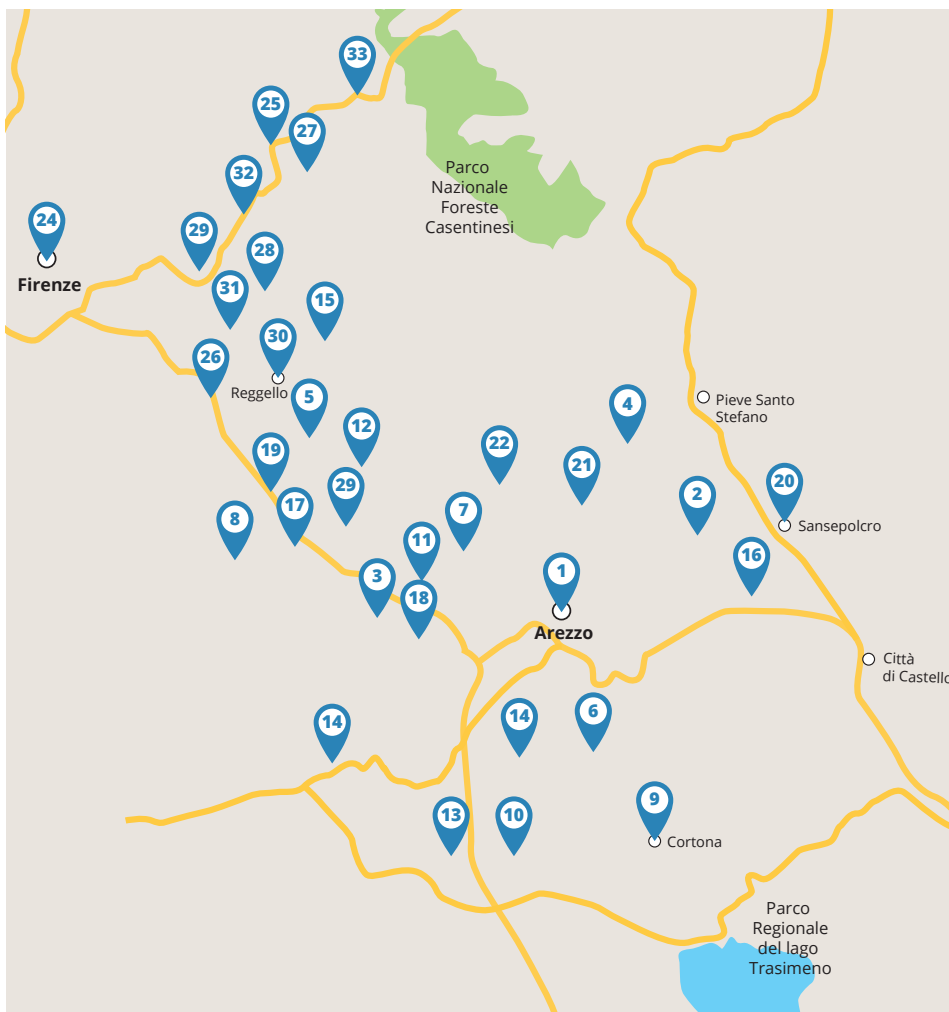
	ABITANTI	PRODUZIONE TOTALE RIFIUTI URBANI (TONNELLATE)	RACCOLTA DIFFERENZIATA (%)
Caprese Michelangelo	1.389	679	34,5
Castelfranco Piandiscò	9.739	4.484	58,1
Castiglion Fibocchi	2.162	1.147	56,1
Cavriglia	9.576	4.886	41,6
Laterina	3.504	1.895	39,7
Loro Ciuffenna	5.837	3.789	42,1
Montevarchi	24.399	14.211	39,8
Pieve Santo Stefano	3.156	1.813	33,6
Subbiano	6.336	3.168	54,8
Terranuova Bracciolini	12.288	6.494	56
Totale Comuni Soci CSAI	78.386	42.566	45,8
Provincia Arezzo	344.374	120.951	39



Comuni soci di CSAI

Sono soci di **CSAI** 10 Comuni del Valdarno aretino: **1. Caprese Michelangelo, 2. Castelfranco Piandiscò, 3. Castiglion Fibocchi, 4. Cavriglia, 5. Laterina, 6. Loro Ciuffenna, 7. Montevarchi, 8. Pieve Santo Stefano, 9. Subbiano, 10. Terranuova Bracciolini.**

La popolazione residente è di 83 mila abitanti. Nel 2016 (ultimo dato disponibile) nei Comuni soci di CSAI sono stati prodotti rifiuti urbani per 42.566 tonnellate e la raccolta differenziata ha raggiunto il 45,8 (quasi il 7% in più del dato relativo all'intera provincia di Arezzo).



Comuni serviti da TB

I Comuni serviti da **TB** sono 33: 23 nella provincia di Arezzo (**1. Arezzo, 2. Anghiari, 3. Bucine, 4. Caprese Michelangelo, 5. Castelfranco Piandiscò, 6. Castiglion Fiorentino, 7. Castiglion Fibocchi, 8. Cavriglia, 9. Cortona, 10. Foiano della Chiana, 11. Laterina, 12. Loro Ciuffenna, 13. Lucignano, 14. Marciano della Chiana, 15. Montemignaio, 16. Monterchi, 17. Montevarchi, 18. Pergine Valdarno, 19. San Giovanni Valdarno, 20. Sansepolcro, 21. Subbiano, 22. Talla, 23. Terranuova Bracciolini**) e 10 nella provincia (ora città metropolitana) di Firenze (**24. Firenze, 25. Dicomano, 26. Figline Valdarno/Incisa Valdarno, 27. Londa, 28. Pelago, 29. Pontassieve, 30. Reggello, 31. Rignano sull'Arno, 32. Rufina, 33. San Godenzo**). La popolazione residente è di 756 mila abitanti, con una produzione di rifiuti urbani nel 2016 (ultimo dato disponibile) di 454.652 tonnellate.

L'impronta sociale

6.1. I nostri "stakeholders"

Gli "stakeholders" sono i soggetti "portatori d'interessi", a vario titolo, nei confronti di un'impresa e in generale di un'organizzazione.

Per **CSAI** e **TB** gli "stakeholders" più rilevanti sono i dipendenti e le loro rappresentanze sindacali, gli azionisti, i fornitori, i clienti, le Istituzioni pubbliche e le Autorità di controllo competenti per territorio (Regione Toscana, Arpat, Asl di riferimento, enti gestori degli Ato di riferimento, Comune di Terranuova Bracciolini e altri Comuni di riferimento), i mass-media, le comunità territoriali di riferimento e le loro espressioni organizzate, le Università e le altre istituzioni scientifiche partner nei progetti di ricerca che coinvolgono il sito. I rapporti con gli "stakeholders" relativamente ai temi di maggiore interesse economico, ambientale e sociale sono competenza, per **CSAI**, del Presidente, dell'Amministratore Delegato e del Direttore Tecnico, e per **TB**, del Presidente, dell'Amministratore Delegato e del Responsabile Tecnico.

CSAI e **TB** si sono dotate di un sistema di gestione integrato che pone l'impegno continuo e sistematico per rilevare le opinioni degli "stakeholders" e per soddisfarne le esigenze come un elemento centrale della visione e organizzazione delle due imprese. Tale impegno è alla base della costituzione dell'Osservatorio permanente per il sito impiantistico di *Podere Rota*, di cui fanno parte oltre a **CSAI** e **TB**, i Sindaci dei Comuni di Terranuova Bracciolini, San Giovanni Valdarno e Castelfranco Piandiscò, rappresentanti dell'**ATO** (> **Glossario**) Toscana Sud, dell'Arpat, rappresentanti dei cittadini dei Comuni coinvolti. L'Osservatorio opera in piena autonomia

con due obiettivi: garantire trasparenza alle attività produttive che si svolgono nel sito e ai loro impatti negativi esterni, proporre iniziative rivolte a migliorare la sostenibilità ambientale del sistema impiantistico. L'Osservatorio si riunisce di norma con cadenza trimestrale; i suoi membri possono accedere agli impianti per le necessità collegate al proprio incarico.

Specifiche attività di informazione e coinvolgimento verso "stakeholders" riguardano gli enti pubblici di controllo, in applicazione dei piani di sorveglianza previsti negli atti autorizzativi delle attività impiantistiche; **i dipendenti**, tenuti costantemente informati sulle problematiche aziendali attraverso le ordinarie relazioni sindacali, le riunioni periodiche sulla sicurezza e le attività di formazione interna; **i mass-media**, per i quali è attivo da tempo un ufficio comunicazione comune alle due aziende, e alcuni dei quali sono partner in progetti di informazione ed educazione ambientale.

6.2. I dipendenti

La categoria di "stakeholders" più vicina a un'impresa è quella delle persone che nell'impresa lavorano.

- **I dipendenti di CSAI sono in tutto 34: 30 con contratto a tempo indeterminato (17 uomini e 13 donne) e 4 con contratto a tempo determinato (tutti uomini).** Di questi, 23 svolgono mansioni tecniche presso gli impianti e 11 svolgono mansioni amministrative. Il 67,74% ha un'età compresa tra 30 e 50 anni, il restante 32,26% ha più

TABELLA 2

CSAI e TB: dipendenti suddivisi per genere, per tipologia di contratto, per gruppi di età (2017)

	CSAI		TB	
	Uomini	Donne	Uomini	Donne
Dipendenti a tempo indeterminato	17	13	16	-
Dipendenti a tempo determinato	4	-	1	-
N. dipendenti part-time	-	1	3	-
Turnover 2017	+2 (tempo determinato)		+2 (1 tempo indeterminato; 1 tempo determinato)	
Gruppi di età: meno di 30 anni	0		0	
Gruppi di età: 30-50 anni	67,74%		82,35%	
Gruppi di età: più di 50 anni	32,26%		17,65%	

- di 50 anni. **I dipendenti di TB sono 17**, tutti uomini e tutti impiegati presso l'impianto (la gestione amministrativa è affidata in "outsourcing" a CSAI); 16 sono a tempo indeterminato, 1 è a tempo determinato; l'82,35% ha un'età compresa tra 30 e 50 anni, il restante 17,65% ha più di 50 anni.
- Nel corso del 2017 il turnover di CSAI ha visto 2 nuovi dipendenti in entrata** (entrambi a tempo determinato) e nessuno in uscita; **2 dipendenti in entrata e nessuno in uscita anche per TB** (1 a tempo indeterminato e 1 a tempo determinato).
- I dipendenti di **CSAI** risiedono per circa il 50% in uno dei Comuni soci e per quasi il 90% in Comuni della provincia di Arezzo. Tutti i dipendenti di **TB** risiedono in Comuni del Valdarno.
- Dal punto di vista dell'inquadramento contrattuale, **3 dipendenti di CSAI hanno la qualifica di dirigenti e gli altri 31 sono inquadrati come impiegati e operai. In TB 1 dipendente ha la qualifica di quadro, gli altri sono inquadrati come impiegati e operai.**
- Nel 2107 **i dipendenti di CSAI con diritto al congedo parentale erano 12, di cui 8 donne e 4 uomini**: ad averne usufruito sono stati 4, 2 donne e 2 uomini. **Tra i dipendenti di TB**, nel 2017, **avevano diritto al congedo parentale 9 dipendenti**; 3 ne hanno usufruito.
- CSAI e TB** applicano nei confronti dei dipendenti il **contratto collettivo nazionale di categoria** e la **contrattazione aziendale di secondo livello**.
- La retribuzione media mensile dei dipendenti di CSAI**, esclusa la figura maggiormente retribuita, **è stata nel 2017 di 1681,19 Euro (stipendio netto)**, pari al 54,81% della retribuzione della figura maggiormente retribuita. Nel corso del 2017 la retribuzione della figura maggiormente retribuita è rimasta invariata, mentre la retribuzione media dei dipendenti, esclusa la figura maggiormente retribuita, è cresciuta del 2,39% (importo lordo). **Il rapporto tra le retribuzioni di base di uomini e donne è di 1 a 1.**

- **La retribuzione media mensile dei dipendenti di TB**, esclusa la figura maggiormente retribuita, è stata nel 2017 di 1521,67 **Euro (stipendio netto)**, pari al 58,7% della retribuzione della figura maggiormente retribuita. Nel corso del 2017 sia la retribuzione della figura maggiormente retribuita sia la retribuzione media dei dipendenti (sempre esclusa la figura maggiormente retribuita) sono cresciute del 2,46% (importo lordo).

6.3. La salute e la sicurezza dei lavoratori

- **Nel corso del 2017 tra i dipendenti di CSAI non si sono registrati infortuni sul lavoro né casi di malattie professionali. Tra i dipendenti di TB si è registrato un infortunio sul lavoro** (5 gennaio 2017: trauma contusivo da scivolamento accidentale), con **tasso "LDR"** (numero di giorni di assenza dal lavoro per infortunio ogni 200.000 ore lavorate) pari a 11,70.
- Il 20 giugno 2017 nell'area dell'impianto **TB** adibita al ricevimento dei rifiuti urbani indifferenziati si è prodotto un **inizio di incendio con sviluppo di solo fumo**; l'incendio è stato rapidamente spento grazie all'intervento dei vigili del fuoco e non ha causato danni né a persone né a cose.
- Nell'agosto 2017 nel sito *Podere Rota* si sono verificati due incendi nell'area della discarica: uno di origine esogena, l'altro che ha interessato un mezzo operativo. In entrambi i casi non si sono verificati danni alle persone; il personale ha attivato tempestivamente le procedure di emergenza prevenendo i danni ai beni coinvolti.
- **In applicazione della normativa vigente (Decreto Legislativo n. 81 del 2008), CSAI e**

TB si sono dotati di un modello di gestione e organizzazione relativo alla salute e alla sicurezza dei lavoratori che prevede, tra i vari obblighi, la valutazione di tutti i rischi con la conseguente elaborazione del Documento di Valutazione dei Rischi (DVR) in cui sono dettagliati i gradi di rischio di incidente e di malattie professionali per i dipendenti, la designazione del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP), la nomina del medico competente per l'effettuazione della sorveglianza sanitaria dei lavoratori, la fornitura ai lavoratori di idonei dispositivi di protezione individuale (DPI), la designazione e l'adeguata formazione dei lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione e gestione delle emergenze.

- Secondo una logica partecipativa, il Decreto Legislativo 81/2008 consente ai lavoratori di verificare, mediante il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS), l'applicazione delle misure di sicurezza e di protezione della salute e del Documento di Valutazione dei Rischi. Sia in **CSAI** che in **TB** Il Responsabile dei Lavoratori per la Sicurezza partecipa a riunioni semestrali, verbalizzate, con la direzione aziendale, il responsabile tecnico e il medico competente. **TB** inoltre promuove riunioni con periodicità più frequente con il Responsabile dei Lavoratori per la Sicurezza, il capo impianto, il manutentore elettrico e meccanico, il responsabile tecnico e il responsabile delle manutenzioni.

CSAI e TB hanno entrambi ottenuto, rispettivamente nel 2014 e nel 2015, la certificazione internazionale OHSAS 18001, che attesta l'adozione volontaria da parte di un'impresa delle regole di controllo e di prevenzione più avanzate relative alla sicurezza e alla salute dei lavoratori.



6.4. La formazione interna

Sia CSAI che TB hanno svolto nel corso del 2017 programmi di formazione interna destinati a tutti i dipendenti, aventi prevalentemente per oggetto la sicurezza dei lavoratori, la sostenibilità ambientale, l'efficienza energetica, nonché in generale la piena applicazione delle normative vigenti.

TABELLA 3

CSAI e TB: numero medio di ore pro-capite di formazione distinto per categoria lavorativa e per sesso (2017)

	CSAI	TB
Impiegati M	25	10,67
Impiegati F	23,36	-
Operai M	10,18	12,43
Operai F	9,75	-

6.5. I fornitori e i clienti

I FORNITORI

Nel 2017 CSAI ha avuto rapporti commerciali con oltre 300 fornitori, per un importo totale pagato di 10.699.228 Euro. TB ha avuto rapporti commerciali con 155 fornitori, per un importo totale pagato di 1.858.812 Euro.

- **Tutti i fornitori di CSAI e di TB all'atto della stipula del contratto di fornitura sottoscrivono il Codice Etico** della società destinataria della fornitura. Inoltre, per le forniture di importo più rilevante **CSAI e TB** richiedono generalmente le certificazioni ISO 14001 e ISO 9001.
- **CSAI in quanto azienda partecipata pubblica**

e gestore di un'attività d'interesse generale, per l'individuazione dei fornitori di beni e servizi e di lavori applica il Decreto Legislativo n. 50 del 2016 (Codice degli Appalti). Per gli acquisti di beni e servizi di importo inferiore a 40.000 Euro, per i quali la normativa consente l'affidamento diretto, CSAI ha istituito un **Albo Fornitori**, al quale sono iscritti prestatori di opera e di servizi di comprovata idoneità e nell'ambito dei quali sono selezionati di volta in volta i soggetti cui affidare i singoli incarichi.

I CLIENTI

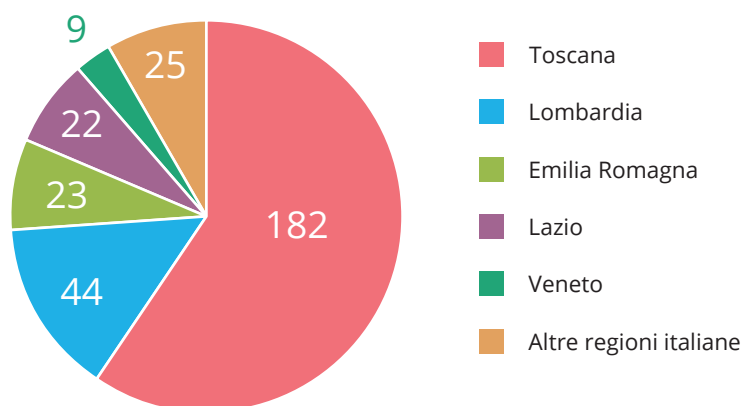
I clienti di CSAI e di TB appartengono a due distinte tipologie: i conferitori di rifiuti, che "acquistano" i servizi di trattamento e smaltimento, i soggetti che a valle dei diversi processi di trattamento acquistano frazioni separate e/o trasformate di rifiuti a fini di riutilizzo o di riciclaggio o energia elettrica prodotta e immessa nella rete.

Per ciò che riguarda i conferimenti, i clienti di **CSAI** sono in massima parte le società di gestione dei rifiuti operanti negli **ATO** (> Glossario) Toscana Sud e Toscana Centro per i rifiuti di derivazione urbana, produttori primari di **rifiuti speciali** (> Glossario) e STA - Società Toscana Ambiente come soggetto d'intermediazione per i rifiuti speciali. I clienti conferitori di **TB** sono, sia per la parte di rifiuti indifferenziati sia per la parte di frazione organica da raccolta differenziata (**FORSU**: > Glossario), le società di gestione del ciclo dei rifiuti degli ATO Toscana Sud e Toscana Centro.

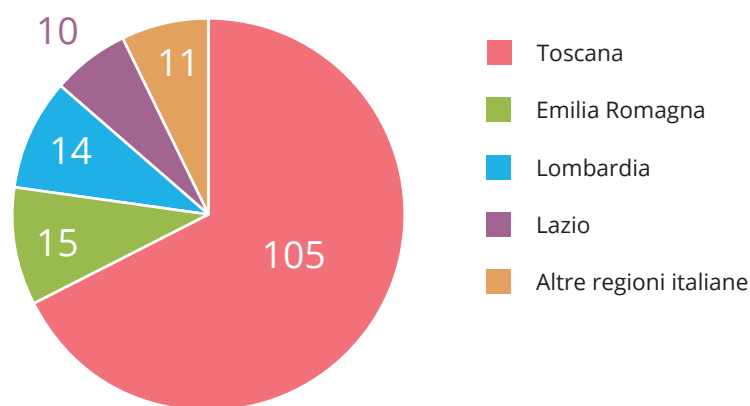
CSAI e TB ricavano dai rispettivi processi produttivi materia ed energia, che vendono a "utilizzatori" esterni. CSAI immette nella rete elettrica nazionale, dunque vende al GSE, l'elettricità prodotta nell'impianto a **biogas** (> Glossario), **TB** vende il **compost** (> Glossario) e i materiali ferrosi ricavati dalle due linee del proprio impianto.

FIGURA 10

CSAI: numero di fornitori per localizzazione geografica (2017)

**FIGURA 11**

TB: numero di fornitori per localizzazione geografica (2017)

**TABELLA 4**

CSAI: pagamenti ai fornitori per tipologia (2017)

	IMPORTO PAGATO (EURO)	% SU TOTALE
Investimenti	4.901.613	45,8
Servizi industriali	2.923.344	27,3
Manutenzioni e riparazioni	925.395	8,6
Materie prime	569.049	5,3
Consulenze	529.465	4,9
Organi sociali	269.378	2,5
Spese generali	258.287	2,4
Affitti e noleggi	176.205	1,7
Servizi per il personale	74.384	0,8
Utenze	72.108	0,7
TOTALE	10.699.228	100

TABELLA 5

TB: pagamenti ai fornitori per tipologia (2017)

	IMPORTO PAGATO (EURO)	% SU TOTALE
Investimenti	546.455	29,4
Servizi industriali	319.408	17,2
Manutenzioni e riparazioni	315.618	17
Materie prime	181.846	9,8
Consulenze	166.365	9
Organi sociali	136.927	7,4
Spese generali	91.870	4,9
Affitti e noleggi	46.157	2,5
Servizi per il personale	45.408	2,4
Utenze	8.758	0,4
TOTALE	1.858.812	100

6.6. I progetti sociali

CSAI sostiene economicamente, oltre a singole e diffuse iniziative nell'ambito delle contribuzioni ad enti e associazioni del territorio di riferimento, anche **specifici progetti promossi e presentati da "Onlus"**. Questi i più rilevanti:

- contributo al Calcit Valdarno, associazione territoriale di volontariato, per l'acquisto di apparecchiature mediche presso l'Ospedale di Montevarchi;
- contributo relativo alla costruzione del centro di accoglienza "La Casa di Abner" per l'accoglienza di donne con figli minori che si trovano in situazioni di grave disagio sociale, promosso dalla Fraternita della Visitazione di Piandiscò;
- acquisto di alberi per la realizzazione del "Bosco di Natale" promosso da Legambiente;
- sostegno al progetto "Screening DSA Valdarno" promosso dalla rete delle scuole del Valdarno aretino, per favorire un migliore inserimento scolastico dei ragazzi con difficoltà di apprendimento;

- adesione alla rete delle "imprese amiche" dell'Ospedale Pediatrico Meyer di Firenze.

I contributi sono erogati sulla base di una procedura definita da un regolamento aziendale pubblicato sul sito web dell'azienda (> <http://www.csaimpanti.it/wp-content/plugins/download-attachments/includes/download.php?id=577>).

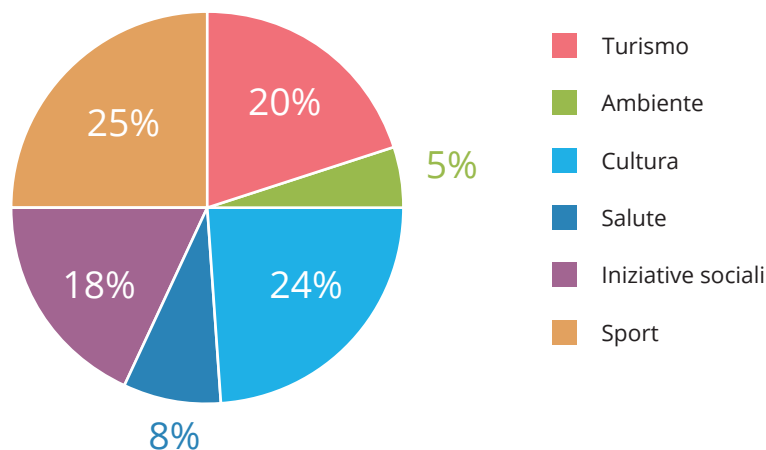
Inoltre, **CSAI** collabora e partecipa a diversi progetti di **educazione ambientale sul tema del ciclo dei rifiuti: "RI-Creazione"**, rivolto alle scuole primarie e secondarie inferiori dell'ATO (> **Glossario**) Toscana Sud, in collaborazione con SEI Toscana; **"Per un pugno di rifiuti"** in collaborazione con "Valdarno Channel", concorso tra video realizzati con smartphone rivolto alle scuole medie del Valdarno; **"A caccia di rifiuti"** in collaborazione con il portale web di informazione "Valdarno 24", caccia al tesoro a premi alla scoperta del "pianeta rifiuti" rivolta alle scuole superiori del Valdarno.

Dal 2006 al 2017, CSAI ha erogato contributi per un ammontare complessivo di 1.021.790 Euro.

TB nel 2017 ha erogato un contributo di 7.000 Euro alla Proloco di Terranuova Bracciolini e ha sostenuto due progetti di educazione ambientale cui partecipa anche CSAI: "Per un pugno di rifiuti" e "RI-Creazione".

FIGURA 12

CSAI: suddivisione per area tematica dei contributi erogati dal 2006 al 2017



6.7. I progetti di ricerca

La discarica di *Podere Rota* è divenuta nel tempo un “laboratorio applicato di studi sul biogas” (> **Glossario**). Il biogas di discarica è composto in larga parte da metano e da anidride carbonica, i due principali **gas climalteranti** (> **Glossario**). La captazione del biogas di discarica con successiva combustione e produzione di energia consente di ridurre sensibilmente il problema, abbattendo le emissioni di metano che ha un potere climalterante molto superiore all’anidride carbonica.

CSAI in collaborazione con Università e altre istituzioni scientifiche ha partecipato a importanti progetti di ricerca:

- **due progetti europei LIFE nel 2006-2007 e nel 2010 sul trattamento del biogas di discarica;**
- **il progetto “Tecgas” (2012)** in collaborazione con il Ministero dell’Ambiente, l’Università di Firenze e l’“International Consortium for Advanced Design” (Icad), **sull’utilizzo del biogas di discarica sia per produzione elettrica che per immissione nella rete del gas naturale;**
- il progetto LIFE “RE Mida” (“Innovative Methods for Residual Landfill Gas Emissions Mitigation in Mediterranean Regions”), avviato nel gennaio

2016 e finalizzato allo **sviluppo di tecnologie innovative per la gestione del gas di discarica con basso potere calorifico utili alla riduzione dell’effetto serra e la mitigazione degli impatti dovuti alle emissioni di gas in traccia.**

Il progetto, che ha durata di tre anni (2016-2018) e un budget totale di circa 850 mila Euro (di cui 513 mila Euro di cofinanziamento europeo), è coordinato dal “Waste Valorization Group” – team di ricerca del Dipartimento di Ingegneria Industriale dell’Università di Firenze -, vede la partecipazione della Regione Toscana (Settore Servizi Pubblici Locali) e di due partner industriali (**CSAI** e *Sienambiente*), e prevede la realizzazione di due impianti pilota: un biofiltro collegato al sistema di estrazione del gas di discarica, installato presso la discarica in fase di chiusura di **CSAI Il Pero** (Castiglion Fibocchi); un sistema di biofiltrazione passivo (“biowindows”) per il trattamento del gas residuale realizzato presso il sito già occupato dalla discarica *Le Fornaci* (Monticiano);

- **il progetto “Recore” tuttora in corso,** interamente autofinanziato da **CSAI** e condotto in collaborazione con l’Università di Firenze, **sulla riduzione delle emissioni di gas climalteranti e il controllo degli odori mediante coperture reattive.**

IL PROGETTO "RECORE"

Mitigazione delle emissioni di H₂S e CH₄ da discarica mediante coperture bio-attive

Le emissioni in atmosfera legate alla gestione delle discariche comportano due principali tipologie di impatti: uno a livello locale, relativo alla dispersione di cattivi odori (principalmente legati alla presenza di idrogeno solforato), e uno a livello globale relativo alla dispersione di gas climalteranti (prevalentemente metano). Per contenere e gestire tali emissioni si provvede a ricoprire il fronte di discarica coltivato sia con coperture provvisorie in fase operativa sia con coperture definitive in fase di "post-gestione".

Questo progetto cerca di rispondere alla domanda: come realizzare le coperture in modo da contenere il più possibile l'impatto ambientale legato alle emissioni in atmosfera?

A questo scopo si stanno effettuando sia test a scala pilota presso la discarica di *Podere Rota* sia test a scala di laboratorio presso l'Università di Firenze per verificare i risultati della realizzazione di bio-coperture e bio-filter che attraverso l'azione di batteri aerobici mesofili consentono l'ossidazione del metano.

Per i test pilota presso la discarica di Podere Rota si sono sperimentati quattro diversi sistemi di copertura:

- Compost Mescolato a sabbia con rapporto volumetrico compost:sabbia di 5:1;
- FOS mescolato a sabbia con rapporto volumetrico FOS:sabbia di 5:1;
- FOS-Compost misto a sabbia con rapporto FOS:Compost:Sabbia di 2.5:2.5:1;
- Sabbia.
- In laboratorio si è utilizzato invece un test in colonna.

Sia le coperture bio-attive che il test in colonna sono stati utili per lo studio di nuovi sistemi per la mitigazione degli impatti derivanti dalle emissioni di discarica. I risultati delle coperture sperimentali hanno dimostrato che queste possono essere un efficace sistema per la riduzione delle emissioni dei gas di discarica. Tuttavia si sono riscontrati problemi di scarsa resa in presenza di sfavorevoli condizioni meteorologiche e in mancanza di ossigeno nel terreno, il che suggerisce di limitare l'utilizzo di tale sistema in discariche di vecchia generazione non progettate per la captazione del biogas.

6.8. La trasparenza e la prevenzione della corruzione

- **Sia CSAI che TB si sono dotati di un Codice Etico che contiene un impegno esplicito alla trasparenza dei processi decisionali e a un'informazione completa e corretta sui dati relativi alle rispettive attività.** In particolare, i codici etici di **CSAI** e di **TB** fissano principi e norme di comportamento, vincolanti per dirigenti e dipendenti, per ciò che riguarda il contrasto della corruzione, la tempestiva comunicazione interna ed esterna di qualunque conflitto d'interessi anche solo potenziale, la tutela massima della sicurezza dei lavoratori e della qualità dell'ambiente, la deontologia nei rapporti con clienti e fornitori, l'impegno a fornire all'esterno informazioni "chiare, veritiere, corrette, puntuali".
- **CSAI, in quanto società partecipata da pubbliche amministrazioni non in controllo,**

oltre ad agire nel pieno rispetto del Codice degli Appalti, **ha attivato sul proprio sito web un'apposita sezione denominata "Società trasparente"** (> www.csaimpanti.it/societa-trasparente/) e strutturata secondo le indicazioni fornite in materia di "prevenzione della corruzione e trasparenza" dalla Legge 190/2012, dal Decreto Legislativo 33/2013 e dalla Determinazione n. 1134 del 08/11/2017 dell'Autorità Nazionale Anticorruzione ("**Nuove linee guida per l'attuazione della normativa in materia di prevenzione della corruzione e trasparenza da parte delle società e degli enti di diritto privato controllati e partecipati dalle pubbliche amministrazioni e degli enti pubblici economici**"). In questo spazio sono contenute informazioni complete e costantemente aggiornate su bandi di gara e contratti, bilanci, sovvenzioni e contributi erogati, opere pubbliche in corso di realizzazione, dati d'interesse ambientale, accesso civico.

L'impronta ambientale

Per imprese come **CSAI** e **TB** il cui “lavoro” consiste nel trattare i rifiuti nel modo più efficiente, sicuro e socialmente utile, misurare l'impronta ambientale delle proprie attività, cioè i loro effetti esterni – positivi, negativi, neutri – sull'ambiente, è una priorità assoluta.

Nel modello gestionale adottato da **CSAI** e **TB** gli aspetti ambientali occupano un posto centrale: entrambe le società sono certificate secondo gli standard **ISO 14001** (> **Glossario**) e **ISO 50001** (> **Glossario**):

- lo standard **ISO 14001** è rivolto a minimizzare gli impatti ambientali negativi dell'attività produttiva, attraverso la predisposizione e il costante aggiornamento di un'analisi approfondita dei fattori ambientali che in essa intervengono (consumo di risorse naturali, emissioni inquinanti...) e l'implementazione di condotte gestionali tali da conseguire performance ambientali di eccellenza. **CSAI** è certificata secondo lo standard **ISO 14001** dal 2007; la certificazione (ampliata nel 2010 dal solo sito *Podere Rota* anche al sito *Il Pero*) è stata rinnovata l'ultima volta nel 2016, con validità fino al 2019. **TB** ha ottenuto la certificazione **ISO 14001** la prima volta nel 2010; l'ultimo rinnovo è del 2016 (validità fino al 2019);
- dal 2017, sia **CSAI** per l'impianto di *Podere Rota* che **TB** sono certificate anche secondo lo standard **ISO 50001**, riguardante l'adozione di un sistema di gestione energetica finalizzato ad ottimizzare i livelli di efficienza nell'uso dell'energia.

Le discariche gestite da CSAI dal 2008 rientrano tra i siti registrati secondo lo standard europeo EMAS (> **Glossario**), riconoscimento europeo per le aziende che si impegnano pubblicamente al rispetto di norme cogenti e aggiornate in materia di ambiente, a garantire la massima trasparenza delle informazioni relative agli aspetti e gli impatti ambientali della propria attività, a perseguire un miglioramento continuo delle proprie performance ambientali. Come prevede l'adesione allo standard **EMAS**, **CSAI** pubblica annualmente una Dichiarazione Ambientale in cui sono riportati dati e informazioni su tutti gli aspetti d'interesse ambientale della gestione aziendale (> <http://www.csaimpianti.it/riconoscimenti/registrazione-emas/>).

7.1. Gli odori

Nelle attività di smaltimento e trattamento di rifiuti le emissioni odorigene rappresentano una delle tipologie più importanti e delicate di impatto ambientale negativo.

Le sostanze odorigene contenute nei rifiuti conferiti, trattati e smaltiti nel sito *Podere Rota* sono

caratterizzate da una bassa “soglia olfattiva”, cioè sono percepibili olfattivamente anche se presenti in concentrazioni minime non rilevabili dagli stessi strumenti analitici e in ogni caso, non sussistendo a oggi normative specifiche e valori limite per le emissioni olfattive, largamente inferiori alle soglie di rischio sanitario fissate per legge. D'altra parte la presenza di odori sgradevoli è un serio fattore di alterazione del benessere psicofisico individuale e dunque di disagio sociale: per questo, **CSAI e TB si sono dotati di sistemi avanzati per tenere sotto costante monitoraggio e ridurre quanto più possibile le emissioni odorogene; inoltre, attraverso i siti web di CSAI e TB è possibile segnalare eventuali “molestie olfattive”, che vengono immediatamente valutate a cura dei responsabili tecnici delle due aziende.**

MONITORAGGIO

A partire dal 2009 CSAI ha attivato, in convenzione con la Cooperativa sociale Betadue, un “Servizio di monitoraggio e rilevazione di odori molesti per la discarica di Podere Rota” funzionante sette giorni alla settimana, per quattro ore al giorno, in orari diversi per coprire nell'arco di una settimana le principali fasce della giornata (dalle ore 7 fino alle ore 22). **Gli operatori incaricati di rilevare gli odori si spostano in aree circostanti l'impianto, lungo**

un percorso di circa 30 chilometri attraverso 13 stazioni di monitoraggio corrispondenti a luoghi sensibili quali centri abitati e zone residenziali; in ogni stazione viene registrato l'eventuale odore sgradevole percepito attribuendogli, secondo il giudizio soggettivo dell'operatore, un'intensità da 0 a 5:

0 = nessun odore;

1 = odore appena percepibile;

2 = odore debole che può essere riconosciuto;

3 = odore facilmente rilevabile;

4 = odore forte;

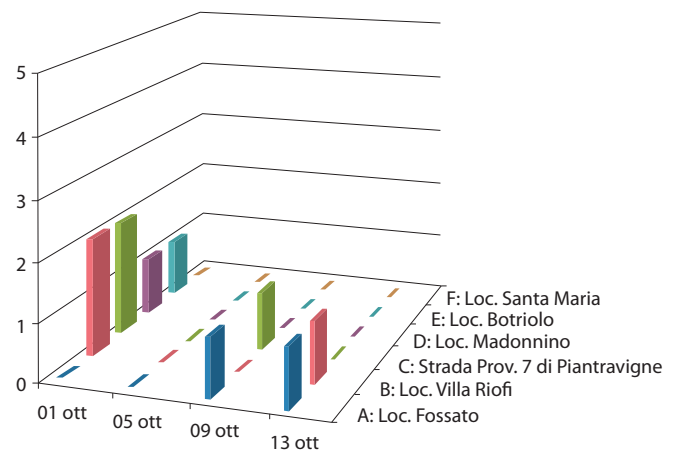
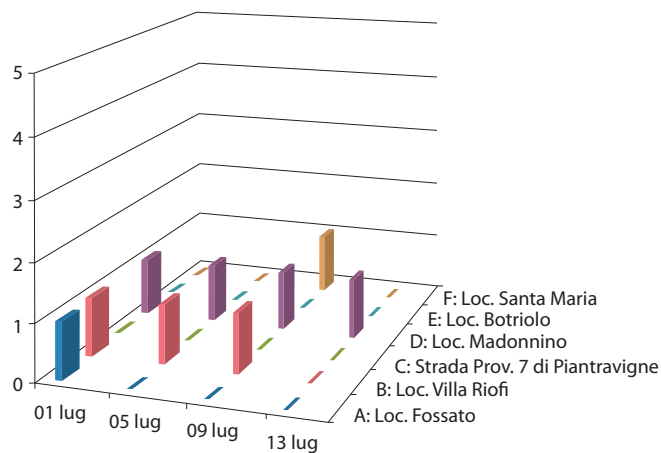
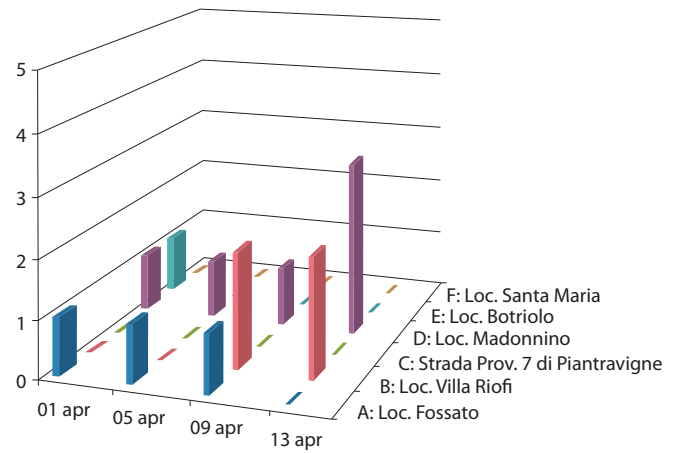
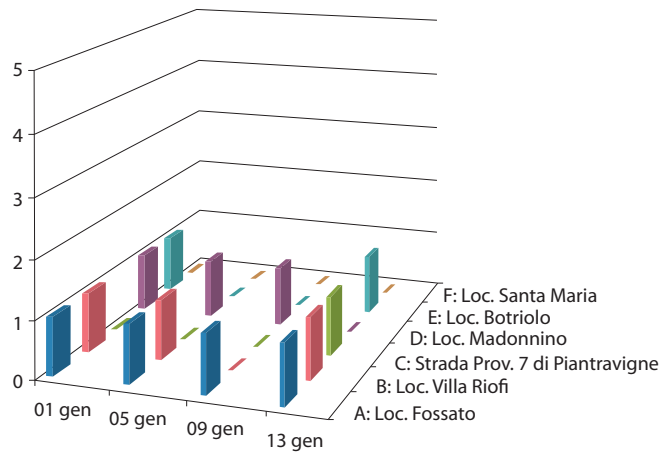
5 = odore molto forte.

Per ogni valore registrato sono annotati direzione del vento e ora, luogo e (quando possibile) durata dell'evento. Ogni due settimane le schede di rilevazione degli odori vengono inviate al Responsabile della comunicazione di **CSAI**, che provvede a riportare i dati forniti in grafici, pubblicati e consultabili on-line (> <http://www.csaimpianti.it/attivita/monitoraggio-odori/>).

Nel corso del 2017 le 6 stazioni di rilevamento più vicine al sito *Podere Rota* hanno fatto registrare complessivamente 34 superamenti del livello 2 e 7 superamenti del livello 3. La durata media di ognuno di questi eventi è stata di circa 2 ore.

FIGURA 13

CSAI: rilevazioni di odori sgradevoli nelle 6 stazioni più vicine al sito Podere Rota (2017, primi quindici giorni dei quattro trimestri solari, livelli di intensità da 1 a 5)



TB all'interno del proprio impianto misura con periodicità trimestrale l'impatto olfattivo prodotto dalla presenza di sostanze odorogene

in termini di unità odorimetriche al metro cubo, definite in conformità alla norma EN 13725:2003, recepita in Italia come UNI EN 13725:2004, che basa la determinazione della concentrazione di odori sulla valutazione olfattiva espressa da gruppi di prova di esaminatori selezionati. La rilevazione è effettuata:

- a monte del trattamento nelle torri di umidificazione;
- a valle del trattamento nelle torri di umidificazione e a monte del trattamento con biofiltro;
- a valle del trattamento con biofiltro (i punti di campionamento sono stati scelti all'interno delle sub-aree equivalenti in cui è stato suddiviso il biofiltro, ovvero 5 punti nella 1ª cella del biofiltro e 5 punti nella 2ª cella del biofiltro).

I risultati delle rilevazioni sono pubblicati e consultabili on-line (> www.tbspa.it/gestione-monitoraggio-e-controllo/tabella-riassuntiva-monitoraggi/).

ABBATTIMENTO

CSAI e **TB** pongono la massima attenzione per ridurre l'intensità e la diffusività delle emissioni odorogene:

- per quanto riguarda **CSAI**: interventi manutentivi di controllo continui sulle coperture della discarica, sulle reti di trasporto e sulla stazione di aspirazione del **biogas** (> **Glossario**), sui processi di combustione del biogas nelle "torce". L'abbattimento delle emissioni odorogene è inoltre oggetto, come già ricordato, di studio e sperimentazione nel "laboratorio applicato di studi sul biogas" attivo nel sito (> 6.6: "I progetti di ricerca"). Negli ultimi anni sono stati

implementati numerosi interventi impiantistici e gestionali al fine di ridurre le emissioni olfattive: questi i principali:

- l'installazione di una torcia mobile per la combustione del biogas aspirato dalla sola area di coltivazione attiva;
- l'installazione di una torcia per la combustione del biogas a basso potere calorifico proveniente da aree della discarica contraddistinti da conferimenti di rifiuti più datati;
- l'installazione di barriere osmogeniche per il dosaggio controllato di composti naturali aerodispersi, in grado di ridurre le emissioni maleodoranti con cui vengono in contatto;
- il divieto di conferire determinate categorie di rifiuti ritenute più impattanti in fasce orarie particolarmente sensibili;
- il divieto di utilizzo di frazione organica stabilizzata (**FOS**: > **Glossario**) quale materiale di copertura giornaliera del fronte di coltivazione.

- **CSAI** ha inoltre provveduto ad anticipare la copertura finale definitiva di tutte le volumetrie esaurite della discarica (52% dell'intera estensione della discarica);
- per quanto riguarda **TB**: interventi manutentivi e di controllo trimestrali sulle torri di umidificazione e sul biofiltro. Le emissioni odorogene derivanti dalle attività di **TB** sono legate sia alle fasi di conferimento e movimentazione dei rifiuti sia alle fasi di trattamento. Tutte le fasi del processo produttivo si svolgono all'interno di locali chiusi dotati di sistemi di aspirazione e collegati ad un **sistema di trattamento delle arie ambientali e di processo finalizzato all'abbattimento delle emissioni odorogene, che si compone di due torri di umidificazione e di un biofiltro**. Nelle torri di umidificazione le particelle odorogene subiscono un primo abbattimento per idratazione; nel biofiltro sono dapprima e in parte assorbite

nel materiale filtrante e successivamente metabolizzate dai microrganismi presenti nel substrato.

- **TB** ha inoltre adottato ulteriori misure per contenere e limitare la diffusione di cattivi odori:
 - copertura dei portoni sul lato di scarico della frazione secco-leggera;
 - implementazione di una barriera osmogenica per il trattamento dell'aria residua dal biofiltro;
 - implementazione di un sistema di barriere d'aria sui portoni di carico della frazione organica stabilizzata (**FOS**: > **Glossario**).
 - integrazione di barriere arboree su 3 lati del biofiltro con arbusti di alberi anti-diffusione di polveri e odori.

7.2. I controlli ambientali

CSAI e **TB**, anche sulla base delle certificazioni ottenute, sottopongono i propri processi produttivi a un monitoraggio ambientale costante, finalizzato al controllo e ad ogni possibile riduzione delle emissioni inquinanti e degli altri impatti negativi sull'ambiente.

CSAI, come previsto dallo standard **EMAS** (> **Glossario**), elabora e rende pubblica una Dichiarazione Ambientale (> www.csaimpianti.it/riconoscenti/registrazione-emas/)

aggiornata annualmente, in cui sono riportati i risultati di tutte le rilevazioni effettuate relative a consumi di energia e di acqua, scarichi nei corpi idrici, produzione di percolato, emissioni gassose in atmosfera (emissioni diffuse di polveri e sostanze volatili dai rifiuti, emissioni prodotte dall'impianto di combustione del **biogas**: > **Glossario**), altre forme di inquinamento (odori, inquinamento elettromagnetico). In particolare per quanto riguarda l'impianto di produzione di energia elettrica dal biogas, sono monitorati i seguenti parametri relativi

a matrici inquinanti: con rilevazioni in continuo monossido di carbonio, ossidi di azoto, ossidi di zolfo; con rilevazioni semestrali polveri, cloruri gassosi, acido fluoridrico, carbonio organico totale.

Per quanto riguarda la gestione del percolato (> Glossario), che viene aspirato dal fondo della discarica attraverso un sistema di pompe di emungimento, raccolto in 4 punti di accumulo con capacità totale di 420 metri cubi e da qui avviati ad impianti di smaltimento esterni, **non si segnalano casi di perdite e fuoriuscite**. Inoltre, a massima tutela del corpo idrico recettore, sulle linee di scarico delle acque meteoriche sono collocate delle valvole per la completa chiusura del sistema volte ad impedire eventuali emissioni fuggitive.

CSAI e **TB** analizzano sistematicamente le interazioni con fattori ambientali delle proprie attività: emissioni in atmosfera, scarichi idrici, contaminazione di suolo e sottosuolo, produzione di rifiuti, consumi idrici, consumi energetici, consumo di materie prime, rumore e vibrazioni, presenza di sostanze pericolose.

Le tabelle riassuntive dei risultati di tale monitoraggio relativi a **TB** sono consultabili on-line (> www.tbspa.it/gestione-monitoraggio-e-controllo/tabella-riassuntiva-monitoraggi/).

I dati ambientali relativi al Piano di Sorveglianza e Controllo di **CSAI** sono tempestivamente messi a disposizione degli Enti di controllo su un portale specifico a loro dedicato e vengono successivamente trasmessi mensilmente con una breve sintesi e commento.

CSAI e **TB** trasmettono in seno alla relazione annuale tutti i dati dei monitoraggi ed ogni altra informazione caratteristica della gestione degli impianti agli Enti competenti e di controllo.

7.3. L'acqua

Il prelievo idrico di **CSAI** e **TB** avviene interamente attraverso emungimenti di acqua sotterranea da pozzi interni.

- **Nel 2017 i consumi idrici di CSAI sono stati pari a 8.792 metri cubi**, superiori di circa il 17% a quelli del 2016.
- **TB nel 2017 ha consumato 4.595 metri cubi di acqua**, contro i 4.295 metri cubi del 2016 (+7%).
- Nel sito *Podere Rota* i soli scarichi idrici che provengono dalla raccolta di acque meteoriche che non sono venute in contatto con i rifiuti vengono convogliati nella rete idrica superficiale. Gli scarichi derivanti dagli usi sanitari (bagni e docce) confluiscono nella pubblica fognatura.

TABELLA 6

CSAI: consumi idrici dal 2014 al 2017

	CONSUMO IDRICO TOTALE (mc/ANNO)	CONSUMO IDRICO IN RAPPORTO AI RIFIUTI CONFERITI (mc/TON)
2014	27.787	0,0964
2015	8.887	0,0273
2016	7.503	0,0246
2017	8.792	0,0305

7.4. Economia circolare: la materia, l'energia, il clima

I cicli produttivi di **CSAI** e **TB** comprendono diverse forme di "economia circolare", cioè di processi che da una parte trasformano rifiuti conferiti in materia riutilizzabile e in energia, e dall'altra consentono di ridurre sensibilmente l'impatto climaterante dell'attività produttiva.

RECUPERO DI MATERIA

Queste le frazioni di materia avviate a recupero o riciclaggio nel 2017 nel sito *Podere Rota*:

- **6.886 tonnellate** di rifiuti (5.331 tonnellate di **terra** e 1.555 tonnellate di **pneumatici**) **riutilizzate come materiale tecnico d'ingegneria nella discarica**;
- **623 tonnellate di compost** (> **Glossario**), prodotto nell'impianto di **TB** e impiegato per usi agricoli;
- **327 tonnellate di metalli ferrosi**, separati nell'impianto di **TB** e avviati ad impianti esterni.

BILANCIO ENERGETICO

CSAI e **TB** hanno consumato nel 2017 i seguenti quantitativi di combustibili di origine non rinnovabile (gasolio, benzina, metano) e di elettricità:

- **CSAI**: 188,07 tep (tonnellate equivalenti di petrolio) di gasolio (utilizzato prevalentemente per la movimentazione dei rifiuti) pari a 7.874.267 megajoule (2016: 7.741.797 megajoule); 0,76 tep di benzina pari a 32.000 megajoule (2016: 17.943 megajoule); 1.004 MWh di elettricità (interamente prelevata dalla rete) pari a 3.614.400 megajoule (2016: 4.334.400 megajoule). **I consumi totali sono stati pari a 11.520.667 megajoule, contro i 12.094.140 megajoule del 2016 (-4,7%);**

FIGURA 14

CSAI: consumi di combustibile di origine non rinnovabile (gasolio e benzina) e di elettricità nel 2017 e nel 2016 (megajoule)

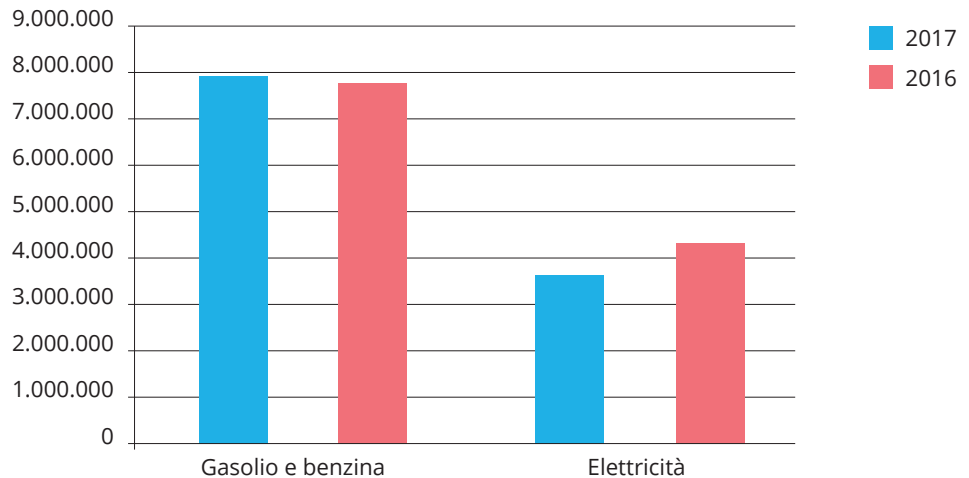
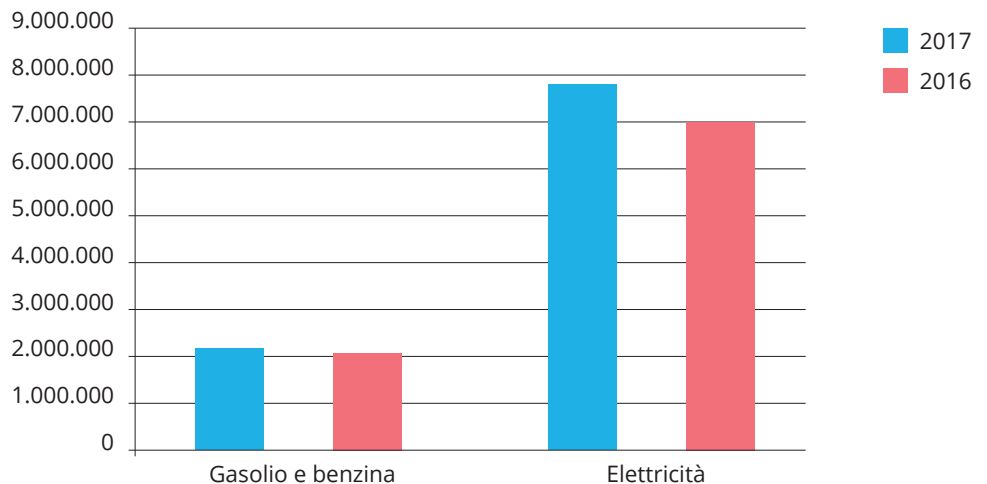


FIGURA 15

TB: consumi di combustibile di origine non rinnovabile (gasolio, benzina e metano) e di elettricità nel 2017 e nel 2016 (megajoule)



- TB:** 53,36 tep di gasolio pari a 2.234.076 megajoule (2016: 2.059.487 megajoule); 0,032 tep di benzina pari a 1.340 megajoule (2016: 10.886 megajoule); 0,078 tep di metano pari a 3.266 megajoule (2016: 8.709 megajoule); 2.497 MWh di elettricità (interamente prelevata dalla rete) pari a 8.989.200 megajoule (2016: 8.514.778 megajoule). **I consumi totali sono stati pari a 11.010.982 megajoule, contro i 10.057.762 megajoule del 2016 (+9,5%).**

- Il livello di intensità energetica**, misurato come rapporto tra l'energia elettrica e da combustibili non rinnovabili consumata e la ricchezza economica generata, **è stato nel 2017 di 0,7 megajoule/euro per CSAI** (0,6 nel 2016) **e di 2,20 megajoule/euro per TB** (2,18 nel 2016). Nel corso del 2017 sia **CSAI** che **TB** hanno implementato un più avanzato sistema di gestione dell'energia finalizzato a migliorare l'efficienza energetica nei propri impianti, i cui risultati potranno essere misurati a partire dal 2018.

- I consumi energetici di CSAI comprendono anche il biogas (> Glossario) di discarica - combustibile di origine rinnovabile - recuperato e impiegato per produrre elettricità. Nel 2017 il biogas recuperato è stato pari a 13.300.000 metri cubi (239.500.000 megajoule), con i quali sono stati prodotti 17.620 MWh di elettricità interamente immessi nella rete (l'equivalente del consumo medio annuo di oltre 5.000 famiglie italiane). CSAI nel 2017 ha prodotto molta più energia di quanta ne abbia utilizzata per l'operatività della discarica di *Podere Rota*: 17.620 MWh pari a 63.432.000

megajoule prodotti a fronte di 11.520.667 megajoule consumati.

BILANCIO CLIMALTERANTE

- Nel 2017 le emissioni totali di anidride carbonica, il principale gas climalterante, prodotte da CSAI dovute al consumo di combustibili di origine non rinnovabile e di energia elettrica sono state di 905 tonnellate (2016: 952 tonnellate). Per TB, sono state di 941 tonnellate (2016: 859 tonnellate).

FIGURA 16

CSAI: il bilancio energetico (2017)

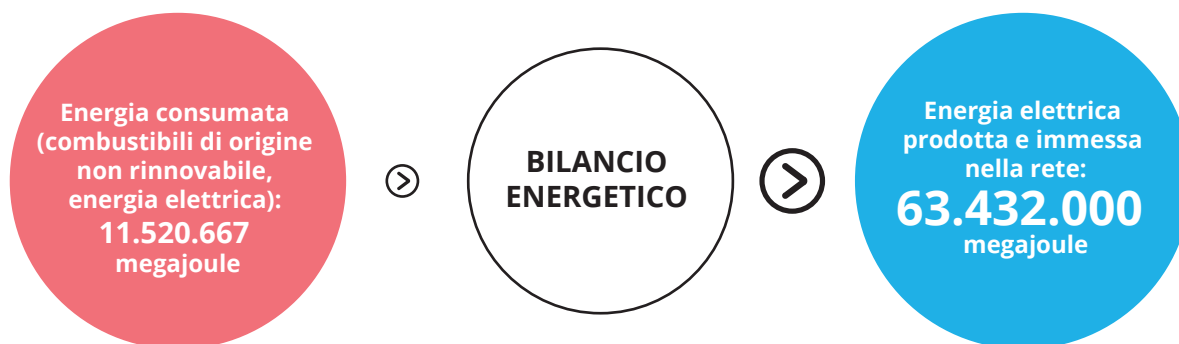


FIGURA 17

CSAI: l'abbattimento delle emissioni climalteranti nell'impianto di captazione, combustione e conversione elettrica del biogas (2017)



- **Il processo di captazione e combustione del biogas di discarica comporta un rilevante vantaggio in termini di abbattimento delle emissioni di gas climalteranti (> Glossario). Dei 13.000.000 metri cubi di biogas captati nel 2017 dalla discarica di *Podere Rota*, la parte più ricca di metano è stata impiegata per produrre energia elettrica;** la parte più povera di metano è stata bruciata nelle "torce". Questo processo comporta un duplice vantaggio in termini di minori emissioni di gas climalteranti:
 - la combustione del biogas trasforma il metano in esso contenuto in anidride carbonica; entrambi sono gas climalteranti, le cui emissioni contribuiscono agli attuali fenomeni "antropici" di riscaldamento globale, ma il metano ha un potere climalterante 21 volte superiore (nei 100 anni dall'immissione in atmosfera) a quello dell'anidride carbonica;
 - la produzione di energia elettrica da **biogas (> Glossario)**, immessa nella rete elettrica nazionale, consente di "evitare" le emissioni di gas climalteranti corrispondenti a uno stesso quantitativo di energia elettrica prodotto secondo il mix energetico medio dei consumi italiani.
- **Nel 2017 grazie all'impianto di captazione, combustione e conversione in energia elettrica del biogas recuperato dalla discarica di *Podere Rota*, 4.100 tonnellate di metano sono state trasformate in 11.100 tonnellate di anidride carbonica, con un effetto di abbattimento delle emissioni di gas climalteranti pari a 75.000 tonnellate di anidride carbonica equivalente.** Inoltre, la produzione e immissione nella rete elettrica nazionale di 16.720 MWh prodotti nell'impianto a biogas ha consentito di evitare emissioni di anidride carbonica pari a 5.607 tonnellate (corrispondenti a uno stesso quantitativo di energia elettrica prodotto secondo il mix energetico medio dei consumi italiani).
- Oltre alle emissioni "antropogeniche" – cioè causate da attività antropiche – di gas climalteranti dovute ai consumi energetici di **CSAI** e **TB** e derivanti dal consumo di combustibili fossili e di energia elettrica prelevata dalla rete nazionale, **il sito di *Podere Rota* dà luogo anche a emissioni "biogeniche" di biogas di discarica contenenti anidride carbonica e metano:** "biogeniche" in quanto i gas emessi provengono da processi naturali, e che per questo non rientrano tra i fattori di alterazione degli equilibri climatici causati direttamente dall'uomo e vanno dunque distinte dalle emissioni "antropogeniche". **Nel 2017 le emissioni "biogeniche" di anidride carbonica e metano originate dal sito *Podere Rota* sono state pari a 80.200 tonnellate di anidride carbonica equivalente:** 26.000 tonnellate di anidride carbonica emesse dalle "torce" e dall'impianto di produzione di energia elettrica da biogas, 54.200 tonnellate di anidride carbonica equivalente dovute all'anidride carbonica e al metano "sfuggite" dalla discarica.

7.5. I trasporti

Il sito Podere Rota vede un intenso movimento di automezzi in entrata, per il conferimento dei rifiuti, e in uscita (soprattutto per l'avvio a smaltimento esterno del **percolato**: > Glossario). **Il dato medio giornaliero è di circa 110 automezzi in entrata** (il 50% diretto a **CSAI**, il 50% diretto a **TB**) **e di 8/10 automezzi in uscita** (prevalentemente da **CSAI**).

L'impronta economica

8.1. CSAI

Nel 2017 CSAI ha generato valore per **18.241.000 Euro** (18.210.000 Euro nel 2016).

- Il **valore economico generato**, che misura la ricchezza prodotta, è costituito dalle seguenti voci:
- ricavi da vendita di beni e prestazione di servizi: rappresentano l'81% del valore generato nel 2017;
- proventi finanziari (da partecipazioni in altre imprese e da titoli): 2,4%;
- altri ricavi: 16,6%.

In ogni impresa il **valore economico generato si ripartisce tra valore economico distribuito**, che misura la parte di ricchezza generata che viene distribuita ai diversi "stakeholders", e **valore economico trattenuto**, che rappresenta la parte di ricchezza non distribuita e conservata a garanzia degli equilibri economici interni.

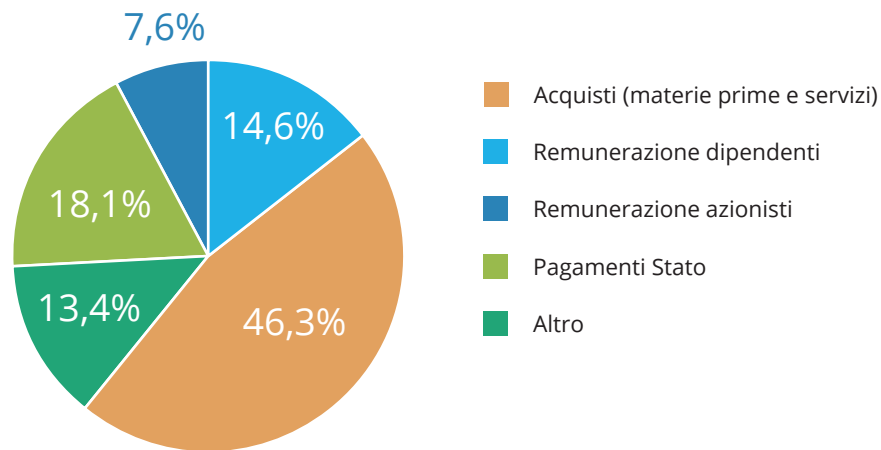
- Nel 2017 CSAI ha distribuito un valore di 13.364.000 Euro, così ripartito:
- 569.000 Euro per l'acquisto di materie prime;
- 5.622.000 Euro per l'acquisto di servizi;

TABELLA 7

CSAI: valore economico generato, distribuito, trattenuto e aggiunto (Euro)

	2016	2017
Valore economico generato	18.210.000	18.241.000
Ricavi da vendite e prestazioni	14.919.000	14.771.000
Proventi finanziari	438.000	443.000
Altri ricavi	2.853.000	3.026.000
Valore economico distribuito	13.564.000	13.364.000
Materie prime	727.000	569.000
Servizi	5.800.000	5.622.000
Remunerazione dipendenti	1.757.000	1.795.000
Godimento beni terzi	1.453.000	1.717.000
Remunerazione finanziatori	2.000	0
Dividendo azionisti	2.405.000	2.416.000
Remunerazione Stato	1.205.000	1.020.000
Oneri diversi di gestione	215.000	225.000
Valore economico trattenuto (ammortamenti, accantonamenti)	4.646.000	4.877.000
Valore aggiunto lordo	6.367.000	6.168.000

FIGURA 18
CSAI: ripartizione
tra i principali
"stakeholders"
del valore
distribuito
(2017)



- 1.795.000 Euro per la remunerazione del personale;
- 1.717.000 Euro per il godimento di beni di terzi;
- 2.416.000 Euro per la remunerazione degli azionisti;
- 1.020.000 Euro allo Stato (imposte);
- 215.000 Euro per oneri diversi di gestione;
- 2.000 Euro per la remunerazione dei finanziatori.

Il valore economico trattenuto da CSAI nel 2017 – per accantonamenti e ammortamenti – è stato pari a 4.877.000 Euro.

Accanto al valore economico generato, distribuito e trattenuto, un quarto indicatore sintetico importante per misurare la ricchezza "sociale" prodotta da un'impresa è il **valore aggiunto**, che rappresenta la quantità di valore che l'attività produttiva "aggiunge" al valore delle risorse impiegate, ed è dato dalla differenza tra la ricchezza prodotta e il valore dei cosiddetti "consumi intermedi", costituiti dai beni e dai servizi utilizzati nel processo produttivo.

Nel 2017 CSAI ha prodotto un valore aggiunto (lordo) di 6.168.000 Euro.

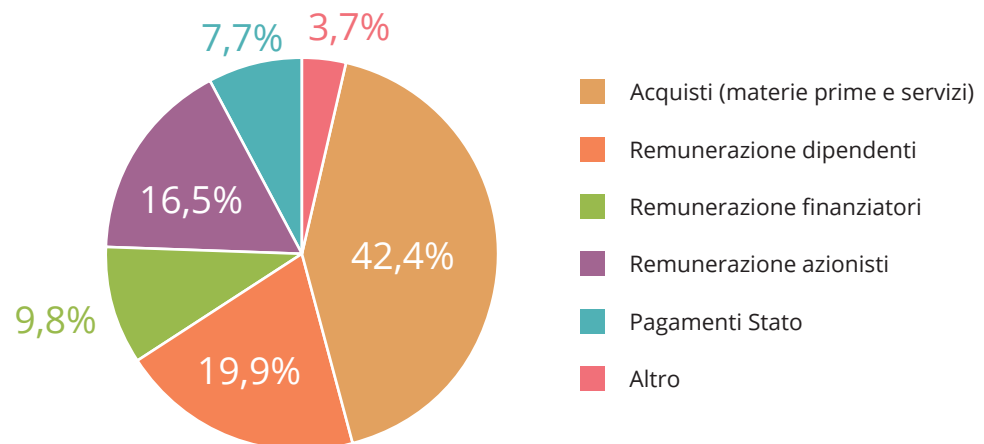
CSAI nel 2017 ha effettuato investimenti in opere pubbliche, realizzando una cassa di espansione per la messa in sicurezza idraulica dell'area a valle della discarica di *Podere Rota* e migliorando la viabilità sulla Strada Provinciale di Piantravigne.

8.2. TB

Nel 2017 TB ha prodotto un valore economico di 4.867.000 Euro (-5% rispetto al 2016). Il valore economico distribuito è stato pari a 3.570.000 Euro, il valore economico trattenuto è stato di 1.298.000 Euro, il valore aggiunto è stato di 3.223.000 Euro.

TABELLA 9**TB: valore economico generato, distribuito, trattenuto e aggiunto (Euro)**

	2016	2017
Valore economico generato	5.112.000	4.868.000
Ricavi da vendite e prestazioni	4.518.000	4.647.000
Proventi finanziari	2.000	2.000
Altri ricavi	592.000	219.000
Valore economico distribuito	3.590.000	3.570.000
Materie prime	144.000	137.000
Servizi	1.413.000	1.376.000
Remunerazione dipendenti	653.000	709.000
Godimento beni terzi	70.000	47.000
Remunerazione finanziatori	436.000	350.000
Dividendo azionisti	724.000	590.000
Remunerazione Stato	362.000	276.000
Oneri diversi di gestione	101.000	85.000
Valore economico trattenuto (ammortamenti, accantonamenti)	1.522.000	1.298.000
Valore aggiunto lordo	3.384.000	3.223.000

FIGURA 19**TB: ripartizione tra i principali "stakeholders" del valore distribuito (2017)**

Glossario

ATO (Ambito Territoriale Ottimale) – Acronimo che indica le unità territoriali di gestione integrata del ciclo dei rifiuti. L'Autorità pubblica che governa l'Ato, rappresentativa di tutti i Comuni del territorio, ha il compito di pianificare la gestione dei rifiuti urbani attraverso il Piano d'Ambito, di affidare il servizio ad un gestore unico, di regolare le tariffe e la qualità del servizio offerto dal gestore unico. La Toscana in base alla Legge Regionale 69/2011 è suddivisa in tre ATO: Toscana Sud (province di Arezzo, Grosseto, Siena), Toscana Centro (Firenze, Prato, Pistoia), Toscana Costa (Livorno, Lucca, Massa, Pisa).

BIOGAS – Combustibile gassoso prodotto dalla fermentazione in assenza di ossigeno (digestione anaerobica) di materiali residui di origine organica, animale o vegetale. Può essere utilizzato per produzione di energia elettrica e termica.

COMPOST (ammendante) – Materiale risultante da processi sia industriali che domestici di biodegradazione e stabilizzazione di materiale organico (residui e scarti alimentari, sfalci e potature) utilizzabile come fertilizzante in agricoltura. La normativa distingue tra ammendante compostato verde, ricavato dagli scarti di origine vegetale, e ammendante

compostato misto, ricavato dalla frazione organica dei rifiuti solidi urbani.

EMAS ("Eco-Management and Audit Scheme") – Schema rivolto a imprese, enti pubblici, altre organizzazioni, che definisce i criteri per una "eco-gestione" dei processi gestionali e organizzativi. I soggetti che aderiscono a Emas s'impegnano a valutare rigorosamente e a migliorare le proprie prestazioni ambientali, nonché a fornire all'esterno un'informazione puntuale e dettagliata sulla propria gestione ambientale.

FOS (Frazione Organica Stabilizzata) – Materiale risultante da processi industriali di stabilizzazione di rifiuti organici, generalmente utilizzato per la copertura delle discariche.

FORSU (Frazione Organica dei Rifiuti Solidi Urbani) – Frazione "umida", composta prevalentemente di residui e scarti alimentari, risultante dalla raccolta differenziata dei rifiuti urbani.

GAS CLIMALTERANTI – I cambiamenti climatici sempre più accelerati degli ultimi decenni legati all'aumento delle concentrazioni in atmosfera di gas climalteranti - incremento della temperatura

media terrestre, innalzamento del livello dei mari, moltiplicazione e intensificazione dei fenomeni meteorologici estremi come uragani e siccità - hanno cause prevalentemente non naturali, prima fra tutte l'utilizzo di combustibili fossili. Se nei prossimi decenni non si riuscirà a fermare il "riscaldamento" terrestre al di sotto dei 2 gradi centigradi (rispetto all'era preindustriale), le conseguenze sociali, ambientali, economiche per tutta l'umanità saranno catastrofiche. La comunità internazionale si è data regole e obiettivi per abbattere le emissioni di gas climalteranti, riducendo drasticamente in particolare l'uso di combustibili fossili, e sempre più imprese si stanno impegnando, sulla base di obblighi di legge ma anche volontariamente, per misurare e limitare il proprio impatto climalterante. Gli standard internazionali di calcolo delle emissioni di gas climalteranti di un'organizzazione (azienda, singolo impianto produttivo, ente non economico, evento culturale o sportivo...) distinguono tra tre tipi di emissioni: dirette, generate dalle installazioni presenti entro i confini - spaziali e di titolarità - dell'organizzazione ("SCOPE 1"); indirette da consumi energetici, derivanti dalla generazione di elettricità, calore, vapore

importati dall'esterno e consumati dall'organizzazione ("SCOPE 2", altre indirette, derivanti dagli spostamenti dei dipendenti per recarsi al lavoro e tornare a casa, dalla gestione dei materiali utilizzati prima del loro acquisto, dall'uso dei prodotti venduti da parte di consumatori e clienti ("SCOPE 3"). I due gas principali considerati nel calcolo, perché quelli che contribuiscono maggiormente alle emissioni climalteranti di origine antropica, sono l'anidride carbonica (CO₂) e il metano (CH₄). In particolare nel caso dei siti adibiti a smaltimento e trattamento dei rifiuti, occorre infine distinguere tra emissioni "antropogeniche", causate da attività umane, e biogeniche, legate a processi naturali quali il rilascio di biogas da residui vegetali e animali.

ISO (dal greco "ísos", uguale – Sigla delle certificazioni che attestano il

raggiungimento degli standard di eccellenza qualitativa nei vari campi della gestione aziendale come definiti dalla "International Organization for Standardization", organizzazione indipendente che raggruppa oltre 100 organismi nazionali.

OHSAS ("Occupational Health and Safety Assessment Series") - Standard internazionale di eccellenza nella gestione aziendale relativo alla sicurezza e alla salute dei lavoratori. Lo standard OHSAS è stato sviluppato dalla "British Standards Institution", socio fondatore della "International Organization for Standardization".

PERCOLATO - Liquido che si forma in una discarica di rifiuti per l'effetto solubilizzante esercitato da acque infiltrate sui rifiuti stessi, contenente sostanze inquinanti sia organiche che inorganiche.

RIFIUTI SPECIALI – Rifiuti derivanti da attività industriali e produttive in genere, da attività di recupero e smaltimento dei rifiuti e di depurazione e trattamento dei reflui, da attività sanitarie. Si distinguono in non pericolosi e pericolosi, se contenenti dosi elevate di sostanze inquinanti (è il caso degli olii industriali esausti, dei residui di lavorazione dell'industria conciaria e tessile, dei residui dei processi di smaltimento dei rifiuti come il percolato).

SOVVALLO – E' la frazione secca risultante dalle operazioni meccaniche di vagliatura dei rifiuti indifferenziati, composta prevalentemente di carta e plastica. Può essere avviato a recupero energetico o a smaltimento in discarica.

ALLEGATO/1:

Nota metodologica

Il presente Report è stato redatto seguendo le linee guida più aggiornate (2016) della "Global Reporting Initiative" (GRI). La GRI promuove da oltre vent'anni l'uso del "reporting" di sostenibilità quale strumento per consentire alle imprese e alle organizzazioni di contribuire positivamente alla sostenibilità dell'economia globale. **Il set di indicatori elaborato dalla GRI distingue tra indicatori "core", che devono essere presenti in ogni Report, e indicatori facoltativi da selezionare sulla base del profilo specifico dell'impresa o dell'organizzazione che predispone il Report.**

I CRITERI FISSATI DALLA GRI PER DEFINIRE I CONTENUTI DI UN REPORT DI SOSTENIBILITÀ

- **Significatività/Materialità:** gli argomenti vengono trattati in base alla loro importanza (o materialità) per il soggetto che predispone il Report e valutati rispetto all'impatto economico, ambientale, sociale.
- **Completezza:** le informazioni e i dati inseriti nella rendicontazione sono tali da fornire al lettore finale una visione completa del soggetto che predispone il Report.
- **Verificabilità:** le informazioni sono fornite in modo tale da potere essere verificate da parte di esterni.
- **Comparabilità:** gli argomenti affrontati devono potere essere comparati negli anni e rispetto

ad altre realtà aziendali. Ogni cambiamento significativo nei risultati rendicontati deve essere evidenziato e comunicato per facilitare il processo di comparabilità.

- **Equilibrio:** il bilancio deve contemplare sia gli aspetti positivi che quelli negativi riferiti alle performance aziendali.
- **Regolarità:** la rendicontazione deve avvenire annualmente e gli "stakeholders" devono venire informati all'atto della pubblicazione e diffusione del Report.
- **Chiarezza:** le informazioni inserite vanno proposte in forma chiara, in modo da risultare comprensibili e accessibili a tutti gli "stakeholders".

PERIMETRO DEL REPORT

Il presente Report ha per oggetto le attività produttive di CSAI - S.P.A. e di TB - S.P.A., con particolare riferimento al sito *Podere Rota*. La selezione dei temi oggetto di rendicontazione è stata curata da Greening Marketing Italia (GMI), d'intesa con CSAI e TB e sulla base della versione più recente (2016) delle linee guida e del set di indicatori predisposti dalla "Global Reporting Initiative".

Greening Marketing Italia ha inoltre verificato la rispondenza delle informazioni contenute nel Report ai criteri di rendicontazione fissati dalla "Global Reporting Initiative".

ALLEGATO/2: Analisi e matrice di materialità

L'analisi di materialità è il punto di partenza per la redazione di ogni Report di sostenibilità:

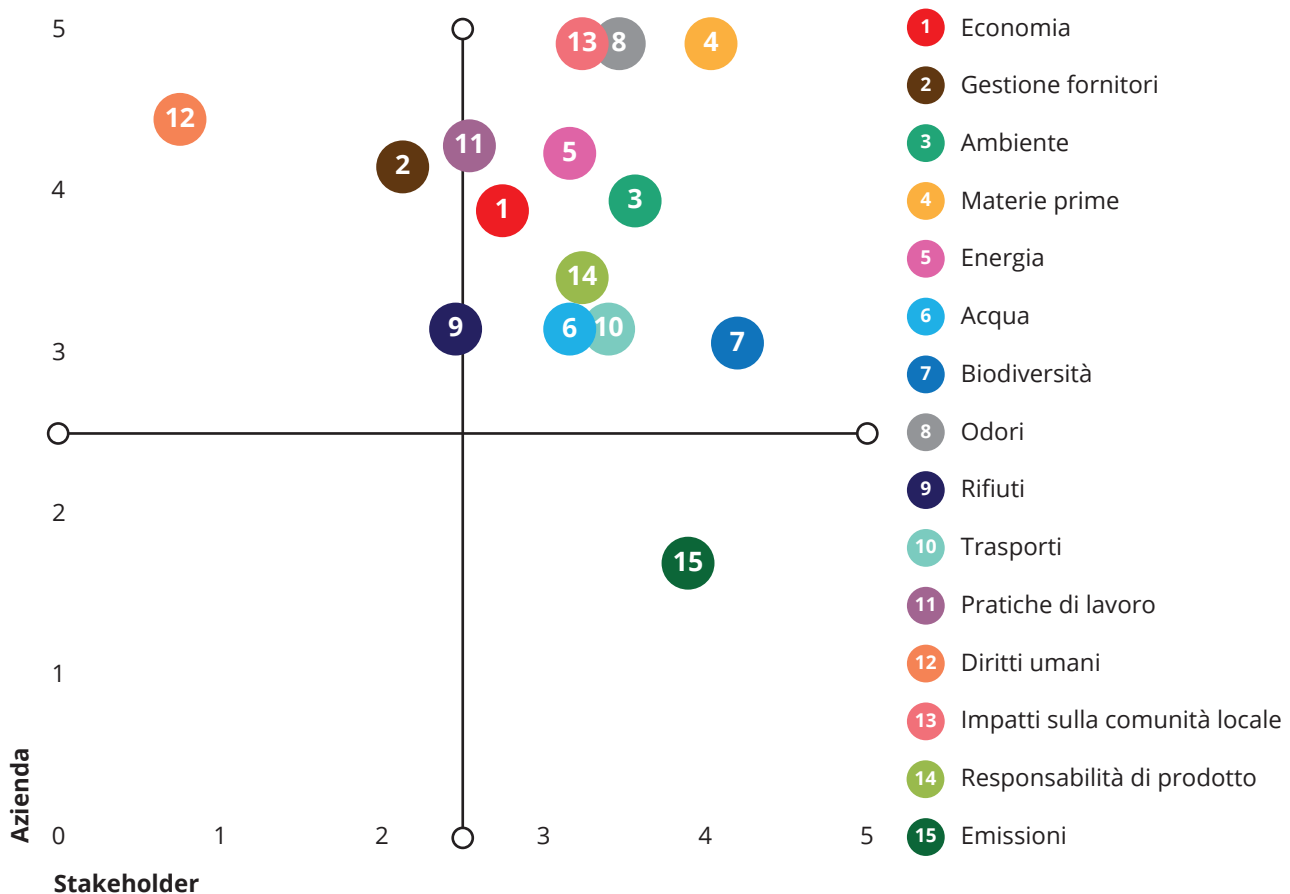
serve ad individuare gli aspetti, gli argomenti, le informazioni che l'impresa o l'organizzazione che predispongono il Report da una parte, gli "stakeholders" dall'altra, ritengono più rilevanti ai fini della rendicontazione.

Nel caso del presente Report, gli "stakeholders" di CSAI e di TB interpellati appartengono alle seguenti categorie: dipendenti, fornitori, clienti, istituzioni locali, media, associazioni di cittadini.

Ai responsabili di CSAI e TB e ai rappresentanti dei loro "stakeholders" è stato chiesto di assegnare ai

FIGURA 22

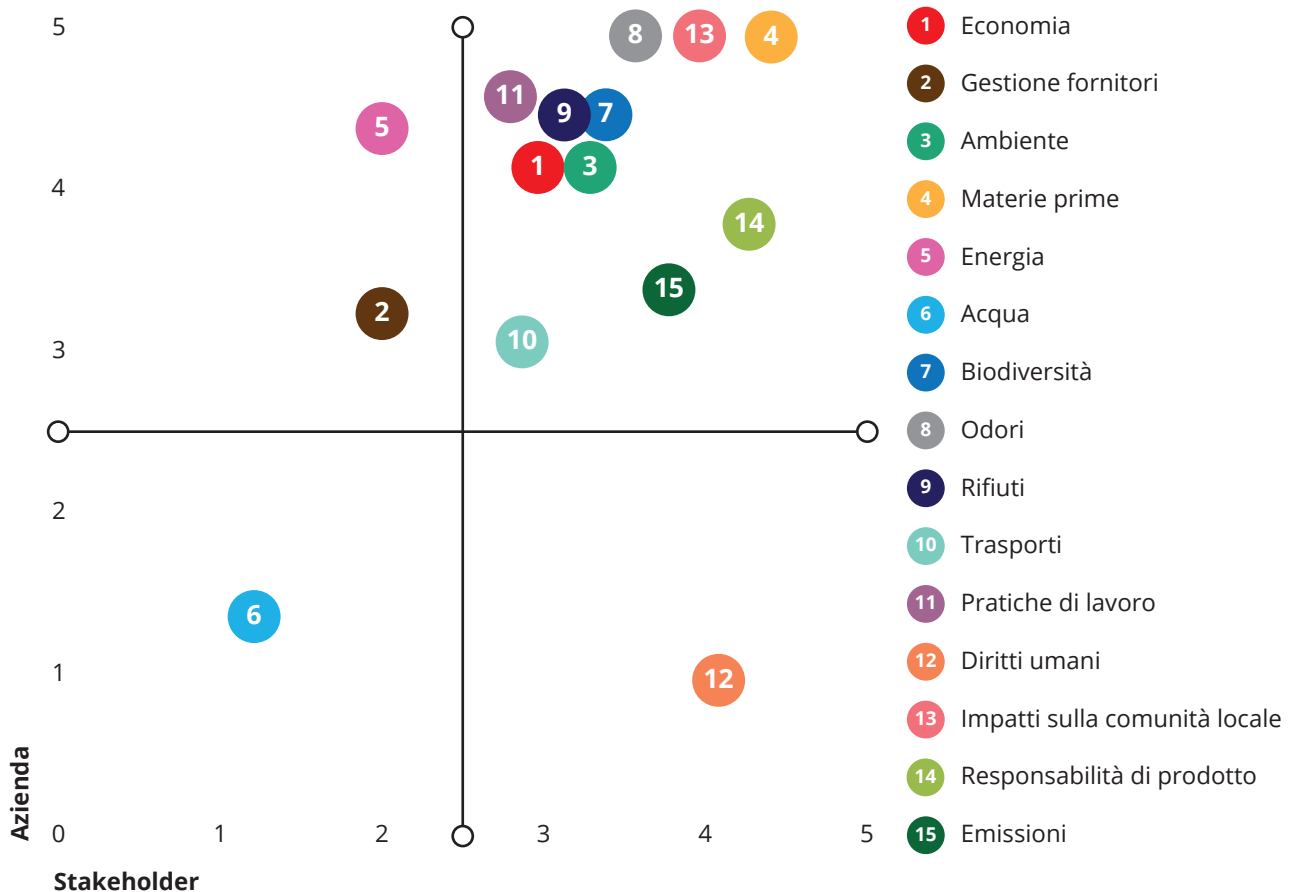
Matrice di materialità di CSAI



diversi aspetti oggetto di rendicontazione un livello di priorità da 1 (poco rilevante) a 5 (molto rilevante). Le rispettive valutazioni, riportate graficamente in un sistema di assi cartesiani, concorrono a comporre la "matrice di materialità": le risposte delle imprese lungo l'asse delle ordinate, le risposte degli "stakeholders" lungo l'asse delle ascisse. Nei grafici i temi collocati in alto a destra sono quelli considerati prioritari sia dai responsabili delle imprese che dagli "stakeholders".

Nel caso sia di **CSAI** che di **TB**, gli impatti ambientali e la sicurezza del lavoro sono i temi cui gli "stakeholders" assegnano la maggiore importanza.

FIGURA 23
Matrice di materialità di TB



ALLEGATO/3: Indicatori di sostenibilità

RIFIUTI CONFERITI

CSAI

	Unità di misura	2016	2017
Rifiuti urbani e urbani trattati	Tonnellate	159.309	171.291
Rifiuti speciali	Tonnellate	104.798	108.721
Rifiuti a recupero	Tonnellate	40.865	6.886
Rifiuti totali	Tonnellate	304.972	286.898

TB

Rifiuti indifferenziati	Tonnellate	85.079	71.854
Frazione organica da raccolta differenziata	Tonnellate	12.552	12.061
Rifiuti totali	Tonnellate	97.631	83.915

RIFIUTI RECUPERATI

CSAI

	Unità di misura	2016	2017
Terra riutilizzata come materiale tecnico d'ingegneria nella discarica	Tonnellate	40.679	5.331
Pneumatici riutilizzati come materiale tecnico d'ingegneria nella discarica	Tonnellate	186	1.555
Gas di discarica avviato a recupero energetico	Mc	14.172.382	13.300.000
Elettricità prodotta nell'impianto a biogas	MWh	21.835.000	17.620.000

TB

Frazione organica stabilizzata (FOS) idonea ad impieghi tecnici	Tonnellate	12.929	10.051
Compost	Tonnellate	163	623
Metalli ferrosi avviati a recupero esterno	Tonnellate	343	327

IMPRONTA SOCIALE

COMPOSIZIONE DEL PERSONALE

	CSAI		TB	
	2016	2017	2016	2017
Dipendenti: uomini	21	21	15	17
Dipendenti: donne	14	13	0	0
Dipendenti: contratti a tempo indeterminato	29	30	15	16
Dipendenti: contratti a tempo determinato	6	4	0	1

DIPENDENTI PER FASCE DI ETÀ

	CSAI		TB	
	2016	2017	2016	2017
% under 30	5,72	0	0	0
% 30 - 50	68,58	67,74	93,34	82,35
% over 50	25,72	32,26	6,67	17,65

DIPENDENTI PER PROVENIENZA GEOGRAFICA

	CSAI		TB	
	2016	2017	2016	2017
% Provincia di Arezzo	88,22	88,22	88	88
% Provincia di Firenze	11,76	11,76	12	12

SALUTE E SICUREZZA

	CSAI		TB	
	2016	2017	2016	2017
Tasso di giorni persi per infortunio (LDR)	19,25	0	13,18	11,70

* LDR=Giorni di assenza per infortunio/200.000 ore lavorate.

ORE DI FORMAZIONE					
		CSAI		TB	
	Unità di misura	2016	2017	2016	2017
Impiegati: uomini	numero ore	10,17	25	13	10,67
Impiegati: donne	numero ore	10,86	23,86	-	-
Operai: uomini	numero ore	5,81	10,18	7	12,43
Operai: donne	numero ore	6	9,75	-	-

IMPRONTA AMBIENTALE

CONSUMI DI ENERGIA (COMBUSTIBILI DI ORIGINE NON RINNOVABILE, ENERGIA ELETTRICA)					
		CSAI		TB	
	Unità di misura	2016	2017	2016	2017
Gasolio	MJ (TEP)	7.741.797 (184,91)	7.874.267 (188,07)	2.059.487 (49,19)	2.234.076 (53,36)
Benzina	MJ (TEP)	17.943 (0,43)	32.000 (0,76)	10.886 (0,26)	1.340 (0,032)
Metano	MJ (TEP)	-	-	8.709 (0,208)	3.266 (0,078)
Elettricità	MJ (KWh)	4.334.400 (1.204.000)	3.614.400 (1.004.000)	8.514.000 (2.365.000)	8.989.200 (2.497.000)
Totale	MJ	12.094.140	11.520.667	10.593.082	11.227.882

INTENSITÀ ENERGETICA: RAPPORTO TRA CONSUMI ENERGETICI (COMBUSTIBILI DI ORIGINE NON RINNOVABILE, ENERGIA ELETTRICA) E VALORE GENERATO)					
		CSAI		TB	
Unità di misura		2016	2017	2016	2017
MJ/€		0,7	0,6	2,18	2,20

CSAI - PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA (IMPIANTO BIOGAS)			
	Unità di misura	2016	2017
Biogas captato e impiegato per produzione termoelettrica *	mc (MJ)	14.172.382 (254.538.821)	13.000.000 (239.500.000)
Energia elettrica prodotta	MWh	21.835	17.620

* Solo il biogas più ricco di metano viene convertito in energia elettrica. La parte restante del biogas captato viene bruciata nelle "torce".

IMPRONTA AMBIENTALE

EMISSIONI "ANTROPOGENICHE" DI GAS CLIMALTERANTI					
		CSAI		TB	
	Unità di misura	2016	2017	2016	2017
Emissioni di gas climalteranti dirette (SCOPE 1*)	Ton CO ₂	575 (benzina, gasolio)	586 (benzina, gasolio)	154 (benzina, gasolio, metano)	166 (benzina, gasolio, metano)
Emissioni di gas climalteranti indirette da usi energetici (SCOPE 2*)	Ton CO ₂	377	319	705	775
Intensità di emissione di gas climalteranti da usi energetici	Ton CO ₂ /GJ consumati	0,079	0,079	0,085	0,085
Emissioni di gas climalteranti ridotte per effetto di processi industriali interni	Ton CO ₂	91.119 (5.000 tonn. CH ₄ > 13.881 ton CO ₂)	75.000 (4.100 tonn. CH ₄ > 11.100 ton CO ₂)	-	-
Emissioni di gas climalteranti evitate (Italia) per effetto di processi industriali interni	Ton CO ₂	6.948	5.607	-	-

* In base al "GHG Protocol", standard internazionale di riferimento per il calcolo delle emissioni climalteranti di un'organizzazione, le emissioni vanno distinte tra "Scope 1", "Scope 2" e "Scope 3". Lo "Scope 1" comprende le emissioni derivanti dalla combustione diretta di combustibili fossili (per riscaldamento, produzione di energia elettrica e termica, autotrazione). Lo "Scope 2" comprende le emissioni derivanti dalla produzione di energia elettrica e termica importata e consumata dall'organizzazione. Infine lo "Scope 3" comprende le emissioni non imputabili né direttamente né indirettamente ai consumi energetici dell'organizzazione, quali le emissioni connesse alla produzione di beni e servizi acquistati o alla mobilità dei dipendenti. Le emissioni relative a "Scope 1" e "Scope 2" vanno obbligatoriamente considerate nell'inventario delle emissioni climalteranti di un'organizzazione, mentre il calcolo delle emissioni "Scope 3" è facoltativo.

EMISSIONI "BIOGENICHE" DI GAS CLIMALTERANTI*			
		CSAI	
	Unità di misura	2016	2017
Combustione biogas	Ton CO ₂	27.705	26.000
Dispersione biogas	Ton CO ₂ equivalente	54.200	54.200

* Si definiscono "biogeniche" le emissioni di gas climalteranti derivanti da processi naturali, che non essendo causate direttamente dall'uomo vanno distinte dalle emissioni "antropogeniche". Nel caso del sito *Podere Rota*, sono "biogeniche" sia le emissioni di anidride carbonica e metano contenute nel biogas "disperso" dalla discarica, sia le emissioni di anidride carbonica prodotte dalla combustione del biogas nelle "torce" e nell'impianto per la produzione di energia elettrica.

IMPRONTA AMBIENTALE

EMISSIONI AREE SIGNIFICATIVE

		CSAI	
	Unità di misura	2016	2017
Fumi	Nmc	96.690.000	87.200.000
NO _x	Tonnellate	35,7	31,4
SO _x	Tonnellate	1,7	1,4

CONSUMI IDRICI

		CSAI		TB	
	Unità di misura	2016	2017	2016	2017
Prelievo di acqua	mc	7.503	8.792	4.295	4.595
Consumi idrici in rapporto ai rifiuti conferiti	mc/ton	0,0246	0,0305	0,044	0,055

IMPRONTA ECONOMICA

DATI GENERALI DI BILANCIO

		CSAI		TB	
	Unità di misura	2016	2017	2016	2017
Valore economico generato	€	18.210.000	18.241.000	4.868.000	5.112.000
Valore economico distribuito	€	13.564.000	13.364.000	3.590.000	3.570.000
Valore economico conservato	€	4.646.000	4.877.000	1.298.000	1.522.000
Finanziamenti ricevuti da Pubbliche Amministrazioni	€	55.145 (contributo Ue progetto LIFE "RE Mida" 2016-2018)	73.526 (contributo Ue progetto LIFE "RE Mida" 2016-2018)	2.447.639 (contributo Ato)	2.447.639 (contributo Ato)
Sgravi fiscali maxi-ammortamento (maggior valore dedotto)	€	6.122	21.000	-	-
Credito d'imposta (beni strumentali)	€	25.803 (acquisto Dozer - prima rata)	25.803 (acquisto Dozer - seconda rata)	7.017 (acquisto Somec - prima rata)	7.017 (acquisto Somec - seconda rata)

CSAI - RICAVI DA PRODUZIONE E VENDITA DI ENERGIA ELETTRICA (IMPIANTO BIOGAS)

	Unità di misura	2016	2017
Ricavi da vendita dell'energia elettrica autoprodotta al GSE	€	1.362.274	1.266.565
Ricavi da incentivi per produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (D.M. 6/7/2012 e successive modifiche)	€	735.184	641.973
Totale	€	2.097.458	1.908.538

IMPRONTA ECONOMICA

RAPPORTI CON I FORNITORI: RIPARTIZIONE PER CATEGORIA

	Unità di misura	CSAI		TB	
		2016	2017	2016	2017
Importo totale versato	€	9.960.963	10.699.228	2.204.210	1.858.812
Investimenti	%	26,9	45,8	11,7	17,2
Servizi industriali	%	39,7	27,3	29,2	29,4
Manutenzioni e riparazioni	%	9,2	8,6	19,8	17
Materie prime	%	9,2	5,3	7,4	7,4
Consulenze	%	6,5	4,9	10,1	9
Organi sociali	%	2,2	2,5	8,8	9,8
Spese generali	%	3,1	2,4	6,7	4,9
Affitti e noleggi	%	1,6	1,7	3,8	2,5
Servizi personale	%	0,8	0,8	2,1	2,4
Utenze	%	0,8	0,7	0,4	0,4

RAPPORTI CON I FORNITORI: RIPARTIZIONE PER LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

	Unità di misura	CSAI		TB	
		2016	2017	2016	2017
Toscana	n°	186	182	89	105
Lombardia	n°	36	44	18	14
Lazio	n°	22	22	10	10
Emilia Romagna	n°	15	23	8	15
Altre	n°	37	35	9	11
Totale	n°	296	306	134	155

CONTRIBUTI PER PROGETTI SOCIALI

	Unità di misura	CSAI		TB	
		2016	2017	2016	2017
Iniziative economiche, sociali, ambientali in ambito territoriale	€	50.000	50.000	11.500	11.000
Ambito turistico	%	13	24	62	64
Ambito culturale	%	33	35	34	36
Ambito ambientale	%	7	0	4	0
Ambito sociale	%	34	24	0	0
Ambito sportivo	%	13	29	0	0

TAVOLA DI CORRISPONDENZA GRI

INDICATORE GRI	DESCRIZIONE	CORRISPONDENZE E ANNOTAZIONI*
PROFILO		
<i>Profilo dell'organizzazione</i>		
102-1	Nominativo dell'organizzazione	> 3.1.-3.2.
102-2	Attività, marchi, prodotti e servizi	> 3.1.-3.2.-INDICATORI
102-3	Localizzazione degli uffici direttivi	> 3.1.-3.2.
102-4	Localizzazione delle attività in essere	> 3.1.-3.2.
102-5	Proprietà e status giuridico	> 3.1.-3.2.
102-7	Ordine di grandezza dell'organizzazione	> 3.1.-3.2.-INDICATORI
102-8	Informazioni sugli impiegati e gli altri lavoratori	> 6.2.-INDICATORI
102-9	Filiera delle forniture	> 6.5.
102-10	Modifiche significative nei rapporti tra l'ente e la propria filiera dei fornitori	> 6.5.
102-11	Principio di precauzione	> 1.
102-12	Iniziative esterne	> 6.6.-6.7.
102-13	Appartenenza ad associazioni	> 3.1.-3.2.
<i>Strategia</i>		
102-14	Dichiarazione dei massimi centri decisionali	> 1.
102-15	Effetti principali, rischi e opportunità	> 1.
102-16	Valori, principi, standard e norme di comportamento	> 1.-3.1.-3.2.
102-17	Meccanismi di consulenza in merito all'etica	> 3.1.-3.2.-6.8.
102-18	Struttura della governance	> 3.1.-3.2.
102-19	Processo delegante	> 3.1.-3.2.
102-20	Livello executive per i "topics" economici, ambientali e sociali	> 3.1.-3.2.
102-21	Consultazione con gli "stakeholders" sui "topics" economici, ambientali e sociali	> 6.1.
102-22	Composizione della governante ai livelli più alti	> 3.1.-3.2.-6.2.
102-23	Presidenza del livello più alto della governance	> 3.1.-3.2.
102-24	Nomina e selezione dell'apice	> 3.1.-3.2.
102-25	Meccanismi di contrasto ai conflitti di interesse	> 6.8.
102-26	Ruolo delle figure apicali della governance nel predisporre valori e intenti	> 3.1.-3.2.

* Le corrispondenze (in rosso) rinviano ai capitoli, ai paragrafi e agli allegati attinenti agli indicatori in oggetto. Le annotazioni (in verde) segnalano gli indicatori non applicabili (n/a) ai soggetti del presente Report perché estranei ai contenuti e al contesto della loro attività, e contengono informazioni sintetiche su indicatori non considerati nel Report.

INDICATORE GRI	DESCRIZIONE	CORRISPONDENZE E ANNOTAZIONI*
102-27	Cognizione delle figure apicali della governance su singoli "topics"	> 3.1.-3.2.
102-28	Valutazione delle performance della governance apicale	> INDICATORI
102-29	Identificazione e gestione degli impatti economici, ambientali e sociali	> 3.1.-3.2.- INDICATORI
Strategia		
102-30	Efficacia dei processi di "risk management"	> 3.1.-3.2.
102-31	Controllo sui "topics" economici, ambientali e sociali	> 3.1.-3.2.-7.2.
102-32	Il ruolo della governance apicale sul report di sostenibilità	COINVOLGIMENTO DIRETTO
102-33	Comunicazione degli aspetti critici	> 6.8.
102-34	Natura e numero degli aspetti di criticità	- EMISSIONI ODORIFERE - LIMITATA CAPACITÀ DELLA DISCARICA
102-35	Politiche retributive	> 6.2.
102-36	Processo di determinazione della retribuzione	CONTRATTAZIONE NAZIONALE E AZIENDALE
102-37	Livello di coinvolgimento degli "stakeholders" nel processo di remunerazione	CONTRATTAZIONE
102-38	"Total compensation ratio" annuale	> 6.2.
102-39	Incremento percentuale nella "compensation ratio"	> 6.2.
102-40	Lista degli "stakeholders" coinvolti	> 6.1.- MATRICE
102-41	Accordi di contrattazione collettiva	> 6.2.
102-42	Identificazione e selezione degli "stakeholders"	> 6.1.- MATRICE
102-43	Approccio al coinvolgimento degli "stakeholders"	> 6.1.
102-44	Temi chiave	> 1.
Reporting		
102-45	Entità incluse nei rendiconti finanziari	> NOTA METODOLOGICA
102-46	Definizione dei contenuti del report e i confini dei "topics"	> NOTA METODOLOGICA
102-47	Lista dei materiali inerenti i "topics"	> NOTA METODOLOGICA
102-48	Rivisitazione delle informazioni	> NOTA METODOLOGICA
102-49	Cambiamenti nel reporting	PRIMO REPORT
102-50	Periodo di riferimento	ANNO SOLARE 2017
102-51	Data del Report più recente	PRIMO REPORT
102-52	Ciclo dell'attività di Report	ANNUALE
Management approach		
103-1	Spiegazione dell'argomento e i suoi confini	> 1.
103-2	Obblighi di segnalazione	> 3.1.-3.2.-7.1.

INDICATORE GRI	DESCRIZIONE	CORRISPONDENZE E ANNOTAZIONI*
PERFORMANCE SOCIALE		
<i>Lavoratori</i>		
401-1	Assunzione di nuovi dipendenti e turnover dei dipendenti	> 6.2.
401-2	Benefits riservati esclusivamente ai dipendenti full time	NO
401-3	Congedo parentale	> 6.2.
<i>Relazioni lavorative aziendali</i>		
402-1	Periodi di preavviso minimo inerenti cambiamenti operativi	COME DA CONTRATTO COLLETTIVO NAZIONALE DI LAVORO
<i>Salute e sicurezza</i>		
403-1	Rappresentanza dei lavoratori nelle commissioni sulla sanità congiunte management/impiegati	> 6.3.
403-2	Tipi di infortunio e percentuale di infortuni, malattie lavorative, assenze e morti sul lavoro	> 6.3.
403-3	Lavoratori con alto grado di incidente o alto rischio di malattie professionali	> 6.3.
403-4	Salute e questione di sicurezza coperti da accordi formali con le organizzazioni sindacali	COME DA CONTRATTO COLLETTIVO NAZIONALE DI LAVORO
<i>Formazione</i>		
404-1	Media delle ore annuali dedicate alla formazione	> 6.4.
404-2	Programmi di implementazione delle competenze e programmi di assistenza alla transizione	> 6.4.
404-3	Percentuale di performance e review	100%
<i>Pari opportunità</i>		
405-1	Diversità degli organi di gestione	> 6.2.-INDICATORI
405-2	Rapporto salariale uomo/donna	> 6.2. N/A PER TB
<i>Non discriminazione</i>		
406-1	Episodi di discriminazione e azioni intraprese	NO
<i>Libertà di associazione e contrattazione collettiva</i>		
407-1	Operazioni e fornitori dove sussistono rischi associativi	NO
<i>Lavoro minorile</i>		
408-1	Operazioni e fornitori soggetti a rischio lavoro minorile	NO (FORNITORI TUTTI ITALIANI)
<i>Lavori forzati</i>		
409-1	Operazioni e fornitori a rischio per lavori forzati	NO (FORNITORI TUTTI ITALIANI)

INDICATORE GRI	DESCRIZIONE	CORRISPONDENZE E ANNOTAZIONI*
Security practices		
410-1	Personale della sicurezza istruiti sui diritti umani	NO
Diritti delle popolazioni indigene		
411-1	Incidenti relativi a violazioni dei diritti delle popolazioni indigene	NO
Valutazione dei diritti umani		
412-1	Operazioni soggette a controlli sui diritti umani	NO
412-2	Training sulle politiche relative ai diritti umani	NO
412-3	Accordi relativi a investimenti per la protezione dei diritti umani	NO
Comunità locali		
413-1	Attività con il coinvolgimento delle comunità locali	> 6.6.-6.7.-6.8.
413-2	Operazioni con impatti significativi sulle comunità	> 5.-7.
Valutazione sociale dei fornitori		
414-1	Nuovi fornitori sottoposti a screening con criteri sociali	> 6.5.
414-2	Impatti sociali negativi nella filiera dei fornitori	NO
Politiche pubbliche		
415-1	Contribuzioni pubbliche a entità politiche	NO
Salute e sicurezza del consumatore		
416-1	Valutazione degli impatti su sicurezza e salute	> 3.1.-3.2.-6.3.-7.2.
416-2	Incidenti per la non conformità di servizi e prodotti	> 6.3.
Marketing e etichettatura		
417-1	Requisiti per l'informativa circa il prodotto e l'etichettatura	- PER TB COMPILAZIONE DI SCHEDA DI IDENTIFICAZIONE DEL COMPOST - N/A PER CSAI
417-2	Incidenti relativi all'inadempienza	- NO PER CSAI - 1 PER TB (IN CORSO VALUTAZIONE DEGLI ORGANI DI CONTROLLO)
417-3	Incidenti relativi all'inadempienza circa la comunicazione	NO
Privacy del consumatore		
418-1	Rimostranze motivate circa la violazione della privacy	NO

INDICATORE GRI	DESCRIZIONE	CORRISPONDENZE E ANNOTAZIONI*
Conformità socioeconomica		
419-1	Inadempienza in merito a leggi di area socio-economica	- NO PER CSAI - PER TB SANZIONE DI 15.155 EURO PER INADEMPIENZA RELATIVA A UN GRAVE INFORTUNIO SUL LAVORO AVVENUTO NEL 2012

PERFORMANCE AMBIENTALE

Materiali		
301-1	Materiali usati, per peso o volume	> 4.-INDICATORI
301-2	Materiali riciclati utilizzati	> 4.2.-INDICATORI
301-3	Prodotti riutilizzati e i loro materiali di confezionamento	> 4.-INDICATORI
Energia		
302-1	Consumo di energia	> 7.4.-INDICATORI
302-2	Consumo energetico al di fuori l'organizzazione	N/A
302-3	Intensità energetica	> 7.4.-INDICATORI
302-4	Riduzione del consumo di energia	> 7.4.
302-5	Riduzioni del fabbisogno energetico per prodotti e servizi	> 7.4.
Acqua		
303-1	Prelievo d'acqua	> 7.3.-INDICATORI
303-2	Fonti idriche significativamente interessate dal prelievo	NO
303-3	Acqua riciclata e riutilizzata	NO
Biodiversità		
304-1	Siti operativi posseduti, locata, gestiti in o adiacenti ad aree protette	NO
304-2	Impatti significativi delle attività, dei prodotti e dei servizi	> 7.
304-3	Habitat protetti o ripristinati	NO
304-4	Specie presenti nella red list IUCN	NO
Emissioni		
305-1	Emissioni dirette di gas serra (scope 1)	> 7.4.-INDICATORI
305-2	Emissioni indirette di gas serra (scope 2)	> 7.4.-INDICATORI
305-3	Altre emissioni indirette di gas serra (scope 3)	NON RICOSTRUIBILE
305-4	Intensità delle emissioni di gas serra	> INDICATORI
305-5	Riduzione di emissioni di gas serra	> 7.4.-INDICATORI
305-6	Emissioni di sostanze che riducono lo strato di ozono	NO
305-7	Ossidi di azoto, ossidi di zolfo e altre emissioni aeree significative	> 7.2.-INDICATORI

INDICATORE GRI	DESCRIZIONE	CORRISPONDENZE E ANNOTAZIONI*
Rifiuti e scarichi		
306-1	Scarico finale delle acque	> 4.2.-7.3.
306-2	Rifiuti e metodologia di smaltimento	> 4.-7.4.
306-3	Fuoriuscite	NO (2016-2017)
306-4	Trasporto di rifiuti pericolosi	NO
306-5	Corpi idrici interessati da scarichi e/o deflussi	> 4.2. N/A PER TB
Conformità ambientale		
307-1	Non conformità con leggi e prescrizioni ambientali	NO
Valutazione ambientale del fornitore		
308-1	Obblighi di segnalazione	> 6.5.
308-2	Impatti ambientalmente negativi nella filiera di fornitura	NO

PERFORMANCE ECONOMICA

201-1	Valore economico diretto generato e distribuito	> 8.1.-8.2. -INDICATORI
201-2	Implicazioni finanziarie e altri rischi e opportunità dovute al climate change	> 7.4.
201-3	Finanziamenti significativi ricevuti dalla P.A.	> INDICATORI
Market presence		
202-1	Rapporto tra il salario minimo locale e il salario medio di entrata	NO SALARIO MINIMO LOCALE
202-2	Proporzioni del management senior assunto nell'ambito della comunità locale	100% RESIDENTE IN TOSCANA
Impatti economici indiretti		
203-1	Investimenti in infrastrutture e servizi	> 8.1. N/A PER TB
203-2	Impatti economici indiretti significativi	NO
Pratiche di appalto		
204-1	Proporzione della spesa con fornitori locali	> 6.5.
Anticorruzione		
205-1	Operazioni previste per i rischi connessi alla corruzione	> 3.1.-3.2.-6.8.
205-2	Comunicazione e formazione in merito alle procedure anti-corruzione	> 6.8.
205-3	Casi corruttivi acclarati e risposte	NO
Comportamenti lesivi della concorrenza		
206-1	Azioni legali per comportamento anti competitivo, anti trust e pratiche monopolistiche	NO

Il presente report è stato realizzato da Greening Marketing Italia
in collaborazione con il Gruppo di lavoro congiunto
CSAI Spa e TB Spa:
Luana Frassinetti, Gianpiero Mazzoni, Patrizia Nannini,
Luca Zipoli, Francesco Olivieri, Valentina Luppi, Maria Mercuri,
Aldo Ferretti.

Si ringraziano gli "stakeholders" che hanno risposto
al questionario sulla matrice di materialità