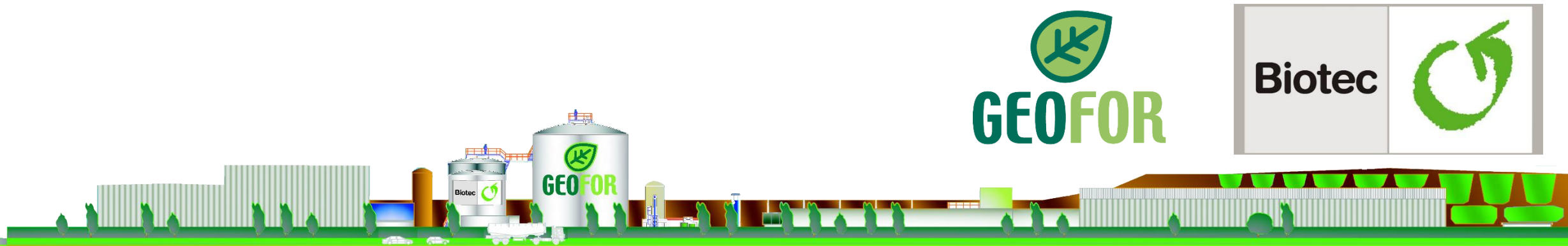


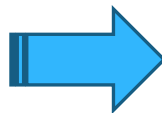
Impianto di trattamento dei rifiuti organici da raccolta differenziata di Gello di Pontedera



L'impianto

L'impianto tratterà **44.000 tonnellate/anno di rifiuti organici da raccolta differenziata e 7.000 t/anno di rifiuti da sfalci e potature** ed andrà a sostituire l'attuale impianto aerobico di compostaggio da 21.000 t/a del complesso Geofor ubicato in località Gello nel comune di Pontedera, Provincia di Pisa.

Rifiuti trattati



Codice CER	DESCRIZIONE
20.01.08	Rifiuti biodegradabili da cucine e mense
20.03.02	Rifiuti dei mercati
20.02.01	Rifiuti biodegradabili (sfalci e potature)



GEOFOR



Biotec



L'impianto

Il rifiuto organico, dopo una fase di pretrattamento, verrà sottoposto a due processi in cascata:

- ✓ la **digestione anaerobica ad umido**, un processo biologico naturale svolto da microorganismi in condizioni di assenza di ossigeno, grazie al quale la materia organica viene trasformata in:



Biogas, miscela di metano ed anidride carbonica



Digestato, un fango utilizzabile come ammendante e facilmente compostabile

- ✓ il **compostaggio**, biodegradazione attuata dai microorganismi in presenza di ossigeno, che consente di convertire il digestato in uscita dalla digestione anaerobica in compost di qualità, utilizzabile come ammendante


GEOFOR

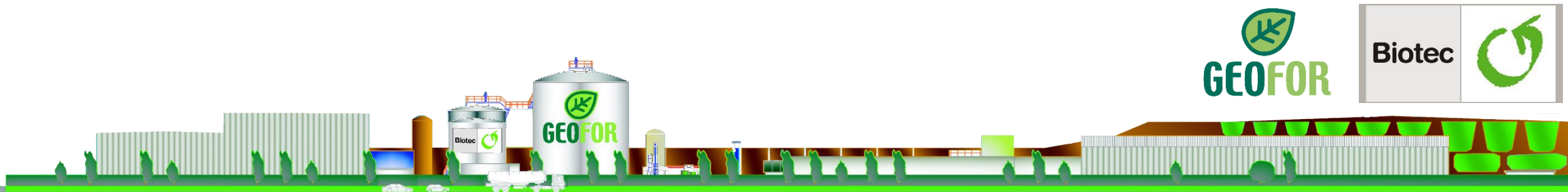
Biotec



L'impianto

Dal trattamento dell'organico si otterranno:

- **4,5 milioni di Nm³ di biogas (costituito per circa il 62% da metano e la restante parte da anidride carbonica)** che verrà trasformato, mediante un motore endotermico a ciclo otto da 1.487 Kwel, in **energia elettrica (10.995.600 kWh/a)** ed **energia termica (7.176.090 kWh/a)**
- **7.285 tonnellate/anno** di compost di qualità



La gara

Il 5 marzo 2011 è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale Europea (ed il 7 marzo 2011 su quella Italiana) il bando per la prequalifica dei concorrenti alla gara per la realizzazione dell'impianto.

Il 1 agosto 2013 è avvenuta l'assegnazione definitiva della gara al RTI formato da Biotec Sistemi (mandataria), ICEF Costruzioni e Milici.

STAZIONE APPALTANTE



Gestisce i rifiuti di 25 comuni della provincia di Pisa (340.000 utenti)

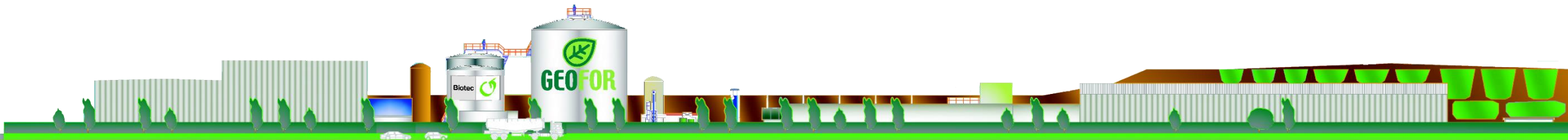
APPALTATORE



Progetta e realizza impianti per il trattamento dei rifiuti organici in tutto il mondo



IMPRESA MILICI S.r.l.
COSTRUZIONI EDILI





M. GANSER - KIRCHSTOCKACH, Germany
30.000 t/y Biowaste - Biphasic digestion



BREDBURY - MANCHESTER, UK
86.000 t/y Municipal Solid Waste



GLASGOW - Scotland
75.000 t/y MSW Underscreen



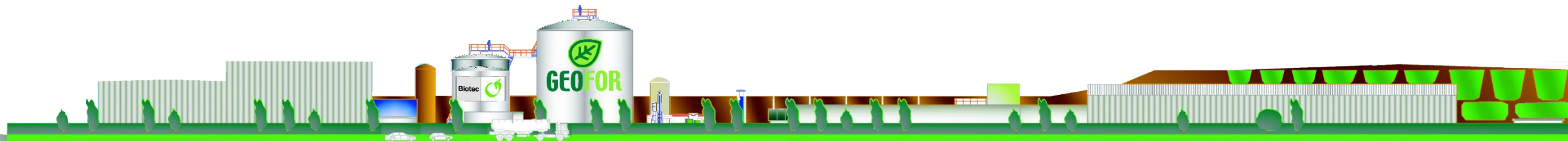
EARTHPOWER - SIDNEY, Australia
35.000 t/y Biowaste, Commercial waste, Sludge



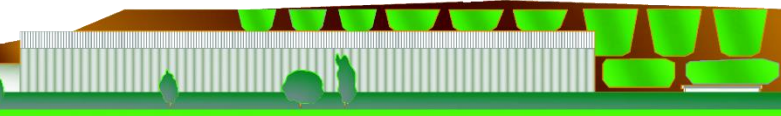
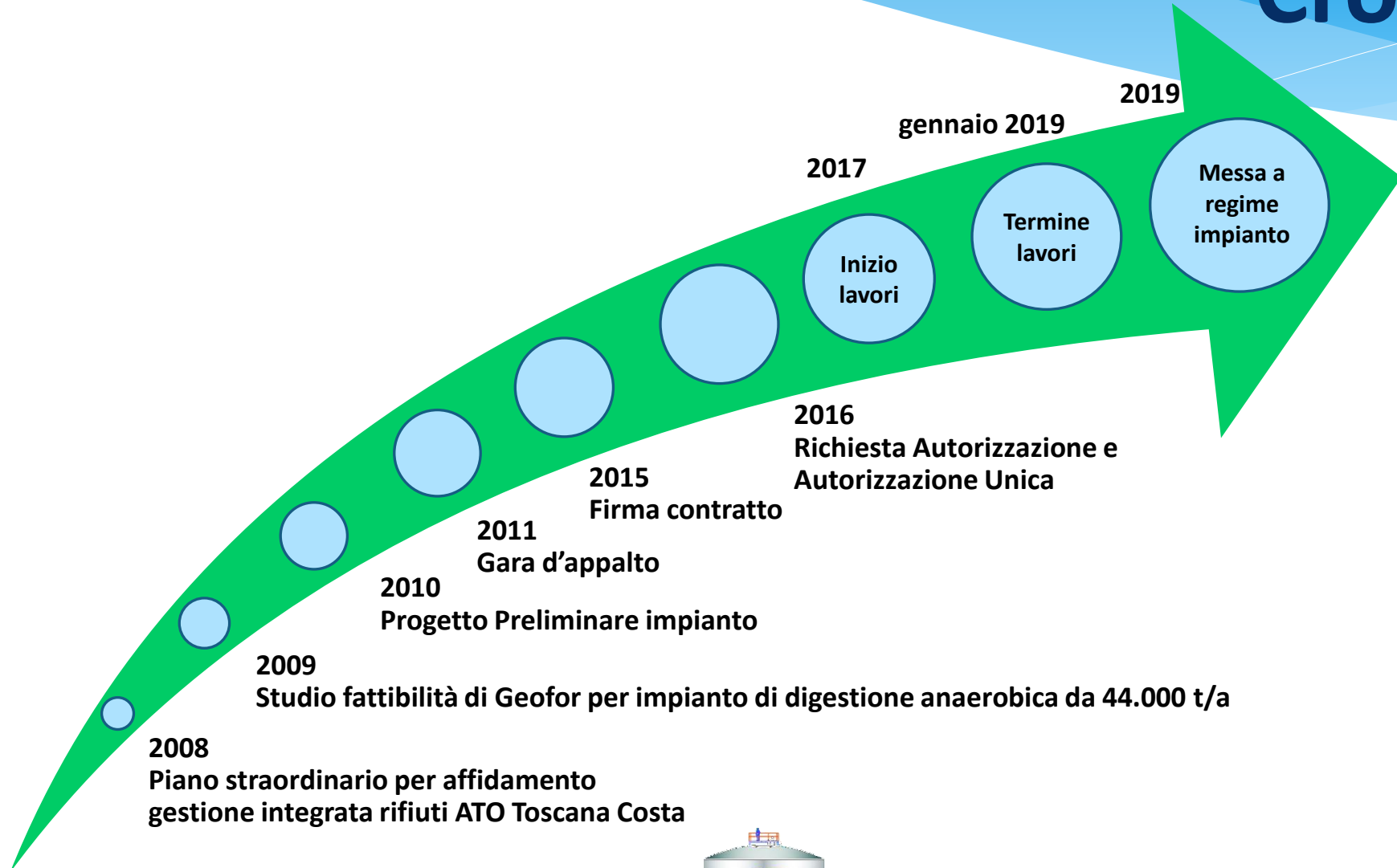
CCI - TORONTO, Canada
25.000 t/a SSOW & Commercial waste



ECOPARC 1 - Barcelona, Spain
50.000 t/y FORM Biowaste



Cronistoria



Rendering impianto

1. Conferimento rifiuto
2. Edificio Ricezione
3. Selezione ad umido Biotec - BTA®
Sala controllo e quadri elettrici
4. Trattamento Aria - Biofiltri
5. Serbatoio polmone
6. Digestori anaerobici
- 7.



Valorizzazione del
Biogas con
produzione di
Energia elettrica e
termica



Produzione di
Compost di
qualità



Selezione ad
umido della parte
organica
fermentabile
del rifiuto

8. Desolfurazione
9. Cogeneratore
10. Torcia
11. Centrifughe
12. Serbatoio acque di
processo
13. Compostaggio
14. Maturazione


EOFOR

Biotec



Sezioni di impianto



Ricezione del rifiuto



Selezione ad umido della parte organica fermentabile del rifiuto



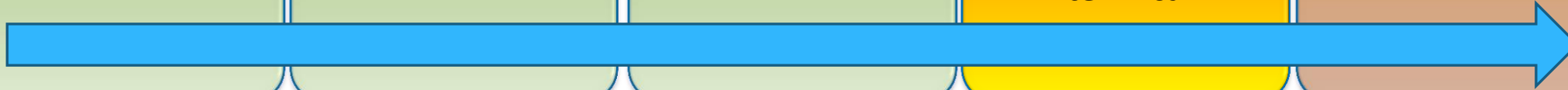
Digestione Anaerobica e produzione del Biogas



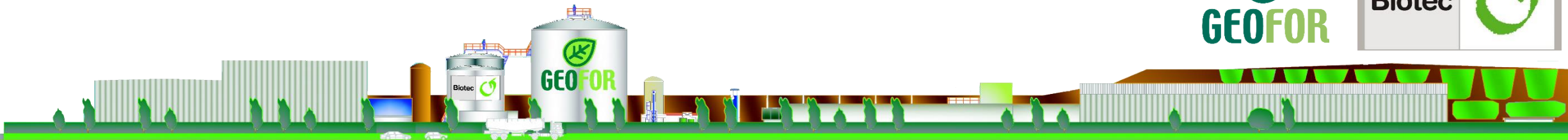
Valorizzazione del Biogas con produzione di Energia elettrica e termica



Produzione di Compost di qualità



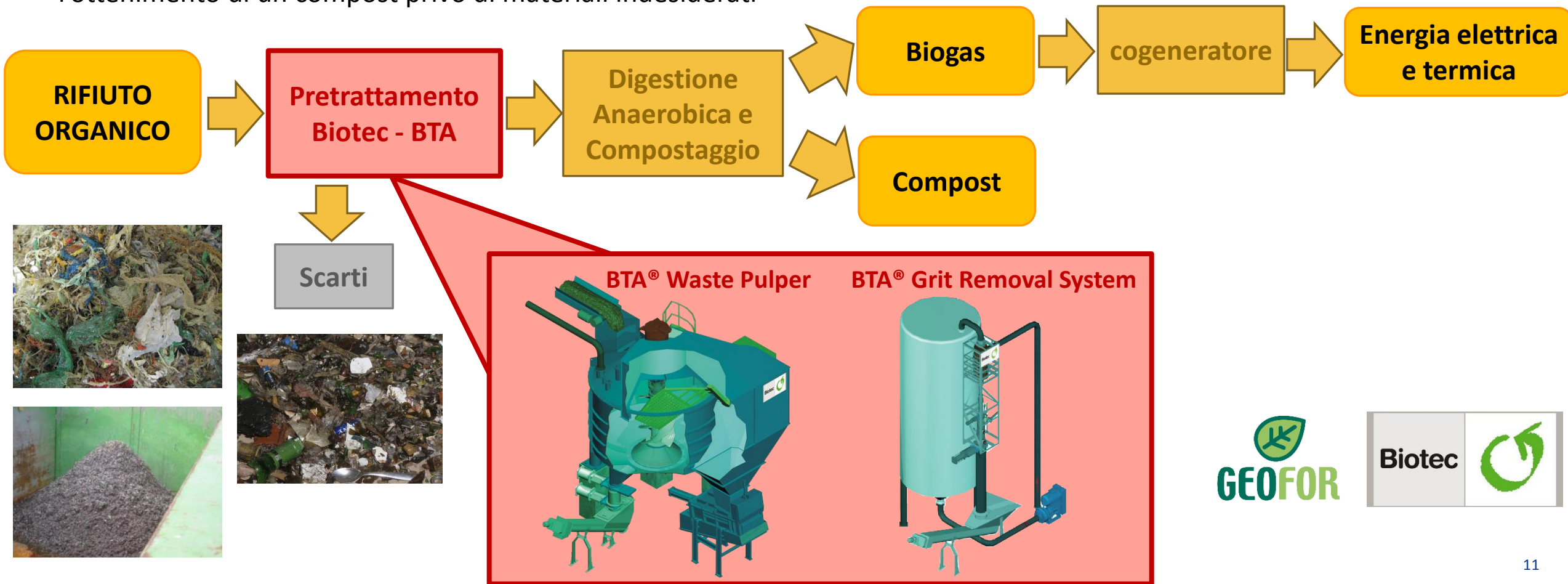
Biotec



Il processo

Obiettivo del PRETRATTAMENTO è quello di PREPARARE il rifiuto alla digestione anaerobica attraverso:

- la rimozione dei materiali indesiderati (plastiche, metalli, vetro, tessili, inerti, etc.)
- la creazione di una polpa organica pura e facilmente degradabile dai batteri
- l'ottenimento di un compost privo di materiali indesiderati



GEOFOR

Biotec



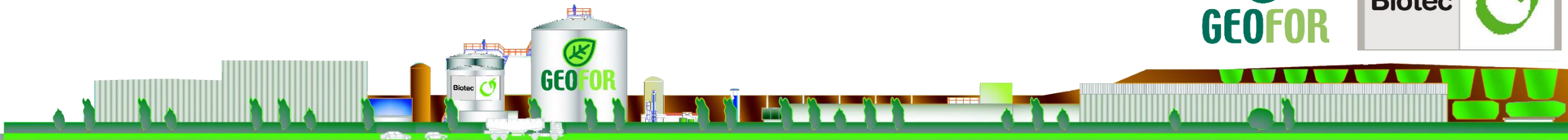
Il processo

VANTAGGI

- **Alta produzione di biogas** e quindi di **energia rinnovabile**
- Produzione di **compost di qualità** (privo di materiali contaminanti non biodegradabili)
- **Bassi costi** operativi e limitata quantità di scarti da smaltire
- Alta **flessibilità ed affidabilità** dell'impianto
- **Bassi impatti ambientali**, assicurati da adeguati presidi (sistemi di trattamento aria, etc.)
- Facilità e **sicurezza nella gestione** grazie al processo totalmente **automatizzato** e realizzato all'interno di macchine/serbatoi/tubazioni chiusi



Biotec



Sostenibilità ambientale

Il contestuale recupero di materia e di energia ottenibile con l'integrazione di digestione anaerobica e compostaggio non solo è coerente, ma interpreta in maniera particolarmente virtuosa la gerarchia delle priorità di gestione dei rifiuti fornite dalla norma vigente. Si realizza infatti un'ottima integrazione di filiere, in quanto il processo integrato trasforma in biogas la sostanza organica volatile che in un processo esclusivamente aerobico sarebbe in massima parte comunque destinata ad ossidarsi a CO₂ e a disperdersi in atmosfera, e preserva il valore agronomico della restante quota di carbonio organico trasformandolo in ammendante compostato.

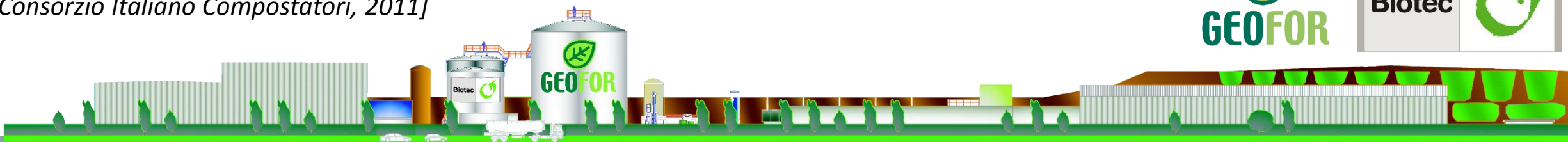
[Consorzio Italiano Compostatori, 2011]



www.zerowasteurope.eu


GEOFOR

Biotec



Economia circolare

The waste hierarchy and waste-to-energy processes

“...processes such as anaerobic digestion which result in the production of a biogas and of a digestate are regarded by EU waste legislation as a recycling operation.”

Examples of waste-to-energy processes

Anaerobic digestion of organic waste where the digestate is recycled as a fertiliser

Waste incineration and co-incineration operations with a high level of energy recovery
Reprocessing of waste into materials that are to be used as solid, liquid or gaseous fuels

Waste incineration and co-incineration operations with limited energy recovery
Utilisation of captured landfill gas



Fonte:

‘The role of waste-to-energy in the circular economy’
European Commission
Brussels, 26.1.2017


GEOFOR


Biotec

Economia circolare

Estratto e tradotto da

'The role of waste-to-energy in the circular economy'

European Commission - Brussels, 26.1.2017

Cap.4 - Optimising the contribution of waste-to-energy processes to the EU's climate and energy objectives in the circular economy

- [] promuovendo quei processi che combinano il recupero di materiali e di energia si potrà contribuire alla decarbonizzazione di settori chiave come il riscaldamento e il raffrescamento o il trasporto e alla riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra provenienti dal settore dei rifiuti. Ad esempio, dirottando una tonnellata di rifiuti biodegradabili dalla discarica alla digestione anaerobica per produrre biogas e fertilizzanti, si possono evitare emissioni fino a 2 tonnellate equivalenti di CO₂.
- [] Per i rifiuti biodegradabili, l'attuazione dei requisiti stabiliti nella Direttiva Discariche, in combinazione con le nuove norme proposte per garantire la raccolta differenziata dei rifiuti organici, dovrebbe portare ad una maggiore produzione di biogas derivante dai rifiuti, destinato alla cogenerazione, all'immissione nelle reti del gas e all'utilizzo come carburante nei trasporti, e ad una maggiore produzione di fertilizzanti attraverso la digestione anaerobica.

Cap.5 - Conclusions

- [] In futuro dovrà essere prestata maggiore attenzione a quei processi, come la digestione anaerobica dei rifiuti biodegradabili, dove il riciclaggio dei materiali è associato al recupero energetico.

