



**CESARO MAC IMPORT**  
NATURAL ATTITUDE



**PLANT ENGINEERING**

IMPIANTI INTEGRATI CESARO STRUMENTI EFFICACI PER REALIZZARE IL GREEN DEAL

## PRE-TRATTAMENTO E SELEZIONE



Il rifiuto organico viene scaricato in un ambiente chiuso e in depressione per evitare la dispersione degli odori. Umido e vegetale vengono stoccati separatamente e trasferiti alla linea di pretrattamento, dove vengono triturati i residui lignocellulosici, si aprono i sacchetti e si miscelano tra loro le due frazioni in una percentuale definita e idonea alla digestione anaerobica per la produzione di biogas.



## DIGESTIONE ANAEROBICA RECUPERO ENERGETICO



Il biogas è il primo prodotto dalla digestione anaerobica ed è il combustibile dal quale, attraverso il processo di cogenerazione viene prodotta energia elettrica, E/O attraverso il processo di upgrading viene prodotto biometano per autotrazione. Il biogas è così l'anello di chiusura del processo di valorizzazione del rifiuto organico e di transizione ad un nuovo ciclo di economia circolare.



## COMPOSTAGGIO IN BIO TUNNEL



La tecnologia Cesaro Il Girasole Tunnel Composting® è quanto di più innovativo si possa trovare per quanto riguarda il trattamento della frazione organica dei rifiuti. Gli impianti di compostaggio sono fatti di unità chiuse, biotunne, separate e controllate dal software Il Girasole® e sono in grado di ottenere compost di qualità dal rifiuto proveniente dalla raccolta differenziata.





# IMPIANTI INTEGRATI DI DIGESTIONE ANAEROBICA COMPOSTAGGIO E UPGRADING

## LE TECNOLOGIE

**DIGESTIONE ANAEROBICA**  
I digestori lavorano con tecnologia a secco in regime di termofilia con sistema di estrazione Plug&Flow a reinocolo del digestato a monte. Il sistema Cesaro è un processo in continuo che non necessita di fermi impianto.

**COMPOSTAGGIO**  
La tecnologia Cesaro "Il Girasole®" si basa su due componenti all'avanguardia: software per la gestione e programmazione dei processi operativi; tunnel chiuso con sistema di insufflazione e rigenerazione dell'aria per ridurlo al massimo lo smaltimento.



DIGESTIONE ANAEROBICA  
+  
COMPOSTAGGIO



OSSIGENO

ENERGIA

RIFIUTI BIO

ENERGIA



COMPOST



### 6 RAFFINAZIONE

Il compost in uscita dai Biotunnel viene fatto maturare in specifiche platee areate e vagliato per essere consegnato agli utilizzatori finali.



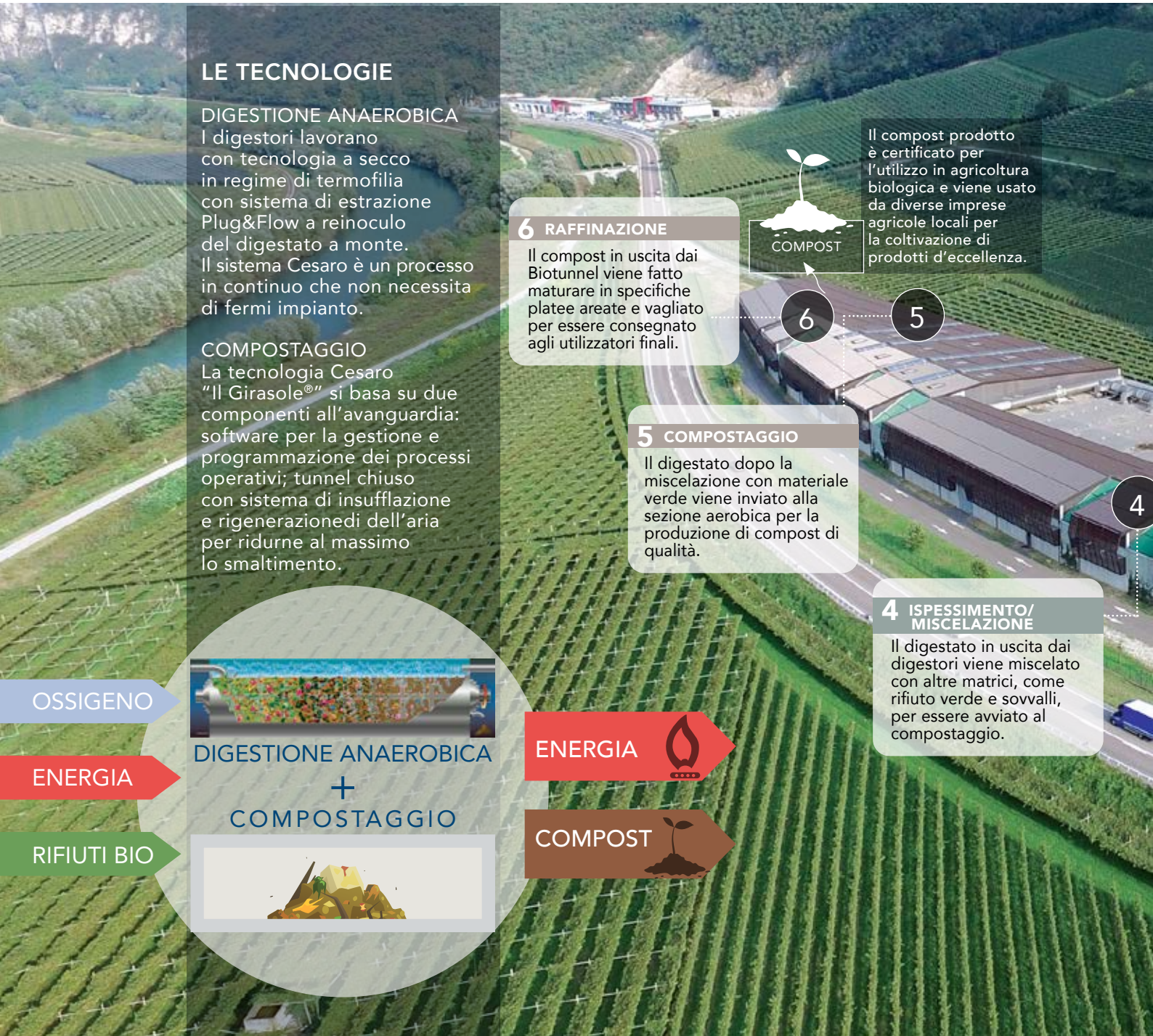
Il compost prodotto è certificato per l'utilizzo in agricoltura biologica e viene usato da diverse imprese agricole locali per la coltivazione di prodotti d'eccellenza.

### 5 COMPOSTAGGIO

Il digestato dopo la miscelazione con materiale verde viene inviato alla sezione aerobica per la produzione di compost di qualità.

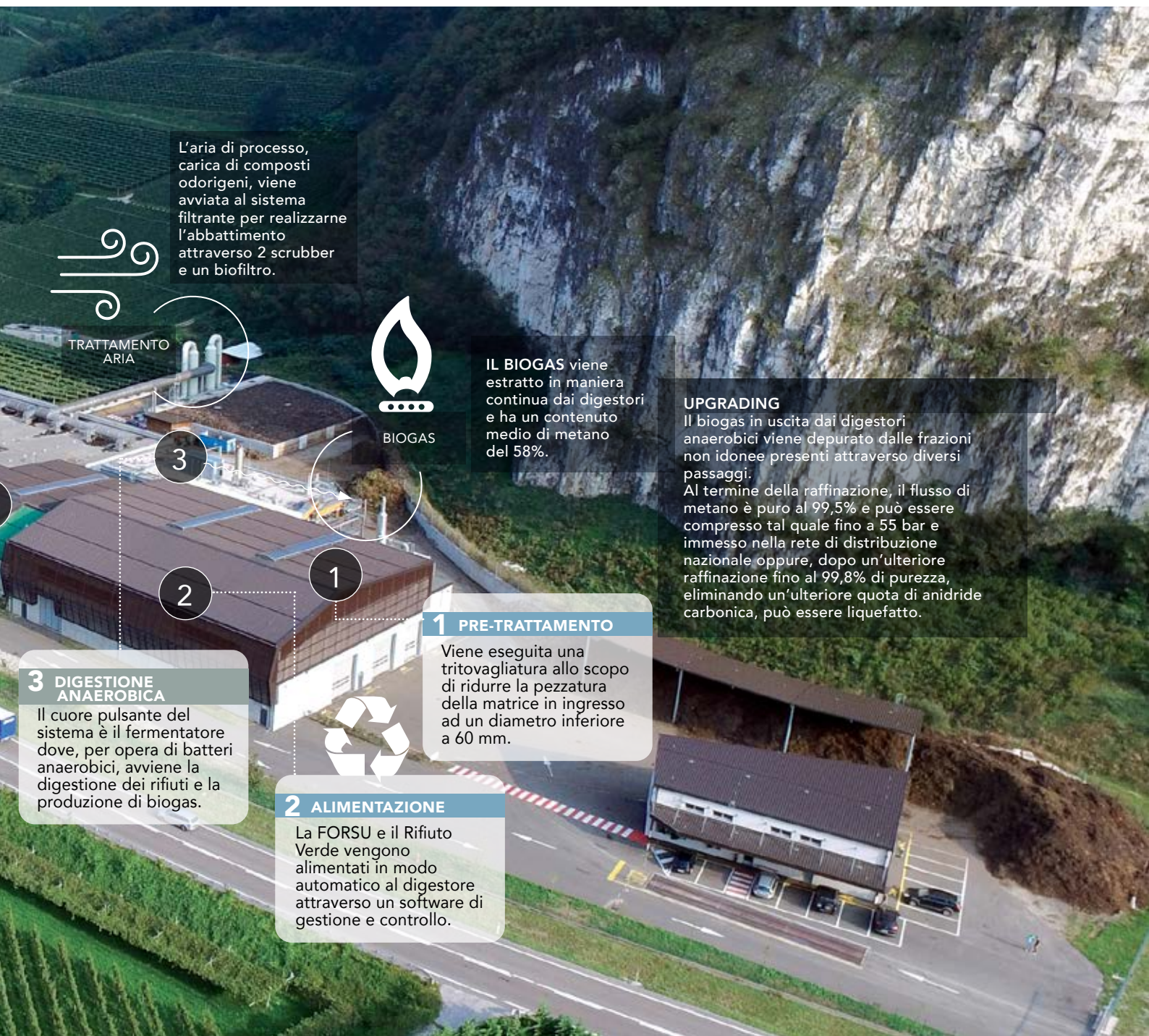
### 4 ISPESSENTAMENTO/ MISCELAZIONE

Il digestato in uscita dai digestori viene miscelato con altre matrici, come rifiuto verde e sovralli, per essere avviato al compostaggio.

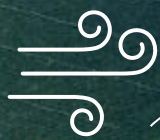




GLI IMPIANTI INTEGRATI CESARO DI DIGESTIONE E COMPOSTAGGIO SONO SISTEMI CHE NON PRODUCONO ACQUE DI PROCESSO DA SMALTIRE E RISPONDONO AI CRITERI TASSONOMICI DI DNSH E SONO QUINDI UNO STRUMENTO EFFICACE PER REALIZZARE GLI OBIETTIVI DEL GREEN DEAL EUROPEO, DELL'AGENDA 2030 E DEL GLOBAL METHANE PLEDGE CONTRIBUENDO ALLA MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI PER UN'EFFETTIVA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS SERRA.



L'aria di processo, carica di composti odoriferi, viene avviata al sistema filtrante per realizzarne l'abbattimento attraverso 2 scrubber e un biofiltro.



TRATTAMENTO ARIA

3

### 3 DIGESTIONE ANAEROBICA

Il cuore pulsante del sistema è il fermentatore dove, per opera di batteri anaerobici, avviene la digestione dei rifiuti e la produzione di biogas.

2

### 2 ALIMENTAZIONE

La FORSU e il Rifiuto Verde vengono alimentati in modo automatico al digestore attraverso un software di gestione e controllo.



BIOGAS

IL BIOGAS viene estratto in maniera continua dai digestori e ha un contenuto medio di metano del 58%.

### UPGRADING

Il biogas in uscita dai digestori anaerobici viene depurato dalle frazioni non idonee presenti attraverso diversi passaggi. Al termine della raffinazione, il flusso di metano è puro al 99,5% e può essere compresso tal quale fino a 55 bar e immesso nella rete di distribuzione nazionale oppure, dopo un'ulteriore raffinazione fino al 99,8% di purezza, eliminando un'ulteriore quota di anidride carbonica, può essere liquefatto.

### 1 PRE-TRATTAMENTO

Viene eseguita una tritovagliatura allo scopo di ridurre la pezzatura della matrice in ingresso ad un diametro inferiore a 60 mm.

L'IMPIANTO DI FAEDO (TN) IMMERSO NEI VIGNETI TARENTINI, È IL PRIMO ED UNICO IN ITALIA, AD OGGI, AD ESSERE STATO INSIGNITO DELLA BANDIERA VERDE DI LEGAMBIENTE NEL 2016.







# PROJECT

## L'ENERGIA DEL RECUPERO

IMPIANTI INTEGRATI DI DIGESTIONE ANAEROBICA E COMPOSTAGGIO	Capacità di trattamento t/anno	Digestori	Anno di costruzione
S.R.T. Novi Ligure AL	20.000	1	2012
TERNIGREEN Nera Montoro TR	11.000	1	2012
BIOENERGIA Cadino TN	40.000	2	2012
ASJA Foligno PG	52.500	2	2017
HERA Sant'Agata Bolognese BO	100.000	4	2018
ASJA Legnano	53.000	2	2021
IREN Gavassa (RE)	100.000	4	2023
CONTARINA Trevignano	47.000	2	2023
HERACLE Erchie	30.000	1	In progress

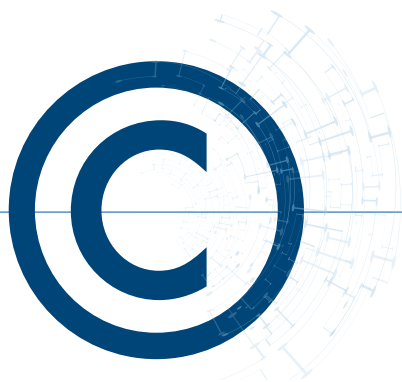
IMPIANTI DI COMPOSTAGGIO	Capacità di trattamento t/anno	Tunnel	Anno di costruzione
Comune di Ostellato (FE)	40.000	10 tunnel	2004
Saf Frosinone (FR)	200.000	6 tunnel	2007
Cavallino Lecce (LE)	150.000	14 tunnel	2007
Aciam Aielli (AQ)	69.000	8 tunnel	2008
Maserati Piacenza (PC)	40.000	9 tunnel	2008
Pubbliambiente Pistoia (PT)	15.000	1 tunnel	2008
Acom Borgo San Lorenzo (FI)	35.000	9 tunnel	2009
Kyklos Aprilia (LT)	60.000	8 tunnel	2009
Koster Novara (NO)	45.000	3 tunnel	2010
Selfgarden Aprilia (LT)	45.000	4 tunnel	2010
Verdevita Sassari (SS)	15.000	6 tunnel	2011
Ternigreen Nera Montoro (TR)	35.000	10 tunnel	2012
Bioenergia Cadino (TN)	35.000	7 tunnel	2012
Publiambiente Pistoia (PT)	15.000	3 tunnel	2015
Asja Foligno (PG)	40.000	8 tunnel	2017
Sicula Compost Catania (CT)	70.000	10 tunnel	2017
Asja Legnano (MI)	40.000	8 tunnel	2021
Heracle Erchie (BR)	80.000	20 tunnel	2021
Enval Aosta Brissogne (AO)	23.000	3 tunnel	2021
Ecolan Lanciano (CH)	In progress	10 tunnel	In progress
Bionenergia Cadino (TN)	In progress	2 tunnel	2023

Dalla realizzazione del primo impianto nel 1998, Cesaro ha continuato a sviluppare soluzioni avanzate per ottimizzare il recupero dei rifiuti e tecnologie per la produzione di energie rinnovabili.

L'esperienza decennale ha visto la Cesaro impegnata in numerosi impianti in tutta Italia dalla selezione meccanica a freddo finalizzata alla valorizzazione delle matrici recuperabili agli impianti per la gestione dei rifiuti organici, nei quali l'esperienza nel saper unire tecnologia e buone pratiche, ha dato risultati tangibili sul territorio dal nord al sud Italia. Un impianto che è ben integrato all'interno del territorio sarà più produttivo e la popolazione sarà incentivata a mettere in atto comportamenti in grado di farlo funzionare meglio, come nel caso di una raccolta differenziata migliore.

**Gli impianti integrati Cesaro sono uno strumento efficace per realizzare gli obiettivi del Green Deal europeo, dell'agenda 2030 e del Global Methane Pledge perchè non producono acque di processo da smaltire e rispondono ai criteri tassonomici di DNSH.**





be sustainable

# CESARO MAC IMPORT

N A T U R A L A T T I T U D E

Via delle Industrie 28 - 30020  
Eraclea - I - Venezia  
Tel. +39 0421 231101  
Fax +39 0421 233392  
cesaro@cesaromacimport.com

## CESAROMACIMPORT.COM

 YouTube  facebook  Instagram  LinkedIn

ISCRIVITI ALLA NEWSLETTER PER RIMANERE SEMPRE AGGIORNATO

