

IL PROCESSO DI COMPOSTAGGIO

L'impianto di produzione di compost di qualità Calabria Maceri e Servizi Spa



Calabria Maceri e Servizi S.p.a.



**Terra
n
a
bio**



Da scarti.....a risorsa!

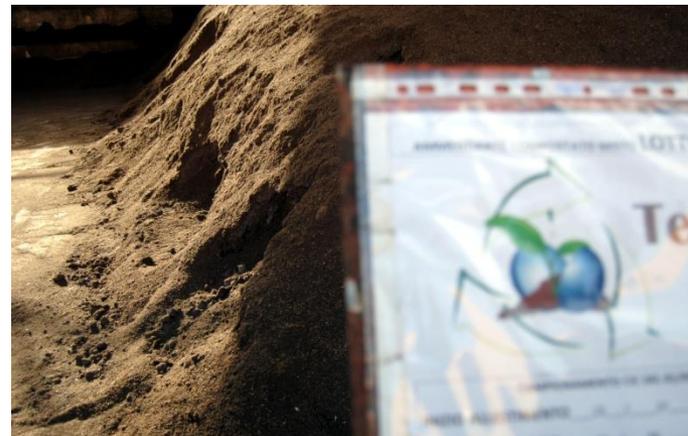
valorizzazione dei rifiuti organici da raccolta differenziata



- I rifiuti organici costituiscono circa il 35 % in peso sul totale dei rifiuti solidi urbani prodotti

L'impianto di compostaggio di C.da Lecco

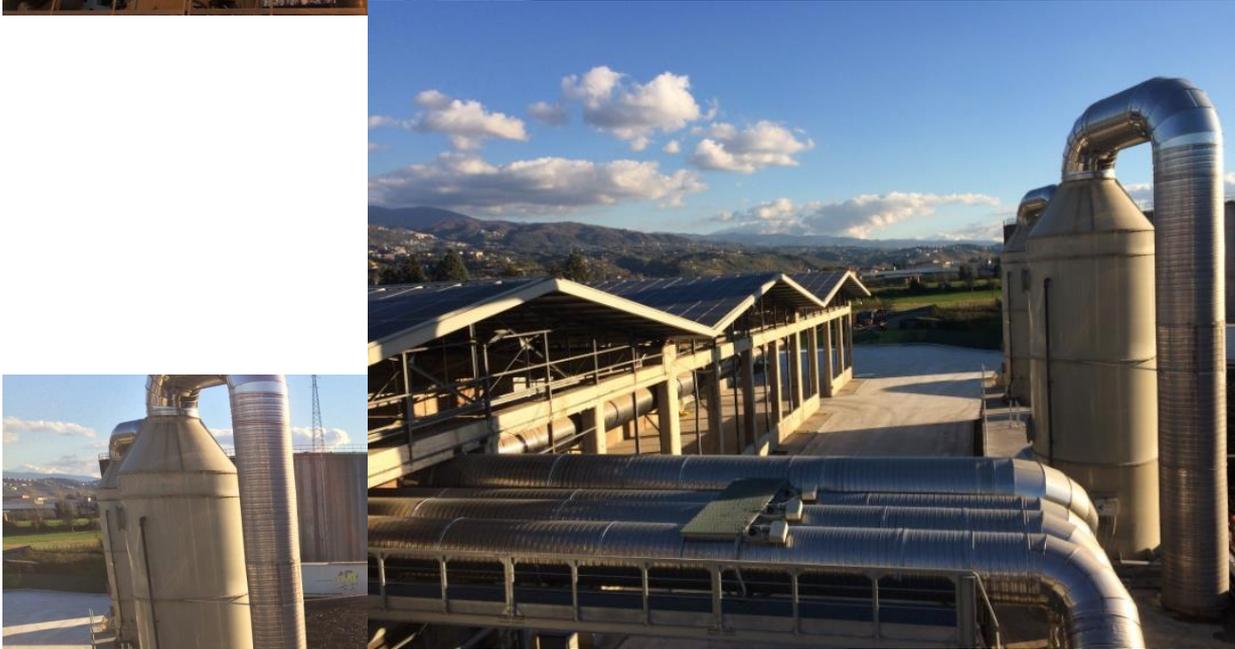
- Nel mese di dicembre 2014 è stato avviato a regime l'impianto di compostaggio di qualità per la produzione di ammendante compostato misto e ammendante compostato con fanghi
- nel mese di marzo 2015 la società è diventata socio ordinario del Consorzio Italiano Compostatori a seguito dei controlli e delle verifiche di conformità dei competenti organi del CIC (rispettando gli standard previsti dal Regolamento CIC)
- Iscrizione al "Registro dei Fabbricanti di fertilizzanti" in quanto fabbricante ai sensi del D. Lgs. 75/2010
- Luglio 2016 Ottenimento del marchio di qualità del Consorzio Italiano Compostatori





Calabra Maceri e Servizi S.p.a.

Linea trattamento depurazione aria



Fase ACT

bio-ossidazione accelerata, nella quale si ha l'igienizzazione della massa: è questa la fase attiva (nota anche come high rate, active composting time), caratterizzata da intensi processi di degradazione delle componenti organiche più facilmente degradabili

Circa 28 gg

$T > 55^{\circ}\text{C}$

Aerazione forzata

Rivoltamento cumulo

Struttura del cumulo



Il processo all'interno dei capannoni in depressione



Terra
n
a
bio



Fase di maturazione (Curing)

maturazione,

arricchimento di molecole umiche

Fase caratterizzata da processi di trasformazione della sostanza organica la cui massima espressione è la formazione di sostanze umiche



Digestione anaerobica per la produzione di biometano



Pretrattamento della FORSU

- ❖ Triturazione della matrice organica;
- ❖ Eliminazione del materiale inerte (ad esempio plastiche, metalli).



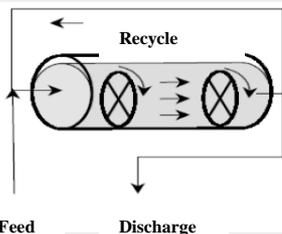
Compostaggio Aerobico



Il processo di compostaggio si compone essenzialmente in due fasi:

bio-ossidazione accelerata, nella quale si ha l'igienizzazione della massa: è questa la fase attiva (nota anche come high rate, active composting time), caratterizzata da intensi processi di degradazione delle componenti organiche più facilmente degradabili

maturazione, durante la quale il prodotto si stabilizza arricchendosi di molecole umiche: si tratta della fase di cura (nota come curing phase), caratterizzata da processi di trasformazione della sostanza organica la cui massima espressione è la formazione di sostanze umiche.



I reattori

- ❖ Temperatura di 42 °C
- ❖ Tempo di permanenza 22 giorni



PARTNER

MEDIA PARTNER

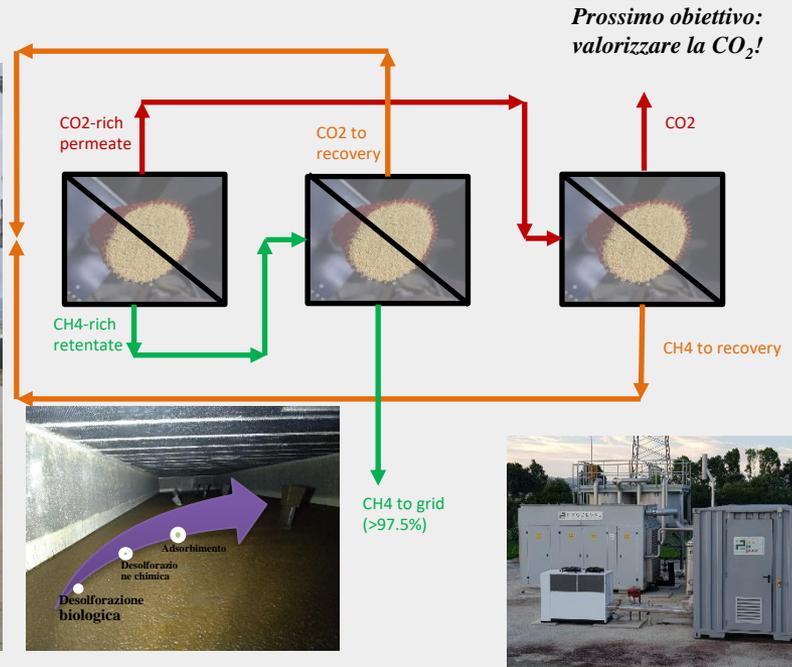
CON LA COLLABORAZIONE DI

PARTNER ISTITUZIONALI

SOSTENIBILITÀ È ORA DI AGIRE

DA SCARTI A RISORSA! LA BIORAFFINERIA CALABRA MACERI E SERVIZI SPA

Digestione anaerobica per la produzione di biometano



Raccolta della FORSU
90.000 t/a

Biometano
4.250.000 Smc/a

Pretrattamento

Digestione anaerobica

Compost
18.000 t/a

PARTNER



MEDIA PARTNER



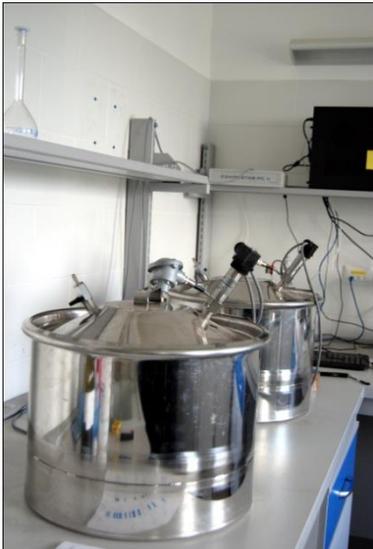
CON LA COLLABORAZIONE DI



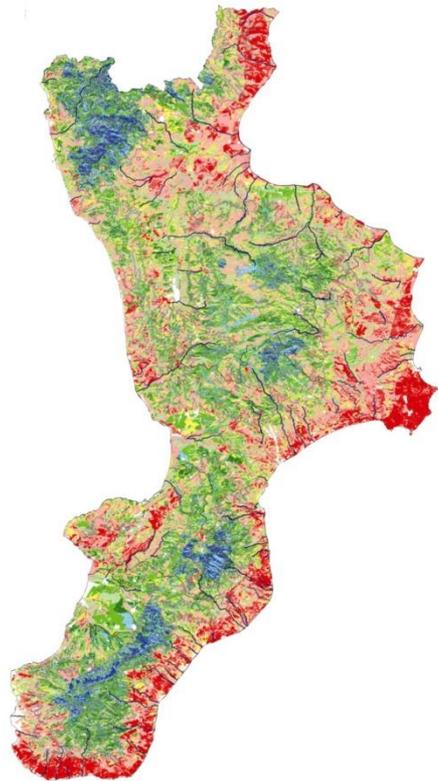
PARTNER ISTITUZIONALI



Laboratorio interno controllo processo



Desertificazione e la diminuzione del livello di fertilità dei suoli



- NON SOGGETTA
- POTENZIALE
- FRAGILE (F1)
- FRAGILE (F2)
- FRAGILE (F3)
- CRITICA (C1)
- CRITICA (C2)
- CRITICA (C3)



La certificazione di TerrasanaBio

REGISTRO FERTILIZZANTI Utente: PLLTTL64B26D086V

 Menu Funzioni 

CALABRA MACERI E SERVIZI S.P.A.
Elenco Domande prese in carico al MiPAAF

Selezione Elenchi Guida

Elenco Domande prese in carico al MiPAAF

REGISTRO USO BIOLOGICO - Totale Domande: 1

N.Reg.Assegnato	Prog.	Data ins.	Nome commerciale	Rif.All. - Denominazione tipo	Tipo domanda	Protocollo - data pr.	Stato dom.	Data stato	Sel.
0013064/15	2	27/08/2015	TERRASANA BIO	All. 13 IT All. 2.2.5-Ammendante compostato misto	Iscr.	0017669-27/08/2015	I	03/10/2015	<input type="radio"/>

Nota: A=Istruttoria aperta; C=Cancellato dal manager del registro; F=Ritirato dal Fabbricante; I=Iscritto; N=Non ammesso; S=Sospeso cautelativamente; R=domanda di variazione conclusa

Pagina 1 / 1

[Visualizza Domanda \(PDF\)](#) [Visualizza Documenti Allegati](#)

Terrasana bio, è un prodotto che può sostituire il letame nei programmi di fertilizzazione dei suoli agrari. Anzi, per il minore contenuto in acqua, a parità di sostanza organica da distribuire nel terreno, la quantità di compost da utilizzare sarà molto inferiore rispetto alla dose di letame. Una delle peculiarità del compost di qualità è quella di rilasciare lentamente e gradualmente le sostanze nutritive di cui è ben dotato (azoto, fosforo, potassio).

Terrasana-Bio, può essere acquistato direttamente presso il nostro impianto sito in via Marco Polo C.da Lecco, Rende (CS), in big bags da 1 metro cubo o da 1,5 metri cubi, oppure sfuso presentandosi all'impianto con idonei autocarri. Su richiesta lo stesso compost può essere anche distribuito e consegnato su tutto il territorio nazionale.

Etichetta TerrasanaBio

AMMENDANTE COMPOSTATO MISTO

Azienda : Calabria Maceri e Servizi S.p.A.		
Sede legale : Via Marco Polo contrada Lecco		
CAP 87036	Città Rende	Prov. (CS)
C.F. – P. IVA: 01668030784		
Iscritta al “Registro dei Fabbricanti di fertilizzanti” : 01604/15		
Sede impianto di produzione: Via Marco Polo contrada Lecco		
CAP 87036	Città Rende	Prov. (CS)
Nome Commerciale: TERRASANA BIO		

Determinazione	Parametri D.Lgs. 75/2010 ss.mm.ii
Umidità (%)	10 ÷ 20%
pH (unità)	6,5 ÷ 7,5
Carbonio Organico sul secco [C] (% s.s.)	25,7 %
Carbonio umico e fulvico sul secco (% s.s.)	11,4 %
Azoto organico sul secco [N] (% s.s. di N tot)	92,91 %
Rapporto carbonio-azoto [C/N]	11,47
Salinità (dS/m)	6,14
CONSENTITO IN AGRICOLTURA BIOLOGICA – materie prime utilizzate: frazione organica da raccolta differenziata, scarti della manutenzione del verde ornamentale, rifiuti di origine vegetale e da attività agroindustriali non trattati	

INFORMAZIONI SUL PRODOTTO:

Lotto n. 02/15 del 22/07/2015

Litri: – Peso (netto o lordo):



Distribuzione del compost in azienda agricola

- Calabra Maceri Spa è in grado di distribuire TerrasanaBio su tutto il territorio regionale e nazionale





Calabra Maceri e Servizi S.p.a.

Calabra Maceri un'azienda in movimentoa favore dell'agricoltura e dell'ambiente!

- Distribuzione su tutto il territorio regionale e nazionale
- Linea pellettizzazione
- Linea insacchettamento
- Sperimentazione con aziende agricole
- Collaborazione con UNIRC, UNICAL e ARSSA
- Servizio ritiro sfalci e potature in azienda agricola + altri rifiuti agricoli (**es polistirolo, manichette, teli pacciamanti, contenitori fitofarmaci, ecc.**)



Impiego del compost in agricoltura

Casi di Studio

Le aziende osservate sono ubicate nel territorio regionale calabrese

- Az. Agr. Rocca Celestina (olivo-agrumi-ortive)
- Az. Agr. Catanzaro Lina (olivo)
- Az. Agr. Dato Serafina (olivi-cedro-limoni-nespole)
- Az. Agr. Terzeria (risaie, frutteti, ortaggi e seminativi)



AZ. AGR. DATO SERAFINA impiego di

Azienda in regime biologico

Olivicoltura e frantoio aziendale

Coltivazione in ambiente protetto di limoni, nespole, cedro

- Tutta l'azienda è irrigua e si effettua la fertirrigazione
- Terreni sabbiosi a pH acido, scarsamenti dotati di sostanza organica e bassissimo rapporto C/N,
- Le piante di nespole manifestavano una marcata defogliazione e le piante di cedro e limoni foglie ingiallite.
- Spandimento del compost in aprile-maggio 2020 circa 8-10 ton/ha
- A seguito dello spandimento già dopo alcune settimane si è ristabilito un ambiente idoneo alle colture, le nespole hanno smesso di perdere le foglie, i cedri hanno riacquisito colore. A seguito della migliore risposta alla fertirrigazione, la stessa è stata gradualmente ridotta (minore lisciviazione dei macro e micro elementi).

AZ. AGR. DATO SERAFINA impiego di



Sperimentazione da parte dell'azienda



AZ. AGR. DATO SERAFINA impiego di

Utilizzo del compost sulle rimanenti file dell'impianto
con distribuzione localizzata



AZ. AGR. DATO SERAFINA impiego di Nuovo impianto di limoni



**Utilizzo del compost durante
l'impianto per migliorare la
struttura del terreno
(prevalentemente sabbioso)**

AZ. AGR. CATANZARO LINA impiego di

Olivicoltura

- Buona parte dell'azienda è irrigua e **si effettua la fertirrigazione**
- Terreni sabbiosi a pH neutro, scarsamente dotati di sostanza organica e basso rapporto C/N
- E' stato effettuato uno spandimento di compost nel mese di ottobre 2020 **circa 10 ton/ha**
- L'azienda aveva notato negli ultimi anni un graduale deperimento delle piante di olivo, scarsa allegagione caduta intensa delle foglie.
- Interventi di potatura regolari, opportuni trattamenti fitoiatrici, adeguate concimazioni e l'utilizzo del compost per ripristinare la sostanza organica del terreno hanno permesso all'azienda di ottenere buoni risultati.

AZ. AGR. CATANZARO LINA impiego di

Due appezzamenti contigui **non irrigui**, il primo senza spandimento del compost il secondo con spandimento del compost



AZ. AGR. CATANZARO LINA impiego di

Dopo una leggera pioggia la differenza tra due appezzamenti contigui il primo con lo spandimento del compost e il secondo senza



AZ. AGR. CATANZARO LINA impiego di



Uliveto irriguo



AZ. AGR. ROCCA CELESTINA impiego di

Olivo-agrumi-orticole (pieno campo e serra)

- Tutta l'azienda è irrigua e si effettua **la fertirrigazione**
- Terreni sabbiosi a pH neutro, scarsamenti dotati di sostanza organica e basso rapporto C/N
- la priorità per l'azienda è l'apporto di sostanza organica e migliorare la ritenzione idrica.
- Gli spandimenti di compost sono stati effettuati solo sulle ortive. Nel mese di aprile prima dell'impianto di peperoni sono stati impiegate **circa 10 ton/ha di compost**, finita la raccolta dei peperoni sono stati impiantati pomodori.

AZ. AGR. ROCCA CELESTINA impiego di



Pomodori *belmonte* in serra dopo 50 gg dall'impianto



AZ. AGR. ROCCA CELESTINA impiego di



Nuovo impianto di cavoli a pieno campo



Considerazioni conclusive



Nel complesso l'apporto dell'ammendante compostato misto TerrasanaBio impiegato in terreni sabbiosi e con problematiche di carenza di sostanza organica

Permette un aumento significativo della ritenzione idrica e della lavorabilità dei suoli.

Il compost avendo un rapporto C/N > 10 riduce la mineralizzazione dell'azoto e ne permette una maggiore disponibilità per le colture

- Fornisce un sostanziale incremento della sostanza organica
- Fornisce una discreta quantità di macroelementi N,P,K
- Fornisce acidi umici e fulvici che esplicano a loro volta
 - **potere tampone**: si oppone alle variazioni repentine di pH,
 - **effetto chelante** nei confronti dei microelementi: li preserva dall'insolubilizzazione
 - **aumento della CSC**: l'humus trattiene le basi di scambio preservandole dal dilavamento e rilasciandole gradualmente

TERZERIA: un agroecosistema dove Scienza, Conoscenza e Coscienza danno risposte al territorio.

L'azienda Terzeria in numeri:

- Risaie	Ha	200
- Frutteti	Ha	40
- Ortaggi	Ha	70
- Seminativi	Ha	140

Giornate lavorative versate nel 2020 (al netto dei compartecipanti e dell'indotto) n° 4322

l'esempio della coltivazione più meridionale del riso in Italia, il luogo dove i vincoli ambientali (terreni salini, poveri di sostanza organica, alcalini, a rischio nitrati e sotto pressione dell'intensivizzazione delle pratiche agronomiche), ne determinano un abbassamento del valore ed una oggettiva difficoltà gestionale.

l'esempio della coltivazione più meridionale del riso in Italia, il luogo dove i vincoli ambientali (terreni salini, poveri di sostanza organica, alcalini, a rischio nitrati e sotto pressione dell'intensivizzazione delle pratiche agronomiche), ne determinano un abbassamento del valore ed una oggettiva difficoltà gestionale.

all'attuale assetto policolturale mediterraneo che comprende: un comparto ortofrutticolo (Agrumi, Melograno, ortaggi autunno-vernini), un comparto cerealicolo-foraggero che garantisce una buona rotazione agronomica nonché una dotazione alimentare e zootecnica. I seminativi consentono anche dei raccolti intercalari che permettono una copertura del suolo e la possibilità di raccogliere prodotti tipici e protetti come la liquirizia di Calabria. I prodotti vengono ottenuti seguendo i disciplinari di produzione "integrato" e "biologico" e l'approccio al mercato è sempre in assetto di "Filiera".

TERZERIA: un agroecosistema dove Scienza, Conoscenza e Coscienza danno risposte al territorio.



L'azienda Terzeria in numeri:

- Risaie	Ha	200
- Frutteti	Ha	40
- Ortaggi	Ha	70
- Seminativi	Ha	140

Giornate lavorative versate nel 2020 (al netto dei compartecipanti e dell'indotto) n° 4322

TERZERIA: un agroecosistema dove Scienza, Conoscenza e Coscienza danno risposte al territorio.

nuovi impianti irrigui in subirrigazione

Questa rete permette, oltre alla distribuzione ottimale dell'acqua, la fertirrigazione, cioè la distribuzione dei fertilizzanti in dosaggi ottimizzati e pertanto con un risparmio sia sugli input chimici che sull'utilizzo della manodopera per la loro distribuzione. Minore rischio, maggiore sicurezza. Per ciò che riguarda la risorsa suolo, in questi anni, si è avviata una strategia di protezione ed aumento del tasso di sostanza organica presente. In ottica di economia circolare e di gestione della fertilità, si è fatto ricorso all'utilizzo di compost certificato di qualità ed autorizzato per l'agricoltura biologica, proveniente da matrici organiche da raccolta differenziata. Il compost è realizzato in Calabria da un'azienda di primaria importanza (Calabro Macerici & Servizi Spa - Rende) ad una distanza entro i 70 Km dal centro aziendale e quindi in filiera corta

L'agrumicoltura rappresenta come la biodiversità agrumicola, tra arance, limoni, clementine ed ibridi triploidi ripropone, la presenza prolungata sul mercato della produzione peculiare della Piana di Sibari.

Spandimento compost TerrasanaBio pari a 6 ton/Ha

Risultato ottenuto: controllo dell'effetto salinizzazione della grazie ai colloidi della frazione organica compostata

Attualmente è in corso UNIVERSITA' MEDITERRANEA DI REGGIO CALABRIA i parametri biologici nello strato attivo del suolo

Censimento delle aziende agricole calabresi con dosaggi di ammendante compostato misto

