FERRANIA ECOLOGIA

IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI ORGANICI CON PRODUZIONE DI BIOMETANO E COMPOST DI QUALITA'



PROGETTO DEFINITIVO

R25	Integrazioni in merito alla gestione del compost prodotto dall'impianto di Ferrania Ecologia

Proprietà

Ferrania Ecologia Srl

Viale Libertà n. 5717014 –

Cairo Montenotte (SV)

CF/PI 01594270090

Revisioni		Data	Descrizione	Redatto
	0	08/05/2017	Revisione zero	

Per quanto riguarda il compost prodotto dall'impianto a termine del processo di maturazione aerobica, Ferrania Ecologia è iscritta al "Registro dei Fabbricanti di Fertilizzanti" con numero di registro n°01830/16 a seguito di richiesta trasmessa al Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali – Direzione Generale della Competitività per lo Sviluppo Rurale e, per conoscenza, alla Direzione Generale della Prevenzione e Repressione Frodi dell'08/06/2016 recepita con protocollo SGU00161622016.

Il compost prodotto è iscritto al "Registro dei Fertilizzanti" come "Ammendante Compostato Misto" con la denominazione commerciale "COMPOSTIAMO – AMMENDANTE NATURALE" a seguito di richiesta del 14/10/2016 inoltrata al Ministero delle Politiche Agricole e Forestali – "Direzione Generale dello Sviluppo Rurale" e al "Dipartimento dell'Ispettorato Centrale della Tutela della Qualità e della Repressione Frodi dei Prodotti Agroalimentari" - n° di registro assegnato: 0017862/16.
Il compost prodotto è definito di qualità in quanto la frazione organica in ingresso all'impianto proviene esclusivamente da raccolta differenziata del tipo "porta a porta" o "cassonetto di prossimità".

Le analisi svolte, su lotti inferiori ai 500 m^3, sia da Ferrania Ecologia, per mezzo del laboratorio esterno della società CPG srl, sia dall'ARPAL stessa hanno confermato il pieno rispetto delle prescrizioni contenute nell'AIA che richiamano anche il D.Lgs 75/2010. In allegato sono riportate tali analisi.

I quantitativi di compost fino ad ora prodotto, inteso come vagliato ed analizzato, ammontano rispettivamente a circa 640 t nell'anno 2016 e a circa 580 t nel primo quadrimestre dell'anno 2017.

Il compost prodotto è adatto ad usi agronomici secondo le buone pratiche agricole, rientra negli ammendanti cioè nei materiali da aggiungere al suolo per conservarne o migliorarne le caratteristiche.

Con campagne mirate a far conoscere ed apprezzare alle persone sia l'impianto che il compost prodotto, sono stati ad ora ritirati da privati, piccoli agricoltori e ditte che lavorano nel campo agricolo circa 350 t di compost.

Sono state recentemente chiuse trattative che prevedono il ritiro, da parte di una società terza, di importanti quantitativi di compost destinati alla distribuzione sul mercato del prodotto insaccato.

Va inoltre sottolineato che Ferrania Ecologia e il Parco Tecnologico della Valbormida, società della Regione Liguria che promuove iniziative di carattere tecnico e industriale nell'area della Valbormida, hanno siglato un Accordo Quadro per sviluppare, nell'ambito dell'estensione dell'impianto, progetti di Ricerca e Sviluppo nell'ambito dei processi propri dell'impianto di biodigestione di Ferrania; tra questi progetti il primo riguarda uno studio sul compost prodotto per renderlo un fertilizzante specifico e insachettarlo per futura commercializzazione diffusa; si riporta, nel seguito, una prima relazione redatta dal Polo Tecnologico Valbormida sul compost dell'impianto di Ferrania.

RELAZIONE Parco Tecnologico Valbormida

VISITA AD AGRINNOVA – GRUGLIASCO

La visita di S. Biancolini e S. Magnanelli ad Agrinnova, centro di Ricerca su tematiche agronomiche e spin off universitario, aveva lo scopo di trovare contatti , possibili collaborazioni e informazioni sul tema della valorizzazione e possibile miglioramento del compost prodotto dal processo combinato anaerobico/aerobico del Biodigestore di Ferrania.
La Prof.ssa Gullino ed il Prof. Pugliese, che ci hanno accolto, hanno mostrato una disponibilità e una generosità di informazioni e consigli assolutamente positivi e propositivi. Il nostro giudizio sull'Ente e le possibilità di collaborazione sono dunque del tutto positivi e molto interessanti.
Gli argomenti che ci eravamo proposti di introdurre, molto sintetizzati, erano:

- *Come testare un compost*
- *Principali fattori di qualità percepiti e percepibili dall'utilizzatore finale*
- *Quali sono le prove più utili e correlabili e più utili a valutare la qualità "percepita" di un compost*
- *Prove di germinazione: utilità e condizioni operative pratiche*
- *Altri test utili in situ e relative condizioni operative*
- *Importanza dei microelementi e come integrare eventualmente quelli carenti*
- *Reperibilità dei substrati da utilizzarsi e loro preparazione*
- *Tecnologia del Biochar, suoi punti di forza e confronto fra biochar e compost.*

- *Idee, suggerimenti e possibilità di collaborazione*
- *Informazioni di carattere commerciale*

Abbiamo introdotto brevissimamente lo scopo della nostra visita e le caratteristiche di volume del processo del Biodigestore di Ferrania , basandoci sulla ipotesi di un trattamento complessivo proiettato di 60000 t/anno, con un processo wet che lo rendono più simile all'impianto di Fossano, mentre l'impianto di Pinerolo, basato su tecnologia semi-dry, presenta problemi di gestione inferiori sopratutto dal punto di vista delle emissioni odorigene, anche se nel tempo sono state fatte azioni correttive specifiche sull'impianto.

Abbiamo esaminato una analisi del compost prodotto da Ferrania: è rimasto colpito dal PH particolarmentre basso (6,5 verso un intervallo comune di 7,5-.8,5) del compost, che di per sè sarebbe un risultato positivo, a meno che non sia correlabile ad un processo di compostaggio ancora incompleto. Un compost non totalmente maturo potrebbe dar luogo, in opera, ad un processo di fermentazione secondaria che potrebbe determinare effetti negativi sull' effetto sanitizzante che è uno degli apporti fondamentali dell'uso del compost. A tal scopo la legge prevede una durata minima del processo aerobico di 90 giorni, ma la maggior parte dei produttori adotta i 120 giorni. Nel caso di maturazione incompleta si consiglia l'impiego in campo, mentre l'utilizzo in serra è controproducente. Questo abbasserebbe il valore commerciale potenziale del compost, dai 20 E/tonnellata che sono ottenibil per un utilizzo in serra, fino a 5 E/T per un uso obbligato in campo. Per contro la bassa salinità riscontrata è stata valutata molto positivamente: la bassa salinità, inferiore ad 1, è indubbiamente un punto di forza, rendendol il compost di Ferrania potenzialmente adatto adatto ad usi pregiati quali la coltivazione in vaso ed in serra. Un valore sotto lo 0,4 sarebbe assolutamente ideale a tali scopi, ma anche il valore riscontrato è da considerarsi ottimo.

Un altro punto da migliorare , possibilmente, è il contenuto in vetro: da rendere il più basso possibile perchè è considerato, per le coltivazioni industrializzate, un fattore decisamente negativo. Quindi una selezione delle materie in ingresso ed una azione di miglioramento delle politiche di raccolta.

Abbiamo posto la questione della relazione fra test e qualità effettiva del compost. Hanno confermato la nostra impressione che la normativa ed i test UNI sono necessari (es. Contenuto in metalli inquinanti), ma non correlabili direttamente con le qualità e l'efficienza agronomica. Utile la prova di germinazione ed i test di accrescimento, ma loro hanno sviluppato test di qualità e protocolli specifici più direttamente collegabili alla qualità percepita dall'utilizzatore finale e capaci di fornire dati più significativi per l'utilizzatore finale.

Oltre a tali test agronomici, risulterebbe importante valutare il contenuto in P e K, che associati al contenuto in N costituiscono il 90% della pregio "chimico" del compost e ne qualificano l'utilità per usi a terra.

Per gli usi in contenitore e particolarmente in serra è importante il grado di maturazione e lo stadio finale (in cui la temperatura decresce ed il compost si stabilizza), in quanto i microorganismi superstiti garantiscono un effetto sanitizzante che riduce fortemente la necessità di biocidi e fungicidi, vero punto di forza del compost. A tal scopo loro hanno selezionato ceppi batterici utili che, opportunamente inoculati, esaltano questo effetto sanitizzante. Si può pensare, dopo una analisi microbiologica opportuna, ad introdurre tramite inoculazioni a livello di andana, per colonizzare il deposito di maturazione con i ceppi batterici più utili.

A tal proposito hanno una banca di microorganismi e sistemi di coltura per riprodurli in quantità e qualità efficienti.

Hanno confermato, come da noi anticipato, che un compost di pregio (utilizzo in contenitore) ha caratteristiche chimico fisiche aggiuntive che lo rendono appetibile: capacità di scambio cationico, granulometria, capacità di adsorbimento dell'acqua, capacità di trattenimento dell'azoto. Correlate alle materie in ingresso ed alla gestione pratica del biodigestore, sono migliorabili con opportuni accorgimenti e/o integrazioni al processo produttivo.

Hanno sviluppato test di coltivazione accelerata e valutazione anche per orticole specifiche, per cui l'idea di customizzare il compost per usi specifici (ad es, lavorano molto su basilico, pomodoro e zucchini, come da noi verificato durante la visita alle serre), è assolutamente fondata e percorribile.

Durante la visita in serra ci hanno fatto vedere come colture in parallelo su substrati arricchiti di compost "buoni" avessero sviluppo vegetativo, percepibile anche da profani come noi, superiore del 20-30%.

A tal scopo hanno sviluppato una serie di protocolli interni che qualificano ed indirizzano il prodotto verso culture specifiche (erbosi, orticole, ...campo, vaso,...) al fine di dare informazioni di tipo agronomico molto specifiche, valutare le capacità sanitizzanti dei materiali e suggerire modifiche o integrazioni. Un approccio di tal tipo può permettere di valorizzare economicamente il compost, da un prezzo medio per lo sfuso di 5 E/T per applicazioni in campo, fino ai 20 E/T per utilizzo in vaso. Quotazioni maggiori possono essere realizzate per la vendita di materiale imbustato. A tal scopo hanno un protocollo che individua la % ottimale di miscelazione per la coltura in vaso.

Hanno una conoscenza approfondita del mercato piemontese (anche ligure, in quanto effettuano circa due missioni al mese in Liguria ed hanno collaborazioni durature, ad es., con il centro florovivaistico di Sanremo). A domanda specifica hanno indicato anche una stima delle tempistiche per trovare una collocazione di mercato al prodotto di Ferrania:

- *Circa un mese presso i terricciatori*
- *Circa 3-5 mesi presso le reti agricole principali*

Naturalmente questo nell'ottica di una vendita di prodotto non qualificato per gli usi nobili di cui si è discusso in precedenza. Sono quindi disponibili, eventualmente a fornire supporto di tipo tecnico commerciale. A tal scopo avere la possibilità di effettuare in proprio il trasporto con mezzi autorizzati al trasporto del codice CER specifico del compost sarebbe di aiuto. Contestualmente, ci è stato chiesto se il compost prodotto ha già ottenuto il marchio certificato CIC.

Abbiamo illustrato la nostra idea, quale PTVB, di sviluppare in situ una prima qualificazione del compost (per il quale, in verità, riterrebbero necessario un ampliamento statistico dei dati analitici e di qualità), tramite l'attuazione di alcuni test di germinazione e di accrescimento, utili ad una qualificazione di base e statistica del prodotto, mentre si condurrebbe una ricerca volta al miglioramento ed all'indirizzamento specifico del prodotto in strutture adeguatamente attrezzate.

Hanno detto che è una buona idea e loro sono disponibili a fornire informazioni su materiali, attrezzature e quanto necessario, incluso un percorso formativo sui test specifici più utili (germinazione, etc.) sulle tipologie più indicate (sativum, lattuga, orzo, piante test,..)

Per quanto riguarda la qualificazione chimica si appoggiano ai laboratori univesitari, hanno scelto di non competere nel mercato delle analisi certificate perchè non conveniente e poco qualificante. Hanno apprezzato molto la nostra idea di utilizzare metodi fisici di analisi chimica, capaci di fornire una quantificazione economica e rapida delle % degli elementi di interesse, ancorchè non certificata. Sarebbe un modo molto utile per qualificare anche le materie in ingresso ed evitare contaminazioni, arricchirebbe la statistica del processo e permetterebbe di orientare anche alcune fasi del medesimo.

Sono disponibili ad una eventuale visita del sito e del processo del biodigestore. Sottolineano l'importanza di inserire nel processo punti di controllo dei parametri (T,...) che sono fondamentali al buon funzionamento.

In buona sostanza consigliano.:

- *Analisi di più lotti;*
- *Analisi sul processo, campionamenti in varie fasi, sonde di temperatura, etc. nei punti chiave*

Sono disponibili, in tempi brevi, ad effettuare una visita al sito di Ferrania per un esame dell'impianto e delle possibilità di sviluppo, o comunque per verificare ogni interesse reciproco di collaborazione.

Abbiamo quindi affrontato il tema dei microelementi, in cui il compost di Ferrania non appare eccellere. Affermano che P, N, K sono i componenti di gran lunga più importanti, seguono Ca e Mg, mentre B, Mn, Fe sono importanti per determinate colture. Difficile integrare questi elementi, si dovrebbe lavorare sulle materie in ingresso, ampliando la possibilità ad alcuni tipi di ceneri. Per contro si ridurrebbe l'attuale vantaggio sulla bassa salinità, ma è un tentativo possibile; il risultato finale dipende dal processo complessivamente applicato. Ovviamente si dovrebbe chiedere una variazione all'elenco dei CER in ingresso. Comunque ribadiscono che bassa salinità e metalli pesanti bassi come dai dati esaminati sono un ottimo punto di partenza su cui lavorare. Oltretutto loro sono nella commissione sulla legge EUROPEA che dovrebbe sostituire la 75/2010 ed anticipano che i limiti del Ni dovrebbero scendere a 50 ppm. Il compost di Ferrania sarebbe già "pronto".

Ad un primo esame sommario il compost di Ferrania potrebbe essere indicato per la coltura delle fragole (Piemonte) e per il basilico (Liguria), se si verifica l'aspetto della completa maturazione.

BIOCHAR: abbiamo introdotto questo argomento con lo specifico quesito del confronto agronomico dei due prodotti. I vantaggi del biochar sono essenzialmente:

- *Impatto negativo sulla produzione di CO2*
- *Trattamento "definitivo" del terreno (ne degrada lo 0,1-0,2 %/anno)*

L'azione del biochar è essenzialmente di tipo chimico fisico, in quanto alleggerisce il terreno, lo rende più aereato, trattiene l'umidità ed è un materiale nanoporoso che facilita lo scambio ionico, trattiene nel terreno l'azoto ammoniacale e nitrico, sanitizza il terreno stesso sostenendo la microflora "positiva" del terreno.

Il costo degli impianti è variabile da 200000-300000 E a circa 5 ml E. La gestione del processo può essere ottimizzata per favorire una maggiore resa in Syngas o in biochar, a seconda degli scopi della produzione.

Il biochar ottenuto a questo scopo deriva sopratutto da materiale ligno-cellulosico , non è nutritivo e funziona essenzialmente come materiale nanoporoso che promuove lo scambio ionico. E' fondamentalmente lo stesso materiale che è utilizzato in farmacologia ed alimentare. Dai loro studi, l'integrazione di biochar nel compost aumenta il livello di Azoto e migliora notevolmente la qualità del compost, grazie a questo tipo di azione esplicata durante la produzione del compost.

Lo svantaggio principale del biochar è nella tecnologia e nell'attuale costo finale elevato, fino a 1000E/T, che limita radicalmente l'impiego in agricoltura, anche se si tratta di un trattamento "definitivo", che migliora radicalmente il substrato di coltivazione. Inoltre è fondamentale la materia prima. Esiste un impianto di riferimento, come tecnologia, in Austria, per la produzione

di Biochar "verde". Le altre tecnologie proposte sono abbastanza a rischio, e gli impianti spesso fermi.

In sostanza una tecnologia ancora non totalmente consolidata. Le materie prime ideali sono quelle poco idrate, quindi scarti verdi e materiali animali. Questi ultimi stanno diventando strategici in quanto il fosforo di estrazione mineraria è spesso sostituito da sottoprodotti industriali, quali scarti di fonderia e scarti di lavorazione di origine nucleare. Proprio a causa di questi impieghi in Germania esistono zone contaminate da radioattività e metalli pesanti (es.: cadmio), correlabili all'uso dii concimi fosfatici provenienti dalll'Est.

Esistono di conseguenza programmi sponsorizzati dalla UE per sostituire i concimi fosfatici minerali con prodotti di origine animale (biochar da ossa, pollina ed analoghi), quindi Fosforo "rinnovabile". L'anidride fosforico contenuta nei prodotti di pirolisi (biochar animale), potrebbe sostituire l'apporto di fosforo, attualmente proveniente da importazione extra UE di prodotti di estrazione mineraria, fonte non rinnovabile.

Una idea che ci è venuta dalla discussione è la eventuale introduzione del processo pirolitico a livello del centrifugato granulare ottenuto nel processo integrato del biodigestore di Ferrania. Contribuirebbe alla riduzione del problema dei gusci di molluschi e renderebbe disponibile il calcio ed il fosforo contenuti, generando un biochar che arricchirebbe la qualità del compost, secondo i meccanismi precedentemente descritti. Da valutare l'eventuale impatto negativo che la presenza di plastiche potrebbe produrre. Per questa ipotesi sarebbe necessario un controllo specifico per garantire un contenuto minimo in plastiche, capace di assicurare il buon risultato del trattamento pirolitico.

L'assenza della plastica, di per sé auspicabile in una raccolta differenziata di qualità, assicurerebbe a priori la buona riuscita del trattamentopirolitico.

Alla fine della discussione ci è stato evidenziato come la politica della Regione Piemonte nell'ambito agronomico e del riciclo rifiuti è quella di incentivare, quasi forzosamente, l'associazione fra ambiti e enti di ricerca, anche ai fini di utilizzarre al massimo i fondi europei disponibili , ed i Poli di ricerca cercano di fare da collante per associare gli enti preposti. .

Dicono che è una politica abbastanza efficace ed utile ad armonizzare gli sforzi e le tecnologie applicate, sta generando una raccolta differenziata di qualità, utile a migliorare la qualità finale e ampliare i range di utilizzazione dei compost ottenuti.

In definitiva questa relazione ha riportato, in ordine cronologico e in maniera sintetica, gli argomenti di discussione trattati allo scopo di fornire spunto per idee e sviluppo di potenziali forme di collaborazione. Una visita in situ dei responsabili di Agrinnova potrebbe accelerare i tempi e la qualità di una eventuale collaborazione, aiutando nel contempo ad avviare una attività di testing interna alle strutture di PTVB.

Biancolini Silvia Stefano Magnanelli

Esiti campionamenti eseguiti direttamente da ARPAL sul compost anno 2016

arpal.ARPAL.REGISTRO UFFICIALE.U.0011374.13-04-2017.h.13:24

ARPAL
Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Ligure

Preg.mi

Provincia di Savona
Settore Gestione Viabilità, Edilizia ed Ambiente

p.c.

FERRANIA ECOLOGIA S.r.l.
Viale della Libertà, 57
Cairo Montenotte (SV)

pec ferraniaecologiasrl@legalmail.it

OGGETTO: Soc. Ferrania Ecologia s.r.l. - Autorizzazione Integrata Ambientale AIA n. 2015/5341 del 21/12/2015 relativa all'impianto di Trattamento Rifiuti Organici con Produzione di Energia Elettrica e Compost di Qualità con sede nel Comune di Cairo M.tte (SV).
Esiti campionamenti compost anno 2016

Con riferimento a quanto in oggetto, si comunica che dagli esiti analitici condotti sul campione di compost prelevato presso il Vs. impianto in data 05/12/2016, per i parametri analizzati, non sono emerse difformità rispetto ai valori normativi di riferimento. Si evidenzia però un valore prossimo al valore limite massimo consentito per il parametro pH; si raccomanda pertanto particolare attenzione in merito.

Distinti saluti

Il Dirigente dell'U.O. Territorio
(Dott. Ing. Pietro Zaottini)

Firmato digitalmente da: PIETRO ZAOTTINI
CN = ZAOTTINI PIETRO
O = ARPAL/01305930107
C = IT

Il Dirigente Responsabile Settore Rifiuti e suolo: Dott. Ing. Giovanni Durante
Estensore Provvedimento: Riccardo Ghigliazza

Dipartimento Savona
Via Zunini,1 – 17100 Savona
Tel. +3901984181218 - fax. +3901984181229
pietro.zaottini@arpal.gov.it - www.arpal.gov.it
PEC: arpal@pec.arpal.gov.it
C.F. e P.IVA 01305930107

CSQ IQNet H&S
CERTIFIED OHSAS 18001

arpal.ARPAL.REGISTRO UFFICIALE.U.0007338.09-03-2017.h.17:07

ARPAL
Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Ligure

Prot. No.

Data

Spettabile Ditta

Ferrania Ecologia

Strada Diga 9 - 17014 Ferrania (SV)

OGGETTO: **Applicazione delle tariffe in relazione ai controlli previsti dall'art. 29-decies comma 3 del D.Lgs 152/2006** (ex art. 11 comma 3 del D.Lgs 59/2005 recante attuazione integrale della direttiva 96/61/CE sulla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento). **Anno 2017.**

Con riferimento al DM 24 aprile 2008 recante le modalità, anche contabili, e le tariffe da applicare in relazione alle istruttorie e controlli previsti dall'art.11 comma 3 del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59 - **sostituito dall'art.29-decies comma 3 del D.Lgs. 152/2006** - ed a seguito della D.G.R. n. 781 del 12 06 2009 inerente l'adeguamento ed integrazione delle tariffe di cui al DM 24 aprile 2008, si comunica che l'importo calcolato per le attività di controllo previste dall'art. 29-decies comma 3 del D.Lgs 152/2006 relativamente all'impianto di cui e' titolare Codesta Ditta per l'anno 2017 è pari ad **euro 3923.3**

Detto importo e' riferito ai seguenti controlli, così come programmati nel provvedimento di Autorizzazione Integrata Ambientale di Codesta Ditta:

Anno	Tipo di controllo	Importo unitario	N°	Importo totale
2017	Costo esame dati relativi ai controlli sulle emissioni trasmessi dal gestore dell'impianto	350 €	1	350 €
	Visita ispettiva in esercizio	1500 €	1	1500 €
	Tariffa relativa ad altri controlli: Assistenza ad autocontrolli su n° 1 emissione in atmosfera	250 €	1	250 €
	Tariffe relative ai costi di prelievi ed analisi:			
	Emissione E01:			
	Velocità, portata, temperatura, umidità fumi	100	1	100
	Tenore di ossigeno (O_2)	35	1	35
	Monossido di carbonio	35	1	35
	Anidride carbonica	35	1	35
	Ossidi di azoto (NO_x)	35	1	35
	Ossidi di zolfo (SO_x)	35	1	35
	COT	53	1	53

ARPAL - Dipartimento di Savona
Via Zunini 1 - Savona
Tel. +019 841811 - fax. +39 84181245
giovanni.agnese @arpal.gov.it - www.arpal.gov.it
C.F. e P.IVA 01305930107

CSQ H&S IQNet
CERTIFIED OHSAS 18001

Anno	Tipo di controllo	Importo unitario	N°	Importo totale
	Polveri totali	35	1	35
	HCl	30	1	30
	HF	30	1	30
	Formaldeide	61	1	61
	Scarico S1			
	Campionamento	170 €	1	170 €
	pH	4 €	1	4 €
	Temperatura	3 €	1	3 €
	Solidi sospesi totali	9 €	1	9 €
	BOD_5	20 €	1	20 €
	COD	16 €	1	16 €
	9 Metalli	81 €	1	81 €
	Hg	9 €	1	9 €
	Solfati	9 €	1	9 €
	Cloruri	11 €	1	11 €
	Fluoruri	17 €	1	17 €
	Fosforo totale	13 €	1	13 €
	Grassi e oli animali/vegetali	20 €	1	20 €
	Idrocarburi totali	45 €	1	45 €
	Tensioattivi totali	48 €	1	48 €
	Escherichia Coli	15 €	1	15 €
	Solventi organici aromatici	45 €	1	45 €
	Azoto Ammoniacale	10 €	1	10 €
	Azoto nitroso	10 €	1	10 €
	Azoto nitrico	10 €	1	10 €
	Campionamento ed analisi compost (eseguite nel 2016)			
	umidità	32.38	1	32.38
	pH	21.41	1	21.41
	Salinità	26.77	1	26.77
	Ceneri	38.54	1	38.54
	Salmonella (su 25 gr di campione t.q.)	58.88	5	294.4
	Escherichia coli (in 1 gr di campione t.q.)	28.90	5	144.5

ARPAL - Dipartimento di Savona
Via Zunini 1 - Savona
Tel. +019 841811 - fax. +39 84181245
giovanni.agnese @arpal.gov.it - www.arpal.gov.it
C.F. e P.IVA 01305930107

CSQ H&S CERTIFIED OHSAS 18001

Anno	Tipo di controllo	Importo unitario	N°	Importo totale
	Pb, Cd,Ni,Zn,Cu tot	154.16	1	154.16
	Hg tot	62.1	1	62.1
	Campionamento ed analisi compost Poiché i laboratori ARPAL non eseguono le analisi per tutti i parametri sotto indicati, i campioni prelevati saranno inviati da ARPAL ad un laboratori esterno ed i costi analitici fatturati direttamente da quest'ultimo al gestore dell'impianto. Verrà comunicato il nome del Laboratorio individuato.			
	umidità pH C organico sul secco C umico e fulvico sul secco N oranico sul secco Rapporto C/N Materiali plastici, vetro e metalli (frazione di diametro >= 2 mm sul secco) Inerti litoidi (frazione di diametro >= 5 mm sul secco) Salmonella (su 25 gr di campione t.q.) su 5 campioni Escherichia coli (in 1 gr di campione t.q.) su 5 campioni Indice di germinazione (in diluizione 30%) Pb tot Cd tot Ni tot Zn tot Cu tot Hg tot CrVI			
Totale importo dovuto				**3923.3 €**

L'importo totale dovrà essere versato entro il 15/03/2017 attraverso bonifico bancario a favore dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambiente Ligure con i seguenti riferimenti:

- codice IBAN: IT26 U061 7501 406000002369090;
- BANCA CARIGE – Agenzia n.41 (Tesoreria dell'ARPAL) – Via D'Annunzio 39 16121 Genova ;

riportando:

- Ragione Sociale e Partita IVA della Ditta gestore dell'impianto che effettua il bonifico bancario;
- Causale DGR781/09COSV2017.

A disposizione per eventuali chiarimenti si porgono distinti saluti.

Il Direttore del
Dipartimento Provinciale di Savona
(Ing. Giovanni Agnese)

Firmato digitalmente da
GIOVANNI AGNESE
O = ARPAL/01305930107
C = IT

Il Dirigente Responsabile: Ing. Giovanni Agnese
Estensore Provvedimento: Dott.Pier Paolo Toso

ARPAL - Dipartimento di Savona
Via Zunini 1 - Savona
Tel. +019 841811 - fax. +39 84181245
giovanni.agnese @arpal.gov.it - www.arpal.gov.it
C.F. e P.IVA 01305930107

CSQ H&S
IQNet
CERTIFIED OHSAS 18001

Analisi eseguite sul compost anni 2016 e 2017

Rapporto di prova n°: **16LA13135 rev.00 del 30/08/2016**

Committente
Ferrania Ecologia
Viale Libertà, 57 - Ferrania
17014 Cairo Montenotte SV

Dati del campione
Data accettazione: **02/08/2016**
Data inizio prove: **02/08/2016**
Data fine prove: **22/08/2016**
Descrizione: **Compost prodotto, ammendante compostato misto - andana n°1**
Matrice: **Compost**

16LA13135

Dati di campionamento
Data: **02/08/2016** Ora: **10.40.00**
Effettuato da: **Ghisolfo - Martorana C.P.G. Lab**
Presso: **Interno all'azienda**
Identificativo numero campione: **16S019960**

Prova *Metodo*	Unità di misura	Risultato	Valore limite		Data Inizio Data Fine
piombo *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	34		140	03/08/2016 08/08/2016
cadmio *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	0,6		1,5	03/08/2016 04/08/2016
nichel *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	10		100	03/08/2016 04/08/2016
zinco *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	164		500	03/08/2016 04/08/2016
rame *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	43		230	03/08/2016 04/08/2016
mercurio *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	0,6		1,2	03/08/2016 04/08/2016
cromo esavalente *13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Mett.II.1 + EPA 3060A 1996 + EPA 7196A*	mg/kg s.s.	< 0,2		0,5	09/08/2016 09/08/2016
umidità *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2*	%	36,96		50	02/08/2016 02/08/2016
determinazione del grado di reazione *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.III.1*	unità pH	6,54		6-8,8	17/08/2016 17/08/2016
• carbonio organico *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.VII.2*	% s.s.	21,70	>20 -		17/08/2016 19/08/2016
• acidi umici e fulvici *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.VIII*	g/kg	17	>7 -		12/08/2016 19/08/2016
• azoto organico *UNI 10780:1998 appendice J*	% s.s. N totale	98,2	>80 -		17/08/2016 22/08/2016
• rapporto C/N		18,5		25	02/08/2016 19/08/2016

Segue rapporto di prova n°: **16LA13135 rev.00**

Prova *Metodo*	Unità di misura	Risultato	Valore limite	Data Inizio Data Fine
* salinità *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met IV.1*	mg/kg	< 1,0		17/08/2016 19/08/2016
* materiale plastico, vetro, gomma (d)2mm) *UNI 10780:1998 appendice A*	% s.s.	0,4	0,5	02/08/2016 19/08/2016
* inerti litoidi (d)5mm) *UNI 10780:1998 appendice A*	% s.s.	2,7	5	02/08/2016 19/08/2016
* indice di germinazione (dil. al 30%) *UNI 10780:1998 appendice K*	%	88,9	>60 -	04/08/2016 05/08/2016
* [illegible]cio come CaO *...PI 20 rev 0 2011 + EPA 6020A 2007*	%CaO	14,4	>8 -	03/08/2016 09/08/2016
* magnesio come MgO *MPI 20 rev 0 2011 + EPA 6020A 2007*	%MgO	0,4	>2 -	03/08/2016 09/08/2016
* sodio come Na2O	%	< 0,1	>3 -	03/08/2016 09/08/2016
* zolfo come SO3 @ *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XVII.1+ EPA6010C 2007*	%	0,4	>5 -	19/08/2016 22/08/2016
* boro *UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020B 2014*	% B	0,0007	>0,01 -	19/08/2016 19/08/2016
* manganese *UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020B 2014*	% Mn	0,0125	>0,1 -	19/08/2016 19/08/2016
* zinco *UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020B 2014*	% Zn	0,0164	>0,01 -	19/08/2016 19/08/2016
* rame *UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020B 2014*	% Cu	0,0043	>0,01 -	19/08/2016 19/08/2016
* [illegible]bdeno *UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020B 2014*	% Mo	0,0001	>0,001 -	19/08/2016 19/08/2016
* cobalto *UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020B 2014*	% Co	0,0001	>0,002 -	19/08/2016 19/08/2016
* ferro *UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020B 2014*	% Fe	0,4395	>0,5 -	19/08/2016 19/08/2016

(*) Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA

(@) Le prove contrassegnate dalla chiocciolina sono eseguite presso l'unità operativa di Porto Torres.

Valori limite riferiti a:

D.lgs 75 2010 ed eventuali limiti specifici

Segue rapporto di prova n°: **16LA13135 rev.00**

I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono unicamente al campione effettivamente sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente. La riproduzione parziale può avvenire solo previa autorizzazione scritta.

Direttore Responsabile - Laboratorio Porto Torres
Dott. Stefano Pinna
Ordine Provinciale dei Chimici di Sassari n° 199

Direttore Responsabile - Laboratorio Cairo M.tte
Dott. ssa Tiziana Giusto
Ordine dei Chimici della Liguria n° 1011

Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente da:

Dott. Massimiliano Brignone
Ordine dei Chimici della Liguria n°1278

Dott. Stefano Pinna
Ordine Provinciale dei Chimici di Sassari n° 199

---------- **Fine rapporto di prova** ----------

Rapporto di prova n°: **16LA13136 rev.00 del 30/08/2016**

Committente
Ferrania Ecologia
Viale Libertà, 57 - Ferrania
17014 Cairo Montenotte SV

16LA13136

Dati del campione
Data arrivo: **02/08/2016**
Data inizio prove: **02/08/2016**
Data fine prove: **09/08/2016**
Descrizione: **Compost prodotto, ammendante compostato misto - andana n°1**
Matrice: **Compost**

Dati di campionamento
Data: **02/08/2016** Ora: **10.40.00**
Effettuato da: **Ghisolfo - Martorana C.P.G. Lab**

Presso: **Interno all'azienda**

Compost prodotto, ammendante compostato misto - andana n°1 aliquota 16LA13136/01

Prova *Metodo*	Unità di misura	Risultato	Data Inizio Data Fine
Escherichia coli *MPI 54 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	190	02/08/2016 03/08/2016
Salmonella *CNR IRSA 3 Q 64 Vol 1 1983*		assente/25g	02/08/2016 09/08/2016

Compost prodotto, ammendante compostato misto - andana n°1 aliquota 16LA13136/02

Prova *Metodo*	Unità di misura	Risultato	Data Inizio Data Fine
Escherichia coli *MPI 54 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	40	02/08/2016 03/08/2016
Salmonella *CNR IRSA 3 Q 64 Vol 1 1983*		assente/25g	02/08/2016 09/08/2016

Compost prodotto, ammendante compostato misto - andana n°1 aliquota 16LA13136/03

Prova *Metodo*	Unità di misura	Risultato	Data Inizio Data Fine
Escherichia coli *MPI 54 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	70	02/08/2016 03/08/2016
Salmonella *CNR IRSA 3 Q 64 Vol 1 1983*		assente/25g	02/08/2016 09/08/2016

Segue rapporto di prova n°: **16LA13136 rev.00**

Compost prodotto, ammendante compostato misto - andana n°1 aliquota 16LA13136/04

Prova *Metodo*	Unità di misura	Risultato	Data Inizio Data Fine
Escherichia coli *MPI 54 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	40	02/08/2016 03/08/2016
Salmonella *CNR IRSA 3 Q 64 Vol 1 1983*		assente/25g	02/08/2016 09/08/2016

Compost prodotto, ammendante compostato misto - andana n°1 aliquota 16LA13136/05

Prova *Metodo*	Unità di misura	Risultato	Data Inizio Data Fine
Escherichia coli *MPI 54 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	50	02/08/2016 03/08/2016
Salmonella *CNR IRSA 3 Q 64 Vol 1 1983*		assente/25g	02/08/2016 09/08/2016

I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono unicamente al campione effettivamente sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente. La riproduzione parziale può avvenire solo previa autorizzazione scritta.

Direttore Responsabile - Laboratorio Porto Torres
Dott. Stefano Pinna
Ordine Provinciale dei Chimici di Sassari n° 199

Direttore Responsabile - Laboratorio Cairo M.tte
Dott. ssa Tiziana Giusto
Ordine dei Chimici della Liguria n° 1011

Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente da:

Dott. Massimiliano Brignone
Ordine dei chimici delle province di Genova - Savona - Imperia n°1278

---------- **Fine rapporto di prova** ----------

Rapporto di prova n°: **16LA16471 rev.00 del 12/10/2016**

Committente
Ferrania Ecologia
Viale Libertà, 57 - Ferrania
17014 Cairo Montenotte SV

Dati del campione
Data accettazione: **29/09/2016**
Data inizio prove: **29/09/2016**
Data fine prove: **07/10/2016**
Descrizione: **Compost prodotto, ammendante compostato misto - lotto n. 2**
Matrice: **Compost**

16LA16471

Dati di campionamento
Data: **29/09/2016**
Effettuato da: **Servetto Jacopo - CPG LAB**
Presso: **Ferrania Ecologia Viale Libertà 57 - Ferrania (SV)**

Prova *Metodo*	Unità di misura	Risultato	Valore limite	Data Inizio Data Fine
piombo *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	27	140	30/09/2016 05/10/2016
cadmio *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	0,8	1,5	30/09/2016 05/10/2016
nichel *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	9	100	30/09/2016 05/10/2016
zinco *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	201	500	30/09/2016 05/10/2016
rame *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	60	230	30/09/2016 05/10/2016
mercurio *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	0,2	1,2 (1,5)	30/09/2016 05/10/2016
cromo esavalente *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Mett.II.1 + EPA 3060A 1996 + EPA 7196A*	mg/kg s.s.	< 0,2	0,5	30/09/2016 03/10/2016
umidità *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2*	%	40,10	50	30/09/2016 03/10/2016
determinazione del grado di reazione *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.III.1*	unità pH	6,88	6-8,8 (6 - 8,5)	30/09/2016 30/09/2016
• carbonio organico *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.VII 2*	% s.s.	23,20	>20	30/09/2016 07/10/2016
• acidi umici e fulvici *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.VIII*	g/kg	17	>7	30/09/2016 07/10/2016
• azoto organico *UNI 10780:1998 appendice J*	% s.s. N totale	98,0	>80	30/09/2016 07/10/2016
• rapporto C/N		18,0	25	30/09/2016 07/10/2016

Segue rapporto di prova n°: **16LA16471 rev.00**

Prova *Metodo*	Unità di misura	Risultato	Valore limite	Data Inizio Data Fine
• salinità *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.IV 1*	mg/kg	< 1,0		30/09/2016 07/10/2016
• materiale plastico, vetro, metalli (d>=2mm) *UNI 10780:1998 appendice A*	% s.s.	0,2	0,5	03/10/2016 04/10/2016
• inerti litoidi (d)5mm) *UNI 10780:1998 appendice A*	% s.s.	1,3	5	03/10/2016 04/10/2016
• indice di germinazione (dil. al 30%) *UNI 10780:1998 appendice K*	%	94,0	>60	03/10/2016 04/10/2016
policlorobifenili (PCB) *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg s.s.	< 0,0005		03/10/2016 04/10/2016

(*) Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA

(#): i parametri contrassegnati con il cancelletto sono stati eseguiti da laboratorio terzo

Valori limite riferiti a:

D.lgs 75 2010 ed eventuali limiti specifici

I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono unicamente al campione effettivamente sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente. La riproduzione parziale può avvenire solo previa autorizzazione scritta.

Direttore Responsabile - Laboratorio Porto Torres
Dott. Stefano Pinna
Ordine Provinciale dei Chimici di Sassari n° 199

Direttore Responsabile - Laboratorio Cairo M.tte
Dott. ssa Tiziana Giusto
Ordine dei Chimici della Liguria n° 1011

Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente da:

Dott.ssa Tiziana Giusto
Ordine dei Chimici della Liguria n°1011

---------- **Fine rapporto di prova** ----------

Rapporto di prova n°: **16LA16469 rev.00 del 07/10/2016**

Committente
Ferrania Ecologia
Viale Libertà, 57 - Ferrania
17014 Cairo Montenotte SV

16LA16469

Dati del campione
Data arrivo: **29/09/2016**
Data inizio prove: **29/09/2016**
Data fine prove: **06/10/2016**
Descrizione: **Compost Analisi Microbiologiche Lotto N°2**
Matrice: **Compost**

Dati di campionamento
Data: **29/09/2016** Ora: **14.45.00**
Effettuato da: **Servetto Jacopo C.P.G. Lab**

Presso: **Ferrania Ecologia Viale Libertà 57 - Ferrania (SV)**

Prova *Metodo*	Unità di misura	Risultato	Data Inizio Data Fine
Escherichia coli *MPI 54 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	790	30/09/2016 01/10/2016
Salmonella *CNR IRSA 3 Q 64 Vol 1 1983*		assente/25g	30/09/2016 06/10/2016

Prova *Metodo*	Unità di misura	Risultato	Data Inizio Data Fine
Escherichia coli *MPI 54 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	510	30/09/2016 01/10/2016
Salmonella *CNR IRSA 3 Q 64 Vol 1 1983*		assente/25g	30/09/2016 06/10/2016

Prova *Metodo*	Unità di misura	Risultato	Data Inizio Data Fine
Escherichia coli *MPI 54 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	360	30/09/2016 01/10/2016
Salmonella *CNR IRSA 3 Q 64 Vol 1 1983*		assente/25g	30/09/2016 06/10/2016

Prova *Metodo*	Unità di misura	Risultato	Data Inizio Data Fine
Escherichia coli *MPI 54 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	630	30/09/2016 01/10/2016
Salmonella *CNR IRSA 3 Q 64 Vol 1 1983*		assente/25g	30/09/2016 06/10/2016

Segue rapporto di prova n°: **16LA16469 rev.00**

Prova *Metodo*	Unità di misura	Risultato	Data Inizio Data Fine
Escherichia coli *MPI 54 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	470	30/09/2016 01/10/2016
Salmonella *CNR IRSA 3 Q 64 Vol 1 1983*		assente/25g	30/09/2016 06/10/2016

I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono unicamente al campione effettivamente sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente. La riproduzione parziale può avvenire solo previa autorizzazione scri

Direttore Responsabile - Laboratorio Porto Torres
Dott. Stefano Pinna
Ordine Provinciale dei Chimici di Sassari n° 199

Direttore Responsabile - Laboratorio Cairo M.tte
Dott. ssa Tiziana Giusto
Ordine dei Chimici della Liguria n° 1011

Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente da:

Dott. Massimiliano Brignone
Ordine dei chimici della Liguria n°1278

---------- **Fine rapporto di prova** ----------

Rapporto di prova n°: **17LA00259 rev.00 del 24/01/2017**

Committente
Ferrania Ecologia
Viale Libertà, 57 - Ferrania
17014 Cairo Montenotte SV

17LA00259

Dati del campione
Data arrivo: **09/01/2017**
Data inizio prove: **09/01/2017**
Data fine prove: **16/01/2017**
Descrizione: **Compost prodotto ammendante compostato con fanghi - lotto n°3**
Matrice: **Compost**

Dati di campionamento
Data: **09/01/2017** Ora: **10.15.00**
Effettuato da: **Ing Vigliotti Carlo - C.P.G. LAB**

Presso: **Impianto di Ferrania - Cairo Montenotte (SV)**

Prova *Metodo*	Unità di misura	Risultato	Data Inizio Data Fine
Escherichia coli *MPI 54 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	50	09/01/2017 10/01/2017
Salmonella *CNR IRSA 3 Q 64 Vol 1 1983*		assente/25g	09/01/2017 16/01/2017

Prova *Metodo*	Unità di misura	Risultato	Data Inizio Data Fine
Escherichia coli *MPI 54 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	< 10	09/01/2017 10/01/2017
Salmonella *CNR IRSA 3 Q 64 Vol 1 1983*		assente/25g	09/01/2017 16/01/2017

Prova *Metodo*	Unità di misura	Risultato	Data Inizio Data Fine
Escherichia coli *MPI 54 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	< 10	09/01/2017 10/01/2017
Salmonella *CNR IRSA 3 Q 64 Vol 1 1983*		assente/25g	09/01/2017 16/01/2017

Prova *Metodo*	Unità di misura	Risultato	Data Inizio Data Fine
Escherichia coli *MPI 54 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	< 10	09/01/2017 10/01/2017
Salmonella *CNR IRSA 3 Q 64 Vol 1 1983*		assente/25g	09/01/2017 16/01/2017

Segue rapporto di prova n°: **17LA00259 rev.00**

Prova *Metodo*	Unità di misura	Risultato	Data Inizio Data Fine
Escherichia coli *MPI 54 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	60	09/01/2017 10/01/2017
Salmonella *CNR IRSA 3 Q 64 Vol 1 1983*		assente/25g	09/01/2017 16/01/2017

I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono unicamente al campione effettivamente sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente. La riproduzione parziale può avvenire solo previa autorizzazione scritta.

Direttore Responsabile - Laboratorio Porto Torres
Dott. Stefano Pinna
Ordine Provinciale dei Chimici di Sassari n° 199

Direttore Responsabile - Laboratorio Cairo M.tte
Dott. ssa Tiziana Giusto
Ordine dei Chimici della Liguria n° 1011

Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente da:

Dott. Massimiliano Brignone
Ordine dei chimici della Liguria n°1278

---------- **Fine rapporto di prova** ----------

Rapporto di prova n°: **17LA05795 rev.00 del 21/04/2017**

Committente
Ferrania Ecologia
Viale Libertà, 57 - Ferrania
17014 Cairo Montenotte SV

Dati del campione

17LA05795

Data accettazione: **03/04/2017**

Descrizione: **Compost prodotto ammendante compostato con fanghi - lotto n° 4**

Matrice: **Compost**

Dati di campionamento

Data: **03/04/2017** Ora: **10.10.00**

Effettuato da: **Ing Vigliotti Carlo - C.P.G. Lab Srl**

Identificativo numero campione: **17S011231**

Presso: **Impianto di Ferrania - Cairo Montenotte (SV)**

Prova *Metodo*	Unità di misura	Risultato	Valore limite	Data Inizio Data Fine
piombo *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	21	140	08/04/2017 10/04/2017
cadmio *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	0,4	1,5	08/04/2017 10/04/2017
nichel *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	8	100	08/04/2017 10/04/2017
zinco *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	122	500	08/04/2017 10/04/2017
rame *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	35	230	08/04/2017 10/04/2017
mercurio *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	0,3	1,2	08/04/2017 10/04/2017
cromo esavalente *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Mett.II.1 + EPA 3060A 1996 + EPA 7196A*	mg/kg s.s.	< 0,2	0,5	14/04/2017 14/04/2017
umidità *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2*	%	41,91	50	03/04/2017 05/04/2017
determinazione del grado di reazione *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.III.1*	unità pH	7,05	6-8,5	03/04/2017 07/04/2017
* carbonio organico *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.VII.2*	% s.s.	20,64	>20	07/04/2017 18/04/2017
* azoto organico *UNI 10780:1998 appendice J*	% s.s. N totale	94,0	>80	07/04/2017 13/04/2017
* rapporto C/N		18,1	25	07/04/2017 13/04/2017
* salinità *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.IV.1*	mg/kg	1,5		07/04/2017 07/04/2017

Segue rapporto di prova n°: **17LA05795 rev.00**

Prova *Metodo*	Unità di misura	Risultato	Valore limite	Data Inizio Data Fine
* materiale plastico, vetro, metalli (d>=2mm) *UNI 10780:1998 appendice A*	% s.s.	< 0,1	0,5	07/04/2017 04/04/2017
* inerti litoidi (d}5mm) *UNI 10780:1998 appendice A*	% s.s.	< 0,1	5	03/04/2017 04/04/2017
* indice di germinazione (dil. al 30%) *UNI 10780:1998 appendice K*	%	77,9	>60	04/04/2017 05/04/2017
policlorobifenili (PCB) *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg s.s.	< 0,0005		05/04/2017 06/04/2017
* carbonio umico e fulvico *UNI 10780:1998 appendice F*	% s.s.	7,9	>7	07/04/2017 13/04/2017
* azoto organico *UNI 10780:1998 appendice J*	% s.s.	1,1		07/04/2017 13/04/2017

(*) Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA

(#): i parametri contrassegnati con il cancelletto sono stati eseguiti da laboratorio terzo

Valori limite riferiti a:

D.lgs 75 2010 ed eventuali limiti specifici

I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono unicamente al campione effettivamente sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente. La riproduzione parziale può avvenire solo previa autorizzazione scritta.

Direttore Responsabile - Laboratorio Porto Torres
Dott. Stefano Pinna
Ordine Provinciale dei Chimici di Sassari n° 199

Direttore Responsabile - Laboratorio Cairo M.tte
Dott. ssa Tiziana Giusto
Ordine dei Chimici della Liguria n° 1011

Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente da:

Dott.ssa Tiziana Giusto
Ordine dei Chimici della Liguria n°1011

---------- **Fine rapporto di prova** ----------

Rapporto di prova n°: **17LA05796 rev.00 del 21/04/2017**

Committente
Ferrania Ecologia
Viale Libertà, 57 - Ferrania
17014 Cairo Montenotte SV

17LA05796

Dati del campione

Data arrivo: **03/04/2017**
Descrizione: **Compost prodotto ammendante compostato con fanghi - lotto n° 4**
Matrice: **Compost**

Dati di campionamento

Data: **03/04/2017** Ora: **10.10.00**
Effettuato da: **Ing Vigliotti Carlo - C.P.G. LAB**

Presso: **Impianto di Ferrania - Cairo Montenotte (SV)**

Prova *Metodo*	Unità di misura	Risultato	Data Inizio Data Fine
Escherichia coli *MPI 54 rev 0 2005*	UFC/g	240	03/04/2017 04/04/2017
Salmonella Spp *UNI 10780:1998 appendice H*		assente/25 g tq	03/04/2017 06/04/2017

Prova *Metodo*	Unità di misura	Risultato	Data Inizio Data Fine
Escherichia coli *MPI 54 rev 0 2005*	UFC/g	290	03/04/2017 04/04/2017
Salmonella Spp *UNI 10780:1998 appendice H*		assente/25 g tq	03/04/2017 06/04/2017

Prova *Metodo*	Unità di misura	Risultato	Data Inizio Data Fine
Escherichia coli *MPI 54 rev 0 2005*	UFC/g	880	03/04/2017 04/04/2017
Salmonella Spp *UNI 10780:1998 appendice H*		assente/25 g tq	03/04/2017 06/04/2017

Prova *Metodo*	Unità di misura	Risultato	Data Inizio Data Fine
Escherichia coli *MPI 54 rev 0 2005*	UFC/g	680	03/04/2017 04/04/2017
Salmonella Spp *UNI 10780:1998 appendice H*		assente/25 g tq	03/04/2017 06/04/2017

Segue rapporto di prova n°: **17LA05796 rev.00**

Prova *Metodo*	Unità di misura	Risultato	Data Inizio Data Fine
Escherichia coli *MPI 54 rev 0 2005*	UFC/g	200	03/04/2017 04/04/2017
Salmonella Spp *UNI 10780 1998 appendice H*		assente/25 g tq	03/04/2017 06/04/2017

I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono unicamente al campione effettivamente sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente. La riproduzione parziale può avvenire solo previa autorizzazione scritta.

Direttore Responsabile - Laboratorio Porto Torres
Dott. Stefano Pinna
Ordine Provinciale dei Chimici di Sassari n° 199

Direttore Responsabile - Laboratorio Cairo M.tte
Dott. ssa Tiziana Giusto
Ordine dei Chimici della Liguria n° 1011

Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente da: **Dott.ssa Tiziana Giusto**
Ordine dei chimici della Liguria n°1011

---------- **Fine rapporto di prova** ----------