



**STUDIO DELLE PROBLEMATICHE
SANITARIE IN ALCUNI IMPIANTI
A BIOGAS ALIMENTATI CON
SOTTOPRODOTTI DI ORIGINE
ANIMALE**

Franco Piovano

(Dirigente Veterinario ASL AL)

Matteo Gatti

***(Stagista presso il Servizio Veterinario ASL AL – Università Cattolica Sacro Cuore
Piacenza, Facoltà di Scienze e Tecnologie Agrarie e Ambientali)***

Docente referente Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza

Prof. Marco Trevisan, *Professore Ordinario in Chimica Agraria, direttore dell'Istituto di Chimica Agraria e Ambientale*

Si ringrazia per la collaborazione

Dott. Alberto Mafiotti, *Direttore responsabile Agenzia Regionale Protezione Ambiente Alessandria (ARPAP),*

Laboratorio chimico e microbiologico ARPA Alessandria

Dott. Carlo Di Pietrantonj, *Dirigente analista del servizio di epidemiologia Azienda Sanitaria Locale Alessandria (ASL AL)*

INDICE

Premessa

- 1. Il funzionamento di un impianto a biomasse**
- 2. La digestione anaerobica**
- 3. Prodotti della digestione anaerobica**
 - 3.1. Il digestato**
 - 3.1.1. Separazione del digestato**
 - 3.2. Il Biogas**
- 4. Scopo della ricerca**
- 5. Impianti individuati per l'indagine conoscitiva**
- 6. Microrganismi patogeni selezionati per l'indagine**
- 7. Protocollo operativo**
 - 7.1. Metodologia e raccolta campioni**
 - 7.2. Campionamento**
 - 7.3. Determinazione parametri microbiologici**
 - 7.4. Determinazione parametri chimici**
- 8. Valutazione statistica**
- 9. Considerazioni conclusive**
- 10. Allegato 1**
- 11. Riferimenti legislativi e bibliografici**

Premessa

L'esigenza di conciliare crescita economica ed equa distribuzione delle risorse in un nuovo modello di sviluppo ha iniziato a farsi strada a partire dagli anni '70, in seguito all'avvenuta presa di coscienza del fatto che il concetto di sviluppo classico, legato esclusivamente alla crescita economica, avrebbe causato in breve tempo il collasso dei sistemi naturali. Il concetto di sostenibilità implica la capacità di un processo di sviluppo, mirante a supportare nel corso del tempo la riproduzione di un capitale mondiale costituito dal capitale economico, sociale e naturale.

La definizione più diffusa è quella fornita nel **1987 dalla Commissione Indipendente sull'Ambiente e lo Sviluppo** (World Commission on Environment and Development) secondo la quale: *"L'umanità ha la possibilità di rendere sostenibile lo sviluppo, cioè di far sì che esso soddisfi i bisogni dell'attuale generazione senza compromettere la capacità delle generazioni future di rispondere ai loro"*.

In tale ottica, la sostenibilità non è nulla di statico e immutabile ma è un processo continuo di coniugazione tra sviluppo Ambientale, Economico e Sociale, poiché continua è la capacità dell'ambiente di essere per noi fornitore di risorse, recettore di rifiuti e fonte diretta di utilità.

Tra le fonti rinnovabili conosciute, come l'eolico e il solare, le bioenergie rappresentano il comparto con le maggiori potenzialità di sviluppo, dal momento che, grazie alle diverse tecnologie a disposizione, possiamo ottenere allo stesso tempo produzione di energia elettrica, produzione di energia termica, produzione di ammendante organico e soprattutto un totale utilizzo e reimpiego della materia prima di partenza.

Quello che ci permette di arrivare a tali produzioni bioenergetiche è l'Impianto a biomassa, alimentato con matrici liquide (reflui zootecnici, reflui industriali e agroindustriali, fanghi di depurazione) e solide (colture vegetali dedicate, scarti della manutenzione boschiva, scarti dell'industria del legno, FORSU – frazione organica dei rifiuti solidi urbani, S.O.A. – sottoprodotti di origine animale). Gli impianti possono essere riforniti da un'unica azienda agricola e zootecnica o da più aziende riunite in un unico consorzio, o ancora da più aziende agricole e più aziende zootecniche. Nel primo caso (unica azienda o consorzio) gli impianti non necessitano di alcun riconoscimento comunitario previsto dal regolamento CE 1069/2009, mentre nel secondo caso (più aziende agricole o zootecniche) tale regolamento è da rispettare.

Naturalmente, il tutto è organizzato, sorvegliato e disciplinato da una lunga serie di norme di cui si riportano le principali:

- Reg CE 1069/2009
- Reg UE 142/2011
- Reg UE 294/2013
- Dlgs. 75/2010- Riordino e revisione della disciplina dei fertilizzanti;
- Dlgs. 152/2006- Norme in materia ambientale;
- Dlgs. 387/2003- Direttive sui rifiuti;

- DM 10 settembre 2010- Linee guida sulle autorizzazioni agli impianti di produzione elettrica da fonti rinnovabili;
- Norme Regionali e Provinciali.

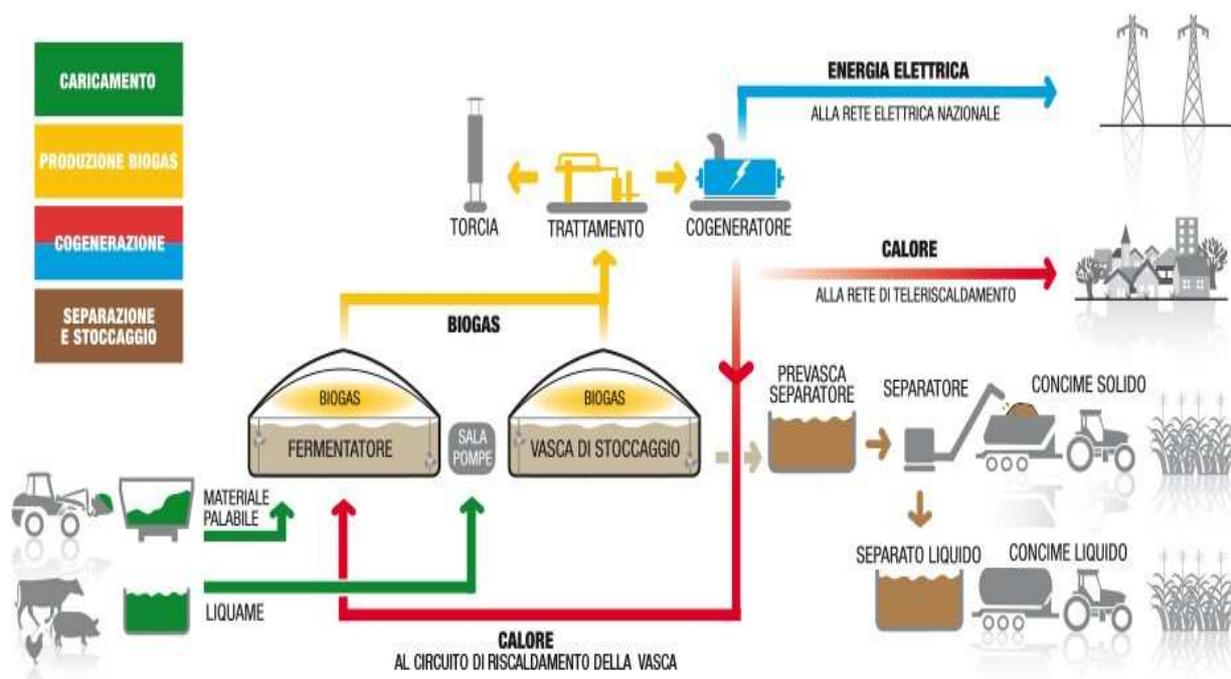
Dalla lavorazione eseguita all'interno degli impianti si ricava energia elettrica da immettere nella rete, acqua calda utilizzata in parte per il riscaldamento del digestore e in parte per il riscaldamento delle strutture limitrofe (uffici e abitazioni), e inoltre il cosiddetto "digestato", ovvero il materiale fermentato di origine vegetale e animale (SOA), che può essere utilizzato come ammendante agricolo. Esso ci appare stabile, inodore, organico e ricco di NPK, e presenta numerosi vantaggi, quali la distribuzione in pieno campo di materiale stabilizzato e igienizzato e l'apporto di sostanza organica ed inorganica. Sostituiscono così i concimi di sintesi e si riducono le emissioni di gas serra.

Soltanto in caso di mancato rispetto delle norme concernenti lo spandimento in campo e delle norme relative alle migliori tecniche lavorative, è possibile incorrere in eventuali effetti negativi, quali la perdita di nitrati nelle acque sotterranee, le emissioni di ammoniaca nell'atmosfera, presenza di patogeni all'interno dei digestati.



1. Il funzionamento di un impianto a biomasse

Diverse materie prime, come colture dedicate, rifiuti organici, sottoprodotti di origine animale, scarti agricoli, fanghi residuati, grassi ecc., vengono introdotte in un fermentatore chiuso ermeticamente, all'interno del quale, a seguito di numerosi e distinti processi di fermentazione o di putrefazione, raggruppati con il termine di digestione anaerobica, vengono trasformati in due importanti derivati naturali quali gas biologico o biogas e digestato. Il biogas, miscela gassosa costituita per il 50-70% da metano e per la restante parte da anidride carbonica e altri gas in tracce, viene principalmente utilizzato, previa combustione in centrali termoelettriche a blocco definite "cogeneratori", per la produzione congiunta di energia elettrica e calore, dei quali la prima, immessa in rete mentre, il secondo recuperato e impiegato per il riscaldamento dei fermentatori o di edifici limitrofi. Il digestato, secondo prodotto di fermentazione, al contempo viene raccolto in vasche di stoccaggio e riutilizzato, tramite distinte tecniche di distribuzione, come fertilizzante organico, in campo agricolo.



2. La Digestione Anaerobica

La digestione anaerobica o bioconversione è un processo biologico che avviene in assenza di ossigeno ed è finalizzato alla produzione di biogas o gas biologico, costituito principalmente da metano (CH_4) e biossido di carbonio (CO_2). Le sue fasi sono sostanzialmente riconducibili a quattro: idrolisi, acidogenesi, acetogenesi, metanogenesi.

Negli odierni impianti di biogas (che adottano la digestione anaerobica di prodotti vegetali e/o sottoprodotti di origine animale) tale fenomeno si trasforma in una importante risorsa energetica, per via della elevata quantità percentuale di metano prodotto ed utilizzato come combustibile per i cogeneratori adibiti alla produzione di energia elettrica.

Ciò che avviene all'interno dei biodigestori è del tutto simile a ciò che avviene nell'apparato gastro-intestinale dei ruminanti, ove il gas prodotto durante i processi fisiologici di digestione costituisce un naturale scarto costituito dalle deiezioni gassose.

La percentuale di metano prodotta varia a seconda del tipo di sostanza organica utilizzata e delle condizioni di processo, da un minimo del 50 % fino ad un massimo dell'80 % circa. Affinché il processo abbia luogo è necessaria l'azione di diversi gruppi di microrganismi in grado di trasformare la sostanza organica in composti intermedi, quali acido acetico (CH_3COOH), biossido di carbonio (CO_2) ed idrogeno (H), utilizzabili dai batteri metanigeni che concludono il processo producendo metano. Le problematiche del sistema anaerobico nascono dal fatto che alcune famiglie di microrganismi sono in grado di realizzare solamente una parte dei passaggi nella degradazione della sostanza organica. Nei processi anaerobici la fase metabolica di produzione di energia (catabolismo) prevale rispetto a quella di sintesi cellulare (anabolismo) e, poiché i prodotti del catabolismo rappresentano il substrato di partenza per lo stadio successivo, è sufficiente interrompere soltanto uno di tali passaggi per determinare l'arresto dell'intero processo.

Occorre mantenere ottimali, per quanto possibile, le condizioni dell'ambiente di reazione (o "reattore anaerobico"): il pH ottimale si aggira intorno al 7-7,5 e la temperatura ottimale di processo varia dai 35°C, se si opera con batteri mesofili, ai 55°C circa, se si utilizzano batteri termofili.

Al termine della digestione, si conservano sostanzialmente inalterati i nutrienti (azoto e fosforo) che non vengono rimossi per via biochimica se non per le esigenze di sintesi batterica le quali condizionate da rese specifiche molto basse, non comportano riduzioni significative.

2. Prodotti della Digestione Anaerobica

I prodotti che risultano alla fine del processo di decomposizione sono:

- Il "*digestato*", cioè un ammendante organico in grado di migliorare le caratteristiche chimico-fisiche dei terreni senza apporti di nitrati tipici dei concimi organico-minerali.
- Il "biogas" cioè un biocombustibile gassoso composto principalmente da metano (CH₄), che può costituire fino l'80%, anidride carbonica e da altri gas minori quali azoto, idrogeno solforato, ossigeno, idrogeno e vapore acqueo.

2.1. Il Digestato

Il digestato è il sottoprodotto del processo di digestione anaerobica e può essere utilizzato come materiale fertilizzante sulle principali colture agrarie. La digestione anaerobica, infatti, determina una riduzione della sostanza organica meno stabile, ma non diminuisce la dotazione di azoto, fosforo e potassio della biomassa iniziale.

È un materiale che rispetto alla composizione iniziale si presenta omogeneo, con un elevato tenore di umidità conseguente alla degradazione biologica della maggior parte della sostanza secca; ciò dovuto principalmente all'azione di numerosi gruppi batterici che concorrono per la produzione di biogas. La sostanza organica prodotta risulta quindi più stabile e ricca di elementi di fertilità quali azoto, fosforo e potassio che, attraverso la distribuzione in campo, possono essere restituiti al suolo come nutrienti alle colture.

In ambito giuridico si parla di digestato come "*il materiale derivante dalla digestione anaerobica di effluenti di allevamento e di biomasse diverse, anche in miscela tra loro*"; mentre, con il termine biomasse si intendono "*i materiali naturali, vegetali e non pericolosi, di origine agricola e forestale utilizzati in agricoltura o per la produzione di energia e residui agro-industriali classificati come sottoprodotti*" ai sensi dell'articolo 184 bis del D.Lgs. 152 del 2006.

Identificare il digestato come un vero e proprio fertilizzante permette anche di uscire dal solo orizzonte aziendale e di promuovere azioni volte alla valorizzazione di questa risorsa anche fuori dalla realtà dell'azienda agricola, permettendo al territorio di fare "sistema" tramite la promozione di una logica di filiera produttiva a ciclo chiuso e di protezione dell'ambiente. Una visione, questa, al passo coi tempi e con le esigenze ambientali ormai non più procrastinabili, che sempre più suggeriscono un approccio "green" dell'agricoltura moderna.

L'utilizzo agronomico del digestato quale fertilizzante, non deve tener conto solo del semplice apporto di elementi di fertilità in sostituzione dei concimi di sintesi, ma anche della possibilità di chiusura del ciclo del carbonio e dei nutrienti che sono la chiave di lettura di un'agricoltura sostenibile che riporta la centralità del recupero di materia quale mezzo di sostentamento della produzione agraria. L'acquisizione da parte del digestato di uno "status di fertilizzante" che possa godere della fiducia degli operatori agricoli e della popolazione, passa attraverso un attento esame delle caratteristiche chimiche e biologiche del materiale, nonché delle implicazioni ambientali

legate al suo utilizzo. In particolare una completa caratterizzazione del digestato deve considerare i seguenti aspetti:

- Proprietà fertilizzanti che ne giustifichino l'utilizzo;
- Impatto odorigeno;
- Aspetti igienico-sanitari;
- Aspetti di protezione dell'ambiente.

2.1.1. Separazione del digestato

La separazione solido/liquido è un valido sistema di lavorazione, ormai utilizzato nella maggior parte degli impianti a biomasse, atto a migliorare fortemente la gestione aziendale del digestato prodotto; questa tecnica inoltre permette di scindere il composto in due frazioni distinte: una liquida detta chiarificata ed una solida detta separato solido o "palabile". I motivi di tale scelta sono da attribuirsi principalmente ad una maggiore praticità di utilizzo e di gestione del digestato, sia internamente ed esternamente all'azienda che in uso agronomico e alla possibilità di prevenire i problemi di flottazione superficiale delle frazioni sospese (il caratteristico "cappello") che possono comparire negli stoccaggi o la conseguente sedimentazione sul fondo delle vasche che nel tempo ne riduce notevolmente la capacità di contenimento; inoltre si ha una notevole riduzione della viscosità che pertanto ne permette una migliore pompabilità della frazione chiarificata, nel caso in cui si intenda utilizzarla in copertura tramite tecniche di fertirrigazione.

Negli impianti a biogas realizzati presso aziende agricole e zootecniche la separazione solido/liquido è solitamente attuata con separatori a compressione elicoidale oppure a rulli contrapposti, mentre è più rara la presenza di centrifughe e nastropresse. Le due frazioni che si generano tramite il loro utilizzo, presentano un potere fertilizzante ben distinto per cui si può osservare che

- La frazione "*palabile*" ha una dotazione di sostanza organica o solidi volatili maggiore rispetto alla chiarificata; essa presenta azoto sotto forma essenzialmente organica e un rapporto N/P (azoto/fosforo) spostato a favore del fosforo; in genere rappresenta non più del 10-15% del totale del digestato ed è caratterizzata da un contenuto di sostanza secca superiore al 20% circa. In campo agronomico è adatta ad un uso ammendante dato dalla sua notevole ricchezza in sostanza organica; infatti si tratta di un valido sostituto del letame, che contribuisce a mantenere la dotazione di sostanza organica del suolo e rilascia i nutrienti in modo più graduale. Questa frazione può essere opportunamente utilizzata in preparazione su colture autunno-vernine, da rinnovo oppure in frutticoltura e orticoltura e comunque in tutti i casi in cui sia necessario adottare un



fertilizzante organico a lento effetto ovvero capace di cedere lentamente gli elementi nutritivi al suolo.

- La frazione *chiarificata* ha una minore dotazione di sostanza organica e un elevato contenuto di azoto sotto forma ammoniacale, che può arrivare a rappresentare fino al 70-90% dell'azoto totale presente e un rapporto azoto/fosforo spostato a favore dell'azoto. Si tratta di un fertilizzante a pronto effetto, capace di rilasciare rapidamente nutrienti alle colture; grazie alla notevole facilità di infiltrazione nel suolo subito dopo lo spandimento, la distribuzione della frazione chiarificata del digestato può ridurre le emissioni di ammoniaca in atmosfera e nel caso in cui il tenore di solidi sia contenuto può essere possibile la distribuzione anche senza interrimento o con interrimento poco profondo; Inoltre si presta ad un uso in copertura con tecniche di fertirrigazione.



L'impiego del digestato sui terreni agricoli ai fini fertilizzanti rappresenta il termine naturale di un ciclo produttivo che, partendo dagli organismi vegetali e passando o meno attraverso l'allevamento animale, racchiude l'opportunità di usufruire a pieno, tramite gli impianti a biogas, del notevole contenuto nutritivo ed energetico racchiuso in quelle che sono le biomasse.

2.2. Il Biogas

Il biogas è indicato dall'Unione Europea come una tra le fonti rinnovabili, non fossili, che possono assicurare non soltanto autonomia energetica, ma anche la graduale riduzione dell'attuale inquinamento ambientale e dell'effetto serra.

Il biogas è un biocombustibile gassoso ottenuto dalla fermentazione in assenza di ossigeno (digestione anaerobica) di materiali residui di origine organica, animale o vegetale. L'intero processo avviene in ambienti a temperatura controllata, ad opera di microrganismi attivi che convertono la materia prima in biogas costituito per il 50-70% da metano e per la restante parte da anidride carbonica (CO₂), ossigeno, azoto, idrogeno e altri gas in tracce (incluso l'acido solfidrico). Il biogas così prodotto può essere impiegato, tramite una centrale termoelettrica a blocco o cogeneratore, per la produzione congiunta di energia elettrica e calore o tramite appositi impianti di depurazione, convertito in biometano così da poter essere adottato nel settore dei trasporti in sostituzione dei combustibili fossili.

3. Scopo della ricerca

L'obiettivo principale della ricerca è quello di acquisire informazioni utili alla conoscenza dell'acidità e di alcuni parametri microbiologici dei digestatiprodotti dagli impianti a biogas a diversa alimentazione, ai fini di dimostrare, sulla base dei dati analitici forniti dall'Azienda Regionale per la Protezione Ambiente (A.R.P.A.) i diversi impatti, quali sanitario e ambientale, che conseguono al loro utilizzo in campo agronomico.

Il presente lavoro quindi concentra maggiormente l'attenzione sulla verifica delle eventuali problematiche determinate dalla presenza di alcuni batteri potenzialmente patogeni per l'uomo e per gli animali, quali Clostridi Solfito Riduttori, Escherichia Coli e Salmonella spp, che possono essere presenti, in varie cariche, nel "digestato".

A tutt'oggi la vigente normativa comunitaria, recepita sia a livello nazionale che regionale, non fornisce indicazioni specifiche relativamente ai limiti di accettabilità chimico-microbiologici per il loro utilizzo in agricoltura, rendendo di fatto problematico il controllo da parte degli organi di vigilanza.

Le uniche disposizioni normative relative al digestato fanno infatti riferimento alla sua classificazione come "sottoprodotto", secondo la Legge del 7 agosto 2012 n. 134 all'art. 52 comma 2, e alla sua equiparazione, per l'utilizzo in agricoltura, ai concimi di origine chimica (all'art. 52 comma 2bis) disciplinati dal Decreto Lgs. 29 aprile 2010 n. 75 per quanto attiene agli effetti fertilizzanti e all'efficienza d'uso.

Il tipo di destinazione del prodotto finale di lavorazione è legato al materiale utilizzato in ingresso.

Se la matrice organica di partenza del processo anaerobico è costituita da effluenti zootecnici, biomassa da colture energetiche, residui colturali e dell'agro-industria, il digestato viene paragonato a refluo zootecnico e la sua gestione implica la distribuzione in terreni agricoli nel rispetto del massimo dosaggio di azoto ammesso per unità di superficie, in base a quanto disposto nella Direttiva Nitrati (Dir. n. 91/676/CE), recepiti dai Decreti Legislativi n. 152/1999 e n.152/2006 e dal Decreto del MipAF del 7 aprile 2006, e corrispondenti ai limiti di 340 kg/ha di N in aree non vulnerabili e 170 kg/ha di N in aree vulnerabili.

Qualora invece la frazione organica sia costituita dalla raccolta differenziata di Rifiuti Solidi Urbani (F.O.R.S.U.) o rifiuti di origine animale e vegetale (tipologia di biomasse catalogate in funzione rispettivamente dei codici CER 200108 e 020203) il digestato derivante dalla loro fermentazione non potrà essere utilizzato quale fertilizzante ma dovrà essere trattato secondo lo specifico quadro normativo cioè avviato a depurazione e compostaggio. La normativa di riferimento a livello nazionale in materia di rifiuti è rappresentata dal Decreto legislativo n. 152 del 3 aprile 2006, emanato in attuazione della Legge 308/2004 "Delega ambientale" e recante "norme in materia ambientale".

4. Impianti individuati per l'indagine conoscitiva

Sono stati selezionati n. 18 impianti sulla base delle potenzialità elettriche produttive, delle tecnologie di lavorazione adottate, della tipologia di biomassa in ingresso e della posizione territoriale ricoperta.

L'elenco degli impianti e le relative caratteristiche, viene riportato in tabella.

INDIRIZZO SEDE OPERATIVA	RAGIONE SOCIALE	N. Riconoscimento ex art. 24 Reg. CE 1069/2009	ALIMENTAZIONE IMPIANTO	POTENZIALITA' PRODUTTIVA KW/h	N° VERBALE
Strada comunale Litta Parodi frazione Mandrogne	Eli Fraschetta energia S.r.l	Impianto riconosciuto ABP 3447BIOGP2	Trinciati di mais, sorgo, triticale, reflui zootecnici bovini.	999	01/MG/A-B
Strada comunale Litta Parodi frazione Mandrogne	Eli Fraschetta energia S.r.l	Impianto riconosciuto ABP 3447BIOGP2	Trinciati di mais, sorgo, triticale, reflui zootecnici bovini.	999	02/MG/A-B
Strada Vecchia Tenuta Rosa S.N.C.	Bioland S.r.l. Casalcermelli	Impianto riconosciuto ABP 2131BIOGP2	F.O.R.S.U. , matrici vegetali varie	8000	03/MG/A-B
Strada Vecchia Tenuta Rosa S.N.C.	Bioland S.r.l. Casalcermelli	Impianto riconosciuto ABP 2131BIOGP2	F.O.R.S.U. , matrici vegetali varie	8000	04/MG/A-B
Cascina Campagna via Aulara 6	Azienda Agricola Ventrino Fulvio	Impianto riconosciuto ABP 2947BIOGP2-3	Trinciati di mais, granella di mais, insilato di triticale e letame bovino	999	05/MG/A-B
Strada Pietragrossa Cascina Campagnotta Castellazzo Bormida	Azienda Agricola Ventrino Fulvio	Impianto riconosciuto ABP 2947BIOGP2-3	Trinciati di mais, triticale, granella di mais, letame bovino, liquame bovino, liquame suino	999	06/MG/A-B

Strada Inquisitora 1816	Biogas Castellazzo Bormida S.S.A	Impianto riconosciuto ABP 2938BIOGP2-3	Insilato: frumento, mais, sorgo, triticale, loietto, prato stabile e oleaginose. Granella: frumento, orzo, mais, oleaginose. Risone, farina di semi di oleagisone, letame bovino.	999	07/MG/A-B
Strada Costa Piantari S.N.C. Castelnuovo Bormida	Società agricola Piantari A.R.L.	Impianto riconosciuto ABP 2936BIOGP2-3	Trinciato di mais e sorgo	999	08/MG/A-B
Strada Vicinale Costa Piantari S.N.C. Castelnuovo Bormida	Biogas Castelnuovo Bormida Società Agricola di Venturino Fulvio	Impianto riconosciuto ABP 2937BIOGP2-3	Trinciato: mais, sorgo, triticale, loietto. Granella di mais e letame bovino	999	09/MG/A-B
Strada Ghiare 18 Bosco Marengo	Biogas Bosco Marengo Società Agricola A.R.L.	Impianto riconosciuto ABP 3629BIOGP2	Trinciato di mais, insilati primaverili, liquame e letame bovino	999	10/MG/A-B
Strada Ghiare 18 Bosco Marengo	Biogas Bosco Marengo Società Agricola A.R.L.	Impianto riconosciuto ABP 3629BIOGP2	Trinciato di mais, insilati primaverili, liquame e letame bovino	999	11/MG/A-B
Frazione Ova Cascina Mora Castelnuovo Scivia	Azienda Agricola Agrimora Barbieri Paolo	Impianto riconosciuto ABP 3535BIOGP2	Insilati: mais, triticale, sorgo. Reflui zootecnici bovini e pollina	999	12/MG/A-B
Frazione Ova Cascina Mora Castelnuovo Scivia	Azienda Agricola Agrimora Barbieri Paolo	Impianto riconosciuto ABP 3535BIOGP2	Insilati: mais, triticale, sorgo. Reflui zootecnici bovini e pollina	999	13/MG/A-B
Cascina Giorgietta 16 Pozzolo Formigaro (AL)	Bianchi Bartolomeo	Impianto riconosciuto ABP 3741BIOGP2	Insilati: sorgo, loietto, orzo, triticale. Reflui zootecnici bovini, pollina.	999	14/MG/A-B

Cascina Giorgietta 16 Pozzolo Formigaro (AL)	Bianchi Bartolomeo	Impianto riconosciuto ABP 3741BIOGP2	Insilati: sorgo, loietto, orzo, triticale. Reflui zootecnici bovini, pollina.	999	15/MG/A-B
Via Quaglia S.n.c San Michele (AL)	Società agricola Quargnento s.s.	impianto riconosciuto ABP 2949BIOGP3	Insilati: mais, sorgo, grano. Liquame bovino	999	16/MG/A-B
Via Quaglia S.n.c San Michele (AL)	Società agricola Quargnento s.s.	impianto riconosciuto ABP 2949BIOGP3	Insilati: mais, sorgo, grano. Liquame bovino	999	17/MG/A-B
Strada Borgo San Martino 10 Occimiano	Biogas Occimiano Società agricola a.r.l	impiantoriconosciuto ABP 2158BIOGP3	Insilati: mais, sorgo, grano. Liquame e letame bovino.	999	18/MG/A-B
Strada Borgo San Martino 10 Occimiano	Biogas Occimiano Società agricola a.r.l	impianto riconosciuto ABP 2158BIOGP3	Insilati: mais, sorgo, grano. Liquame e letame bovino.	999	19/MG/A-B
Strada Croci 6, Cascina nuova Rossi Quargnento (AL)	Q Energia Società agricola s.r.l	Impianto riconosciuto ABP 3969BIOGP2	insilati: mais, sorgo, triticale, loietto, semola. Letame e liquame bovino	999	20/MG/A-B
Via Grilla 7, Spinetta Marengo (AL)	Brezzi Romano Giorgio e Giuseppe s.s.a	Deroga	insilati: mais, grano. Liquame e letame bovino	999	21/MG/A-B
S.S per Alessandria 44, Frazione Torre Garofoli (AL)	Società Agricola Mulino Vecchio s.s.	Impianto riconosciuto ABP 2948BIOGP3	Insilati: mais, sorgo, triticale. Letame bovino e liquame suino	999	22/MG/A-B
S.S per Alessandria 44, Frazione Torre Garofoli (AL)	Società Agricola Mulino Vecchio s.s.	Impianto riconosciuto ABP 2948BIOGP3	Insilati: mais, sorgo, triticale. Letame bovino e liquame suino	999	23/MG/A-B

Via Montegrappa 44, Solero (AI)	Biogas Energie Solero S.C.A.	Deroga	Insilati: mais, sorgo, triticale. Farina/Granella macinate di mais. Letame bovino	999	24/MG/A-B
Via Montegrappa 44, Solero (AI)	Biogas Energie Solero S.C.A.	Deroga	Insilati: mais, sorgo, triticale. Farina/Granella macinate di mais. Letame bovino	999	25/MG/A-B
U.L. Alessandria - località San Michele -	MarcopoloEngineering S.P.A Sistemi Ecologici	Impianto riconosciuto ABP 3956BIOGP2	Insilati: mais, sorgo, triticale. Letame bovino.	999	26/MG/A-B
U.L. Alessandria - località San Michele -	MarcopoloEngineering S.P.A Sistemi Ecologici	Impianto riconosciuto ABP 3956BIOGP2	Insilati: mais, sorgo, triticale. Letame bovino.	999	27/MG/A-B
U.L. Alessandria - località San Michele -	MarcopoloEngineering S.P.A Sistemi Ecologici	Impianto riconosciuto ABP 3956BIOGP2	Insilati: mais, sorgo, triticale. Letame bovino.	999	28/MG/A-B
U.L. Alessandria - località San Michele -	MarcopoloEngineering S.P.A Sistemi Ecologici	Impianto riconosciuto ABP 3956BIOGP2	Insilati: mais, sorgo, triticale. Letame bovino.	999	29/MG/A-B
Strada Croci 6, Cascina nuova Rossi Quargnento (AL)	Q Energia Società agricola s.r.l	Impianto riconosciuto ABP 3969BIOGP2	insilati: mais, sorgo, triticale, loietto, semola. Letame e liquame bovino	999	30/MG/A-B

Tutti i dati riportati sono stati reperiti personalmente attraverso le visite autorizzate nei singoli impianti presi in esame, al termine di ogni campionamento.

5. Microrganismi patogeni selezionati per l'indagine

Gli impianti a biogas utilizzati in agricoltura sono alimentati, oltre che da biomasse provenienti da colture dedicate, anche da reflui zootecnici, come liquami bovini, suini, pollina e sottoprodotti dell'agricoltura e dell'industria alimentare; pertanto appare evidente che sia i liquami che alcune tipologie di sottoprodotti, come ad esempio quelli di origine animale non destinati al consumo umano, siano veicoli potenziali di microrganismi patogeni [Cappa F., Cocconcelli P.S., 2012].

I microrganismi patogeni normalmente presenti nei liquami in entrata nei digestori possono essere *Enterobacteriaceae*, quali *Escherichia Coli*, *Salmonella*, *Shigella*, *Yersinia*, ma anche *LysteriaMonocytogenes*, *Campylobacter*, *Mycobacteria*, enterococchi fecali e microrganismi sporigeni appartenenti al genere *Clostridium* e *Bacillus*, come *Clostridium tetani* e *Clostridium botulinum*.

Inoltre va affermato che il trattamento anaerobico dei liquami porta ad una riduzione significativa dei batteri patogeni inizialmente presenti nelle matrici in ingresso; pertanto i reflui di un digestore anaerobico presentano un rischio microbiologico minore.

Ciò riconduce ad alcuni parametri del processo, quali il pH, la temperatura di fermentazione, il tempo di permanenza in vasca e il contenuto di acidi grassi volatili che influenzano notevolmente la cinetica dei microrganismi patogeni facendo sì che il prodotto finale di un digestore presenti un rischio inferiore rispetto alle matrici originali.

Un metodo efficace per la riduzione di microrganismi patogeni dal digestato, ad eccezione di quelli sporigeni, è costituito dal processo di pastorizzazione; tale processo determina un trattamento termico del digestato in uscita, a temperature che generalmente oscillano tra i 60/70 °C e per tempi che variano dai 30 ai 60 minuti, facendo accurato riferimento al livello di contaminazione del materiale di partenza.

Secondo vari studi condotti fin dagli anni 80, la digestione anaerobica mesofila (35°C) e termofila (55°C) riduce significativamente il numero di molte famiglie batteriche e un processo preventivo di pastorizzazione a 70° per circa un'ora (come prescritto per legge nel caso di utilizzo di residui da macello) è in grado di neutralizzare i principali batteri patogeni come *Escherichia Coli*, *Salmonella* spp ed enterococchi. Quindi in generale l'utilizzo del digestato in sostituzione del letame o dei reflui tal quali, aiuta a ridurre i rischi di batteri patogeni. Diverso è il caso delle spore di Clostridi, una grande famiglia di batteri anaerobi ubiquitari (sono presenti normalmente anche nel nostro intestino e sono tra i principali protagonisti della fase di idrolisi del biogas) che comprende anche specie responsabili dell'alterazione dei formaggi e specie che possono provocare infezioni più o meno gravi, compresi botulismo e tetano. I Clostridi, in condizioni ambientali particolari, formano spore resistenti al calore, alle radiazioni e a diversi agenti chimici, per cui anche la pastorizzazione risulta inefficace. Una sperimentazione condotta dal Centro Ricerche Produzioni Animali di Reggio Emilia, su materie prime contaminate, ha rilevato che la digestione anaerobica, nel caso di utilizzo di solo letame, non provoca né diminuzione né aumento significativi del numero di spore, mentre queste aumentavano significativamente (dal punto di vista statistico) con l'uso di letame misto a insilato di mais o di sorgo. Basterebbe quindi evitare l'uso di insilati nelle aree di produzioni lattiero-casearie di pregio. Del resto alla domanda della Commissione Europea sulla necessità di test

per verificare l'eventuale presenza di *Clostridium perfringens* nel digestato, il gruppo di esperti sul pericolo biologico (BIOHAZ) ha concluso nel 2009 che, in considerazione dell'utilizzo finale dei residui della digestione, l'assenza di *Clostridium perfringens* non è necessaria. Va tenuto presente inoltre che nel caso di impiego di sottoprodotti di origine animale la normativa europea (Reg. CE 1069/2009) prescrive la necessità di un trattamento preliminare di pastorizzazione a 70° e per determinate categorie di prodotti più pericolosi anche la sterilizzazione.

I microrganismi patogeni oggetto di studio sono:

- *Clostridium perfringens*
- *Salmonella* spp
- *Escherichia Coli*

I risultati dei Clostridi sono espressi tramite il metodo APAT CNR-IRSA metodo 7060 B MAN 29/2003 cioè del numero più probabile o dei tubi multipli (MPN)/ml. Con questo metodo viene calcolata la concentrazione delle spore in campioni di digestato tramite una stima statistica determinata sulla base della combinazione di tubi positivi e negativi ottenuti inoculando aliquote diverse del campione in terreno colturale.

I risultati della *Salmonella* spp sono espressi secondo il metodo UNI 10780:1998 – APP. H –. Il metodo consente di valutare la presenza/assenza di salmonella in un determinato volume di composto.

I risultati di *Escherichia Coli* sono espressi attraverso metodo interno rev. 1: 2011 - delle unità formanti colonie (UFC/100ml).

6. Protocollo operativo

6.1. Metodologia e raccolta campioni

Per la raccolta dei campioni sono state utilizzate due differenti tipologie di contenitori, scelte in base al tipo di analisi da condurre sul composto e alle quantità richieste dal laboratorio. Nello specifico si sono svolte valutazioni microbiologiche e chimiche, per le quali sono stati adoperati rispettivamente:

- Per le valutazioni microbiologiche, contenitori in vetro, con tappo a vite e volume 500ml, confezionati singolarmente in busta sigillata e garantiti sterili a macchina, quindi non inquinati da batteri o microbi;
- Per le valutazioni chimiche, contenitori in plastica, con tappo a vite e volume 150ml, non sterili e con specifica area di scrittura.

I contenitori sono stati completamente riempiti di campione, sigillati ed identificati mediante apposito cartellino descrittivo. Una volta confezionati, adeguatamente refrigerati, e conservati al riparo della luce per evitare modifiche chimico-fisiche alla matrice e alle sostanze presenti, i campioni sono stati consegnati al laboratorio A.R.P.A di Alessandria nell'arco della stessa giornata di prelievo.

6.2. Campionamento

Ai fini della corretta e accurata gestione dei campioni, sono state rispettate le seguenti operazioni di buona pratica di preparazione e manutenzione delle attrezzature utilizzate nel prelievo dei singoli substrati da analizzare:

- gli strumenti e le attrezzature impiegati nelle diverse operazioni sono costituiti da materiali e modalità il cui impiego non ha modificato le caratteristiche del digestato oggetto di campionamento;
- le operazioni di prelievo dei campioni sono state compiute evitando la diffusione di contaminazione nell'ambiente circostante (cross-contamination);
- prima di operare il prelievo, è stata garantita la pulizia e la sterilità di strumenti ed attrezzature utilizzati.

Nel campionamento del digestato solido, per assicurare che i campioni da sottoporre ad analisi fossero rappresentativi del digestato stoccato in cumulo, l'omogeneizzazione del materiale da prelevare è stata eseguita sul campo con il metodo della quartatura.

Il campionamento ha previsto inizialmente il prelievo di un campione primario composto da numerose frazioni derivate dalla loro raccolta in maniera casuale dall'intero cumulo del digestato; successivamente sul campione primario si è proceduto all'operazione di quartatura consistente nella suddivisione della massa il più possibile uniformemente in 4 parti uguali, da cui sono stati prelevati e riuniti i quarti diametralmente opposti; si è ripetuta l'operazione un'ulteriore volta ottenendo gli

ultimi due quarti che hanno costituito la massa da cui è stato prelevato il campione finale da inviare ad analisi.



Il campionamento del digestato allo stato liquido è stato eseguito prelevando il campione direttamente dalle vasche di stoccaggio del digestato, da punti appositamente attrezzati per il prelievo, riempiendo i vasetti di vetro in toto.



6.3. Determinazione dei parametri microbiologici

I risultati delle analisi microbiologiche, relativi ai singoli impianti indagati, riguardano complessivamente 30 campioni, dei quali N° 19 di digestato liquido e N° 11 campioni di digestato solido.

La positività o negatività determinata, al fine delle analisi condotte, è dovuta alla presenza o meno dei diversi patogeni all'interno dei singoli campioni. Il numero dei campioni che al termine delle analisi sono risultati positivi, ovvero in cui vi si è confermata la presenza dei microrganismi patogeni è di 12, dei quali N° 9 di digestato "liquido" e N° 3 di digestato "solido" mentre il numero dei campioni risultati negativi, ovvero nel quale non vi è presenza di patogeni, è di 18, dei quali N° 10 di digestato "liquido" e N° 8 di digestato "solido".

N° Campione	Data ispezione	Salmonella sppres/ass	Clostridi solf. Riduttori MPN/ml	Escherichia coli UFC/100ml	Solido/Liquido	Positività/Negatività	Data acquisizione risultati
01/MG/A-B	26/02/2015	Assente	0	< 1	Liquido	Negativo	13/06/2015
02/MG/A-B	26/02/2015	Assente	0	< 1	Solido	Negativo	13/06/2015
03/MG/A-B	02/03/2015	Assente	0	84000	Liquido	Positivo	13/06/2015
04/MG/A-B	02/03/2015	Assente	0	14000	Liquido	Positivo	13/06/2015
05/MG/A-B	02/03/2015	Assente	0	500	Liquido	Positivo	13/06/2015
06/MG/A-B	02/03/2015	Assente	0	< 1	Liquido	Negativo	13/06/2015
07/MG/A-B	02/03/2015	Assente	0	< 1	Liquido	Negativo	13/06/2015
08/MG/A-B	03/03/2015	Assente	0	< 1	Liquido	Negativo	13/06/2015
09/MG/A-B	03/03/2015	Assente	20	< 1	Liquido	Positivo	13/06/2015
10/MG/A-B	04/03/2015	Assente	12	700	Liquido	Positivo	13/06/2015
11/MG/A-B	04/03/2015	Assente	0	75000	Solido	Positivo	13/06/2015
12/MG/A-B	18/03/2015	Assente	0	< 1	Liquido	Negativo	13/06/2015
13/MG/A-B	18/03/2015	Assente	0	3700	Solido	Positivo	13/06/2015
14/MG/A-B	18/03/2015	Assente	0	9000	Liquido	Positivo	13/06/2015
15/MG/A-B	18/03/2015	Assente	0	1600	Solido	Positivo	13/06/2015
16/MG/A-B	24/03/2015	Assente	0	< 1	Liquido	Negativo	13/06/2015
17/MG/A-B	24/03/2015	Assente	0	< 1	Solido	Negativo	13/06/2015
18/MG/A-B	24/03/2015	Assente	0	< 1	Liquido	Negativo	13/06/2015
19/MG/A-B	24/03/2015	Assente	0	< 1	Solido	Negativo	13/06/2015
20/MG/A-B	25/03/2015	Assente	0	2000	Liquido	Positivo	13/06/2015
21/MG/A-B	25/03/2015	Assente	0	19000	Liquido	Positivo	13/06/2015
22/MG/A-B	14/04/2015	Assente	0	< 1	Liquido	Negativo	13/06/2015
23/MG/A-B	14/04/2015	Assente	0	< 1	Solido	Negativo	13/06/2015
24/MG/A-B	14/04/2015	Assente	0	< 1	Liquido	Negativo	13/06/2015
25/MG/A-B	14/04/2015	Assente	0	< 1	Solido	Negativo	13/06/2015
26/MG/A-B	15/04/2015	Assente	0	< 1	Liquido	Negativo	13/06/2015
27/MG/A-B	15/04/2015	Presente	0	< 1	Liquido	Positivo	13/06/2015
28/MG/A-B	15/04/2015	Assente	0	< 1	Solido	Negativo	13/06/2015
29/MG/A-B	15/04/2015	Assente	0	< 1	Solido	Negativo	13/06/2015
30/MG/A-B	15/04/2015	Assente	0	< 1	Solido	Negativo	13/06/2015

6.4. Determinazione dei parametri chimici

Per ciò che concerne le analisi chimiche, i risultati ottenuti evidenziano un valore medio di pH per i campioni positivi pari a 8.2, contro un valore medio per i negativi pari a 8.6. Entrambe le medie complessive dei valori di pH sono state ottenute escludendo il valore medio del campione n° 11/MG/A-B, a causa dell'anomalo riscontro di un livello pericolosamente basso di pH di circa 3.9, che se così fosse, inevitabilmente porterebbe ad una situazione di stallo della digestione anaerobica dell'impianto, con il conseguente blocco dell'intera catena produttiva e ad un ingente danno economico dovuto alla mancata produzione di energia elettrica e ai costi conseguenti il ripristino delle condizioni ottimali di processo.

N° Campione	Data ispezione	Unità pH	Solido/ Liquido	Positività/ Negatività	Data acquisizione risultati
01/MG/A-B	26/02/2015	7,9	Liquido	Negativo	13/06/2015
02/MG/A-B	26/02/2015	9,4	Solido	Negativo	13/06/2015
03/MG/A-B	02/03/2015	8,1	Liquido	Positivo	13/06/2015
04/MG/A-B	02/03/2015	8,5	Liquido	Positivo	13/06/2015
05/MG/A-B	02/03/2015	8,5	Liquido	Positivo	13/06/2015
06/MG/A-B	02/03/2015	8,5	Liquido	Negativo	13/06/2015
07/MG/A-B	02/03/2015	8,1	Liquido	Negativo	13/06/2015
08/MG/A-B	03/03/2015	8,5	Liquido	Negativo	13/06/2015
09/MG/A-B	03/03/2015	8,4	Liquido	Positivo	13/06/2015
10/MG/A-B	04/03/2015	7,6	Liquido	Positivo	13/06/2015
11/MG/A-B	04/03/2015	3,9	Solido	Positivo	13/06/2015
12/MG/A-B	18/03/2015	7,9	Liquido	Negativo	13/06/2015
13/MG/A-B	18/03/2015	9,3	Solido	Positivo	13/06/2015
14/MG/A-B	18/03/2015	8	Liquido	Positivo	13/06/2015
15/MG/A-B	18/03/2015	9,1	Solido	Positivo	13/06/2015
16/MG/A-B	24/03/2015	7,9	Liquido	Negativo	13/06/2015
17/MG/A-B	24/03/2015	8,9	Solido	Negativo	13/06/2015
18/MG/A-B	24/03/2015	8,3	Liquido	Negativo	13/06/2015
19/MG/A-B	24/03/2015	8,5	Solido	Negativo	13/06/2015
20/MG/A-B	25/03/2015	7,7	Liquido	Positivo	13/06/2015
21/MG/A-B	25/03/2015	7,4	Liquido	Positivo	13/06/2015
22/MG/A-B	14/04/2015	8,7	Liquido	Negativo	13/06/2015
23/MG/A-B	14/04/2015	9	Solido	Negativo	13/06/2015
24/MG/A-B	14/04/2015	8,1	Liquido	Negativo	13/06/2015
25/MG/A-B	14/04/2015	9,2	Solido	Negativo	13/06/2015
26/MG/A-B	15/04/2015	8,1	Liquido	Negativo	13/06/2015
27/MG/A-B	15/04/2015	8	Liquido	Positivo	13/06/2015
28/MG/A-B	15/04/2015	8,9	Solido	Negativo	13/06/2015
29/MG/A-B	15/04/2015	9,2	Solido	Negativo	13/06/2015
30/MG/A-B	15/04/2015	8,9	Solido	Negativo	13/06/2015

7. Valutazione statistica

	Tabella 1: Prevalenza patogeni		IC 95%		
	n	Sample %	LL%	UL%	
Escherichia coli	10	30	33.3	19.2	51.2
Clostridi	2	30	6.7	1.8	21.3
Salmonella	1	30	3.3	0.6	16.7
Combinato	12	30	40.0	24.6	57.7
IC95%: intervallo di confidenza al 95%					
LL% Limite inferiore; UL% limite superiore					

La prevalenza della positività per almeno uno dei tre patogeni cercati si colloca intorno al 40% (tabella 1), tuttavia a causa della ridotta dimensione campionaria l'effettivo valore della prevalenza di positività ha una probabilità del 95% di essere compreso fra 24.6% e 57.7%.

Tabella2: valori medi di pH ripartiti per positività del materiale	pH			
	Mean	Std	n	Median
Positivo_Negativo				
Negativo	8.6	0.491	18	8.5
Positivo	7.9	1.375	12	8.1
Tot	8.3	0.987	30	8.5

L'analisi della possibile relazione fra positività (combinata) e valore medio del pH (tabella 2), non rivela come statisticamente significativa la differenza fra il pH medio dei negativi (pari a 8.6) e il pH medio dei positivi (pari a 7.9). La differenza è ascrivibile in massima parte al valore del campione [11/MG] (nel grafico 1 rappresentato da un cerchietto) che presenta un valore di pH=3.9 e una positività per escherichia coli, infatti escludendo dall'analisi questo valore, il valore medio di

pH per i positivi risulta pari a 8.2 (mediana=8.1), contro il valor medio del pH per i negativi pH=8.6 (mediana=8.5) e questa differenza non risulta statisticamente significativa.

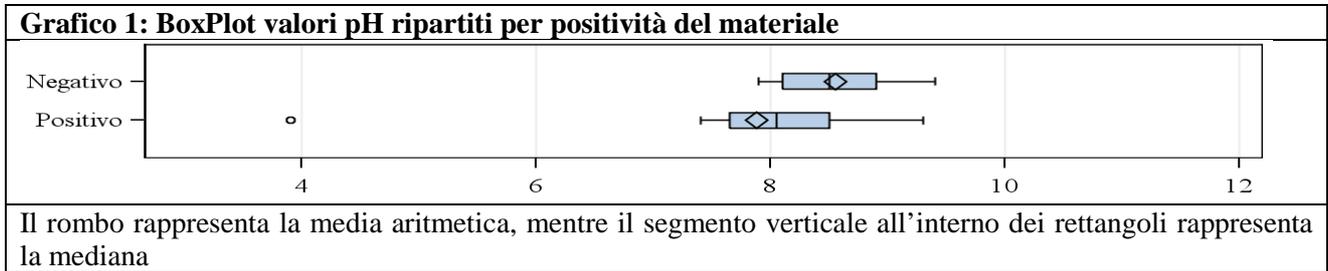
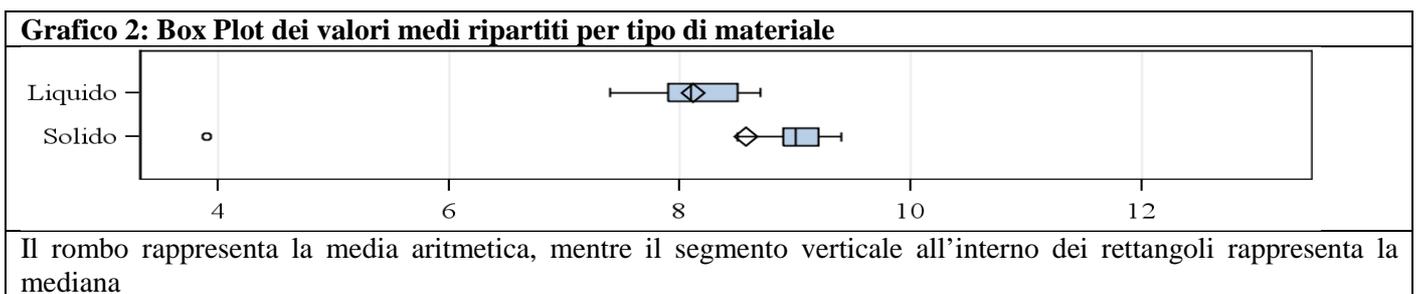


Tabella 3: valori medi di pH ripartiti per tipo di materiale	pH			
	Mean	Std	n	Median
Solido_Liquido				
Liquido	8.1	0.347	19	8.1
Solido	8.6	1.569	11	9.0
Tot	8.3	0.987	30	8.5



La differenza fra il pH medio dei liquidi (pari a 8.1) e il pH medio dei solidi (pari a 8.6) (tabella 3), non si rivela come statisticamente significativa, bisogna osservare che i valori di pH rilevati su materiale solido sono molti più variabili dei valori di pH rilevati su materiale liquido (sd-liquido=0.35 vs sd-solido=1.6). Inoltre dobbiamo sottolineare che il valore di pH del campione [11/MG] pH=3.9 (nel grafico 2 rappresentato dal cerchietto) rilevato su materiale solido si mostra in “contro tendenza” rispetto al corpo dei valori di pH registrati su analogo materiale (solido); pertanto escludendo questo valore e ripetendo l’analisi, il valore medio di pH per i liquidi risulta, inalterato,

pari ha 8.1 (mediana=8.1), contro il valor medio del pH per i solidi pH=9.0 (mediana=9.1) questa differenza risulta statisticamente significativa al livello del 5% (test di studentdf=27 t-test = -7.39 $p < 0.0001$), osserviamo inoltre che la variabilità dei due gruppi ora risulta sovrapponibile (sd-liquidi=0.35 vs sd-solidi=0.26).

Riguardo la possibile relazione fra escherichia coli e tipo di materiale (solido liquido), non si evince nessuna differenza nel numero medio delle colonie isolate per tipo di materiale, o relazione fra presenza di E.coli e tipo di materiale (tabella 4) test del chi-quadrato=1.172 p-value=0.2789, inoltre non si evince relazione fra positività e tipo di materiale (tabella 5) test del chi-quadrato=0.2871 p-value=0.5921.

Tabella 4: ripartizione fra tipo di materiale e presenza di E.coli	Presenza di Escherichia_coli2		
	Assente	Presente	Total
Frequenza Pct riga			
Liquido	12 63.16	7 36.84	19 63.33
Solido	8 72.73	3 27.27	11 36.67
Total	20 66.67	10 33.33	30 100.00

Tabella 5: ripartizione per tipo di materiale e positività	Solido_Liquido(Solido_Liquido)		
	Liquido	Solido	Total
Frequenza Pct riga Pct col			
Negativo	10 55.56 52.63	8 44.44 72.73	18 60.00
Positivo	9 75.00 47.37	3 25.00 27.27	12 40.00
Total	19 63.33	11 36.67	30 100.00

8. Considerazioni conclusive

Il presente monitoraggio eseguito presso alcuni impianti a biogas localizzati nel territorio della Provincia di Alessandria ha consentito di acquisire informazioni utili sulle caratteristiche analitiche e microbiologiche dei digestati prodotti, ottenendo di fatto un quadro generale sull'effettiva incidenza igienico-sanitaria dovuta alla presenza di determinati patogeni selezionati per l'indagine. Si è trattato di un monitoraggio conoscitivo atto a spostare quell'attenzione che fino ad oggi si è maggiormente focalizzata sulle caratteristiche agronomiche per la verifica dell'idoneità allo spandimento.

In relazione alla valutazione dei risultati microbiologici, analizzando le caratteristiche dei 18 impianti, si può osservare che si differenziano in particolare per la fase di trattamento termico (termofilo-mesofilo); questo potrebbe essere importante ai fini dell'abbattimento della carica microbica e dei patogeni, per cui laddove sia prevista una fase termofila, dovrebbe risultare minore il rischio sanitario legato alla presenza di microrganismi indesiderati da un punto di vista igienico-sanitario.

In riferimento alla sicurezza nei confronti dell'uomo, è significativamente importante il basso contenuto di microrganismi indicatori di situazioni di rischio per la salute pubblica e comunque simili a quelli di altre biomasse liberamente utilizzabili e commercializzabili, come ad esempio il prodotto finale del processo di compostaggio di matrici organiche e vegetali (compost).

La corretta e competente valorizzazione agronomica del digestato, nasce da una volontà sempre più sentita di protezione e salvaguardia dell'ambiente naturale. Tale osservazione è particolarmente importante in quanto, in passato, si è sempre e solo considerata l'opportunità di utilizzo del digestato in agricoltura come una causa di disturbo dell'ambiente, frutto della mancanza di informazioni corrette e dati scientifici che potessero dimostrane l'effettivo valore positivo. Al contrario, l'utilizzo del digestato in agricoltura, più che un'opportunità di utilizzo di un fertilizzante "naturale" offre la possibilità di una forte riduzione degli impatti prodotti dall'attività agricola.

9. Allegato 1

Nel presente allegato sono contenuti i rapporti di prova relativi di tutti i campioni eseguiti nel periodo compreso tra il 26 febbraio e il 15 aprile 2015.



SC 07 - DIPARTIMENTO DI ALESSANDRIA
SS 07.03 - ATTIVITÀ STRUMENTALI DI LABORATORIO
Laboratorio di VIA DON GASPAROLO 3 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

RAPPORTO DI PROVA N. 2015/008350 Emesso il 26/03/2015

N° Campione: 2015/011109

Descrizione: DIGESTATO

CAMPIONE DI DIGESTATO PRELEVATO C/O L'IMPIANTO DI BIOGAS ELI FRASCHETTA
ENERGIA S.R.L. (PUNTO DI PRELIEVO VASCA PER DIGESTATO LIQUIDO)STR.COMUNALE
LITTA PARODI FRAZ.MANDROGNE

Committente: ASL AL ex ASL 20-SERVIZIO VETERINARIO
SPALTO MARENGO 37 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

Prelevato da: ASL AL ex ASL 20 - ALESSANDRIA - SERVIZIO VETERINARIO
VIA VENEZIA 6 15100 ALESSANDRIA (AL)

Presso:

Pervenuto il: 26/02/2015 **Verbale/Riferimento:** 01/MG A-B **del:** 26/02/2015

Prove iniziate il: 26/02/2015 **Terminate il:** 04/03/2015

Il presente Rapporto di prova NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente Rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

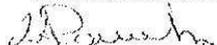
N° Campione: 2015/011109

N° Rapporto di Prova: 2015/008350

PARAMETRI BIOLOGICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
APAT CNR-IRSA METODO 7080 B MAN 29/2003 - (U.RP.M664) Spore di clostridi solfito riduttori	0		MPN/ml	N.A.
Metodo interno rev. 1: 2011 - (U.RP.M961) Escherichia coli	< 1		UFC/100ml	N.A.
UNI 10780:1998 - APP. H - (U.RP.M498) Salmonella spp	Assente		pres/ass	N.A.

Dott.ssa Luciana Pignatelli



Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia
 La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SUNO).
 La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.
 N.D.: non determinato
 N.A.: non applicabile

N° Campione: 2015/011109

N° Rapporto di Prova: 2015/008360

PARAMETRI CHIMICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
CNR IRSA 1 Q. 64:1985 - (U.RP.M361) Concentrazione idrogenionica (pH)	7,9		unità pH	N.A.

IL DIRIGENTE PROFESSIONAL
DELLA SS 07.03
Dott. Giuseppe Raspagni

Il Dirigente Responsabile:

Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia
La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).
La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.
N.D.: non determinato
N.A.: non applicabile



SC 07 - DIPARTIMENTO DI ALESSANDRIA
SS 07.03 - ATTIVITÀ STRUMENTALI DI LABORATORIO
Laboratorio di VIA DON GASPAROLO 3 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

RAPPORTO DI PROVA N. 2015/008348 Emesso il 26/03/2015

N° Campione: 2015/011110

Descrizione: DIGESTATO

CAMPIONE DI DIGESTATO PRELEVATO C/O L'IMPIANTO DI BIOGAS ELI FRASCHETTA
ENERGIA S.R.L. (PUNTO DI PRELIEVO TRINCEA PER DIGESTATO SOLIDO)STR.COMUNALE
LITTA PARODI FRAZ.MANDROGNE

Committente: ASL AL ex ASL 20-SERVIZIO VETERINARIO
SPALTO MARENGO 37 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

Prelevato da: ASL AL ex ASL 20 - ALESSANDRIA - SERVIZIO VETERINARIO
VIA VENEZIA 6 15100 ALESSANDRIA (AL)

Presso:

Pervenuto il: 26/02/2015 **Verbale/Riferimento:** 02/MG A-B **del:** 26/02/2015

Prove iniziate il: 26/02/2015 **Terminate il:** 04/03/2015

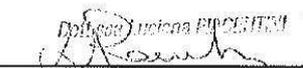
Il presente Rapporto di prova NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente Rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

N° Campione: 2015/011110

N° Rapporto di Prova: 2015/008348

PARAMETRI BIOLOGICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
UNI 10780:1998 - APP. H - (U.RP.M498) Salmonella spp	Assente		pres/ass	N.A.
APAT CNR-IRSA METODO 7060 B MAN 29/2003 - (U.RP.M664) Spore di clostridi solfito riduttori	0		MPN/ml	N.A.
Metodo interno rev. 1: 2011 - (U.RP.M961) Escherichia coli	≤ 1		UFC/100ml	N.A.



 Daniela Pavesi

Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia
 La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).
 La lettera F nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.
 N.D.: non determinato
 N.A.: non applicabile

N° Campione: 2015/011110

N° Rapporto di Prova: 2015/008348

PARAMETRI CHIMICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
CNR IRSA 1 Q. 64:1985 - (U.RP.M361) Concentrazione idrogenionica (pH)	9,4		unità pH	N.A.

IL DIRIGENTE PROFESSIONAL
DELLA SS07.03

~~Dott. Giuseppe Raspagni~~

Il Dirigente Responsabile:

Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile



SC 07 - DIPARTIMENTO DI ALESSANDRIA
SS 07.03 - ATTIVITÀ STRUMENTALI DI LABORATORIO
Laboratorio di VIA DON GASPAROLO 3 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

RAPPORTO DI PROVA N. 2015/008368 Emesso il 26/03/2015

N° Campione: 2015/011637

Descrizione: DIGESTATO

CAMPIONE DI DIGESTATO PRELEVATO C/O L'IMPIANTO DI BIOMASSA BIOLAND
S.R.L.(PUNTO DI PRELIEVO VASCA DI STOCCAGGIO LIQUIDO) STRADA VECCHIA TENUTA
ROSA - CASALCERMELLI

Committente: ASL AL ex ASL 20-SERVIZIO VETERINARIO
SPALTO MARENGO 37 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

Prelevato da: ASL AL ex ASL 20 - ALESSANDRIA - SERVIZIO VETERINARIO
VIA VENEZIA 6 15100 ALESSANDRIA (AL)

Presso:

Pervenuto il: 03/03/2015 Verbale/Riferimento: 03/MG/A-B del: 02/03/2015

Prove Iniziate il: 03/03/2015 terminate il: 10/03/2015

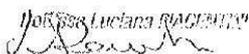
Il presente Rapporto di prova NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente Rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

N° Campione: 2015/011637

N° Rapporto di Prova: 2015/008368

PARAMETRI BIOLOGICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
UNI 10780:1998 - APP. H - (U.RP.M498) Salmonella spp	Assente		pres/ass	N.A.
APAT CNR-IRSA METODO 7060 B MAN 29/2003 - (U.RP.M684) Spore di clostridi solfito riduttori	0		MPN/ml	N.A.
Metodo interno rev. 1: 2011 - (U.RP.M961) Escherichia coli	84000		UFC/100ml	N.A.



Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (S/M/C).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile

N° Campione: 2015/011637

N° Rapporto di Prova: 2015/008368

PARAMETRI CHIMICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
CNR IRSA 1 Q. 64:1985 - (U.RP.M361) Concentrazione Idrogenionica (pH)	8,1		unità pH	N.A.

IL DIRIGENTE PROFESSIONALE
DELLA SS07.03

Dott. Giuseppe Raspagn

Il Dirigente Responsabile:

Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile



SC 07 - DIPARTIMENTO DI ALESSANDRIA

SS 07.03 - ATTIVITÀ STRUMENTALI DI LABORATORIO
Laboratorio di VIA DON GASPAROLO 3 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

RAPPORTO DI PROVA N. 2015/008367 Emesso il 26/03/2015

N° Campione: 2015/011643

Descrizione: DIGESTATO

CAMPIONE DI DIGESTATO PRELEVATO C/O L'IMPIANTO DI DI BIOGAS BIOLAND
S.R.L.(PUNTO DI PRELIEVO VASCA DI STOCCAGGIO LIQUIDO) SITO IN STRADA VECCHIA
TENUTA ROSA - CASALCERMELLI

Committente: ASL AL ex ASL 20-SERVIZIO VETERINARIO
SPALTO MARENGO 37 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

Prelevato da: ASL AL ex ASL 20 - ALESSANDRIA - SERVIZIO VETERINARIO
VIA VENEZIA 6 15100 ALESSANDRIA (AL)

Presso:

Pervenuto il: 03/03/2015 **Verbale/Riferimento:** 04/MG/A-B **del:** 02/03/2015

Prove iniziate il: 03/03/2015 **Terminate il:** 10/03/2015

Il presente Rapporto di prova NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente Rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

N° Campione: 2015/011643

N° Rapporto di Prova: 2015/008367

PARAMETRI BIOLOGICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
UNI 10780:1998 - APP. H - (U.RP.M498) Salmonella spp	Assente		pres/ass	N.A.
APAT CNR-IRSA METODO 7C50 B MAN 29/2003 - (U.RP.M864) Spore di clostridi solfito riduttori	0		MPN/ml	N.A.
Metodo interno rev. 1: 2011 - (U.RP.M961) Escherichia coli	14000		UFC/100ml	N.A.

Dott.ssa Luciana PIACENTINI

[Handwritten Signature]

Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (S/N/O).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile

N° Campione: 2015/011643

N° Rapporto di Prova: 2015/008367

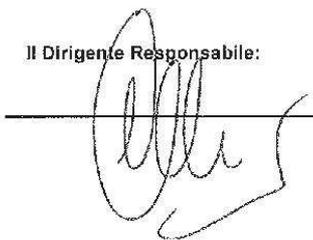
PARAMETRI CHIMICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
CNR IRSA 1 Q. 64:1985 - (U.RP.M361) Concentrazione idrogenionica (pH)	8,5		unità pH	N.A.

IL DIRIGENTE PROFESSIONAL
DELLA SS07.03

Dott. Giuseppe Raspagni

Il Dirigente Responsabile:



Ogni metodo di prova è identificato da un codice alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile



SC 07 - DIPARTIMENTO DI ALESSANDRIA

SS 07.03 - ATTIVITÀ STRUMENTALI DI LABORATORIO
Laboratorio di VIA DON GASPAROLO 3 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

RAPPORTO DI PROVA N. 2015/008366 Emesso il 26/03/2015

N° Campione: 2015/011656

Descrizione: DIGESTATO

CAMPIONE DI DIGESTATO PRELEVATO C/O L'IMPIANTO DI BIOGAS - VENTORINO FULVIO
AZIENDA AGRICOLA.(PUNTO DI PRELIEVO VASCA DI STOCCAGGIO LIQUIDO) SITO IN
CASCINA CAMPAGNA VIA AULARA 6 - CASTELLAZZO BORMIDA

Committente: ASL AL ex ASL 20-SERVIZIO VETERINARIO
SPALTO MARENGO 37 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

Prelevato da: ASL AL ex ASL 20 - ALESSANDRIA - SERVIZIO VETERINARIO
VIA VENEZIA 6 15100 ALESSANDRIA (AL)

Presso:

Pervenuto il: 03/03/2015 **Verbale/Riferimento:** 05/MG/A-B **del:** 02/03/2015

Prove iniziate il: 03/03/2015 **Terminate il:** 10/03/2015

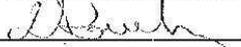
Il presente Rapporto di prova NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente Rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

N° Campione: 2015/011656

N° Rapporto di Prova: 2015/008366

PARAMETRI BIOLOGICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
UNI 10780:1998 - APP. H - (U.RP.M498) Salmonella spp	Assente		pres/ass	N.A.
APAT CNR-IRSA METODO 7060 B MAN 29/2003 - (U.RP.M664) Spore di clostridi solfito riduttori	0		MPN/ml	N.A.
Metodo interno rev. 1: 2011 - (U.RP.M961) Escherichia coli	500		UFC/100ml	N.A.

*Dott.ssa Luciana PACE...
*

Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile

N° Campione: 2015/011656

N° Rapporto di Prova: 2015/008366

PARAMETRI CHIMICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
CNR IRSA 1 Q. 64:1985 - (U.RP.M361) Concentrazione idrogenionica (pH)	8,5		unità pH	N.A.

IL DIRIGENTE PROFESSIONAL
 DELLA SS07.03
Dott. Giuseppe Raspagni

Il Dirigente Responsabile:



Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia.
 La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (S/NO).
 La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.
 N.D.: non determinato
 N.A.: non applicabile



SC 07 - DIPARTIMENTO DI ALESSANDRIA

SS 07.03 - ATTIVITÀ STRUMENTALI DI LABORATORIO

Laboratorio di VIA DON GASPAROLO 3 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

RAPPORTO DI PROVA N. 2015/008365 Emesso il 26/03/2015

N° Campione: 2015/011665

Descrizione: DIGESTATO

CAMPIONE DI DIGESTATO PRELEVATO C/O L'IMPIANTO DI BIOGAS AZIENDA AGRICOLA VENTORINO FULVIO(PUNTO DI PRELIEVO VASCA DI STOCCAGGIO LIQUIDO) SITO IN STRADA PIETRAGROSSA CASCINA CAMPAGNOTTA - CASTELLAZZO BORMIDA

Committente: ASL AL ex ASL 20-SERVIZIO VETERINARIO
SPALTO MARENGO 37 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

Prelevato da: ASL AL ex ASL 20 - ALESSANDRIA - SERVIZIO VETERINARIO
VIA VENEZIA 6 15100 ALESSANDRIA (AL)

Presso:

Pervenuto il: 03/03/2015 **Verbale/Riferimento:** 06/MG/A-B **del:** 02/03/2015

Prove iniziate il: 03/03/2015 **Terminate il:** 10/03/2015

Il presente Rapporto di prova NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente Rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

N° Campione: 2015/011665

N° Rapporto di Prova: 2015/008365

PARAMETRI BIOLOGICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
UNI 10780:1998 - APP. H - (U.RP.M498) Salmonella spp	Assente		pres/ass	N.A.
APAT CNR-IRSA METODO 7080 B MAN 29/2003 - (U.RP.M864) Spore di clostridi solfito riduttori	0		MPN/ml	N.A.
Metodo interno rev. 1: 2011 - (U.RP.M961) Escherichia coli	< 1		UFC/100ml	N.A.

Dot. ssa *Nuciana PIACENTINI*

[Handwritten signature]

Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia. La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile

N° Campione: 2015/011665

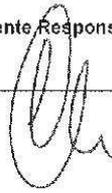
N° Rapporto di Prova: 2015/008365

PARAMETRI CHIMICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
CNR IRSA 1 Q. 84:1985 - (U.RP.M361) Concentrazione idrogenionica (pH)	8,5		unità pH	N.A.

IL DIRIGENTE PROFESSIONAL
 DELLA SS07.03
Dott. Giuseppe Raspagni

Il Dirigente Responsabile:



Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia.
 La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).
 La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.
 N.D.: non determinato
 N.A.: non applicabile



SC 07 - DIPARTIMENTO DI ALESSANDRIA
SS 07.03 - ATTIVITÀ STRUMENTALI DI LABORATORIO
Laboratorio di VIA DON GASPAROLO 3 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

RAPPORTO DI PROVA N. 2015/008369 Emesso il 26/03/2015

N° Campione: 2015/011627

Descrizione: DIGESTATO

CAMPIONE DI DIGESTATO LIQUIDO PRELEVATO PRESSO L'IMPIANTO DI BIOGAS
"CASTELLAZZO B.DA S.S.A BIOGAS" - STR. INQUISITORIA 1816 - CASTELLAZZO B.DA
PRELEVATO PRESSO VASCA DIGESTATO LIQUIDO

Committente: ASL AL ex ASL 20-SERVIZIO VETERINARIO
SPALTO MARENGO 37 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

Prelevato da: ASL AL ex ASL 20 - ALESSANDRIA - SERVIZIO VETERINARIO
VIA VENEZIA 6 15100 ALESSANDRIA (AL)

Presso:

Pervenuto il: 03/03/2015 Verbale/Riferimento: 07/MG/A-B del: 02/03/2015

Prove iniziate il: 03/03/2015 terminate il: 10/03/2015

Il presente Rapporto di prova NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente Rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

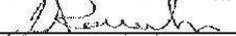
N° Campione: 2015/011627

N° Rapporto di Prova: 2015/008369

PARAMETRI BIOLOGICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
UNI 10780:1998 - APP. H - (U.RP.M498) Salmonella spp	Assente		pres/ass	N.A.
APAT CNR-IRSA METODO 7060 B MAN 29/2003 - (U.RP.M664) Spore di clostridi solfito riduttori	0		MPN/ml	N.A.
Metodo interno rev. 1: 2011 - (U.RP.M961) Escherichia coli	< 1		UFC/100ml	N.A.

Dott.ssa Luciana PIACENTINI



Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile

N° Campione: 2015/011627

N° Rapporto di Prova: 2015/008369

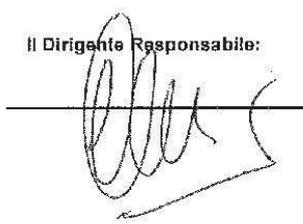
PARAMETRI CHIMICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
CNR IRSA 1 Q. 84:1985 - (U.RP.M361) Concentrazione idrogenionica (pH)	8,1		unità pH	N.A.

IL DIRIGENTE PROFESSIONALE
DELLA S.07.03

Dott. Giuseppe Raspagni

Il Dirigente Responsabile:



Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile



SC 07 - DIPARTIMENTO DI ALESSANDRIA

SS 07.03 - ATTIVITÀ STRUMENTALI DI LABORATORIO
Laboratorio di VIA DON GASPAROLO 3 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

RAPPORTO DI PROVA N. 2015/008360 Emesso il 26/03/2015

N° Campione: 2015/011633

Descrizione: DIGESTATO

CAMPIONE DI DIGESTATO LIQUIDO PRELEVATO PRESSO L'IMPIANTO DI BIOGAS "PIANTARI SOCIETA' AGRICOLA A.R.L." - STR. COSTA PIANTARI SNC - CASTELNUOVO B.DA PRELEVATO PRESSO VASCA DI RACCOLTA DIGESTATO LIQUIDO

Committente: ASL AL ex ASL 20-SERVIZIO VETERINARIO
SPALTO MARENGO 37 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

Prelevato da: ASL AL ex ASL 20 - ALESSANDRIA - SERVIZIO VETERINARIO
VIA VENEZIA 6 15100 ALESSANDRIA (AL)

Presso:

Pervenuto il: 03/03/2015 **Verbale/Riferimento:** 08/MG/A-B **del:** 03/03/2015

Prove iniziate il: 03/03/2015 **Terminate il:** 10/03/2015

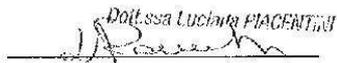
Il presente Rapporto di prova NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente Rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

N° Campione: 2015/011833

N° Rapporto di Prova: 2015/008360

PARAMETRI BIOLOGICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
UNI 10780:1998 - APP. H - (U.RP.M498) Salmonella spp	Assente		pres/ass	N.A.
APAT CNR-IRSA METODO 7060 B MAN 29/2003 - (U.RP.M664) Spore di clostridi solfito riduttori	0		MPN/ml	N.A.
Metodo interno rev. 1: 2011 - (U.RP.M961) Escherichia coli	< 1		UFC/100ml	N.A.



 Dott.ssa Luciana PIACENTINI

Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia. La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO). La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.
 N.D.: non determinato
 N.A.: non applicabile

N° Campione: 2015/011633

N° Rapporto di Prova: 2015/008360

PARAMETRI CHIMICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
CNR IRSA 1 Q. 64:1985 - (U.RP.M381) Concentrazione idrogenionica (pH)	8,5		unità pH	N.A.

IL DIRIGENTE PROFESSIONAL
 DELLA SE07.03
Dott. Giuseppe Raspagni

Il Dirigente Responsabile:



Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia
 La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (S/N/C).
 La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.
 N.D.: non determinato
 N.A.: non applicabile



SC 07 - DIPARTIMENTO DI ALESSANDRIA
SS 07.03 - ATTIVITÀ STRUMENTALI DI LABORATORIO
Laboratorio di VIA DON GASPAROLO 3 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

RAPPORTO DI PROVA N. 2015/008359 Emesso il 26/03/2015

N° Campione: 2015/011635

Descrizione: DIGESTATO

CAMPIONE DI DIGESTATO LIQUIDO PRELEVATO PRESSO L'IMPIANTO DI BIOGAS "BIOGAS CASTELNUOVO B.DA SOCIETA' AGRICOLA DI VENTORINO FULVIO - STR. VICINALE COSTA PIANTARI SNC - CASTELNUOVO B.DA PRELEVATO PRESSO VASCA DI PRELIEVO DEL DIGESTATO LIQUIDO

Committente: ASL AL ex ASL 20-SERVIZIO VETERINARIO
SPALTO MARENCO 37 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

Prelevato da: ASL AL ex ASL 20 - ALESSANDRIA - SERVIZIO VETERINARIO
VIA VENEZIA 6 15100 ALESSANDRIA (AL)

Presso:

Pervenuto il: 03/03/2015 **Verbale/Riferimento:** 09/MG/A-B **del:** 03/03/2015

Prove iniziate il: 03/03/2015 **Terminate il:** 10/03/2015

Il presente Rapporto di prova NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente Rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

N° Campione: 2015/011635

N° Rapporto di Prova: 2015/008359

PARAMETRI BIOLOGICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
UNI 10780:1998 - APP. H - (U.RP.M498) Salmonella spp	Assente		pres/ass	N.A.
APAT CNR-IRSA METODO 7060 B MAN 29/2003 - (U.RP.M664) Spore di clostridi solfito riduttori	20		MPN/ml	N.A.
Metodo interno rev. 1: 2011 - (U.RP.M981) Escherichia coli	< 1		UFC/100ml	N.A.



 Prof.ssa Lucia Piacentini

Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (S/N/O).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile

N° Campione: 2015/011635

N° Rapporto di Prova: 2015/008359

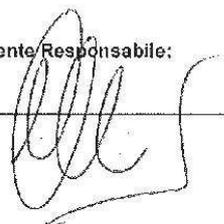
PARAMETRI CHIMICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
CNR IRSA 1 Q. 64:1985 - (U.RP.M361) Concentrazione idrogenionica (pH)	8,4		unità pH	N.A.

IL DIRIGENTE PROFESSIONAL
DELLA SS07.03

Det. Giuseppe Raspagni

Il Dirigente Responsabile:



Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (S/NO).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, o va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile



SC 07 - DIPARTIMENTO DI ALESSANDRIA

SS 07.03 - ATTIVITÀ STRUMENTALI DI LABORATORIO
Laboratorio di VIA DON GASPAROLO 3 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

RAPPORTO DI PROVA N. 2015/008386 Emesso il 26/03/2015

N° Campione: 2015/011774

Descrizione: DIGESTATO

CAMPIONE DI DIGESTATO PRELEVATO C/O L'IMPIANTO DI BIOGAS - BIOGAS BOSCO MARENGO SOCIETA' AGRICOLA A.R.L. (PUNTO PRELIEVO VASCA DI RACCOLTA DEL DIGESTATO LIQUIDO) - SITO IN STRADA CHIARE 18 - BOSCO MARENGO (AL)

Committente: ASL AL ex ASL 20-SERVIZIO VETERINARIO
SPALTO MARENGO 37 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

Prelevato da: ASL AL ex ASL 20 - ALESSANDRIA - SERVIZIO VETERINARIO
VIA VENEZIA 6 15100 ALESSANDRIA (AL)

Presso:

Pervenuto il: 04/03/2015 **Verbale/Riferimento:** 10/MG/A - B **del:** 04/03/2015

Prove iniziate il: 04/03/2015 **Terminate il:** 10/03/2015

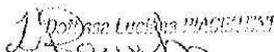
Il presente Rapporto di prova NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente Rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

N° Campione: 2015/011774

N° Rapporto di Prova: 2015/008386

PARAMETRI BIOLOGICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
UNI 10780:1998 - APP. H - (U.RP.M498) Salmonella spp	Assente		pres/ass	N.A.
APAT CNR-IRSA METODO 7080 B MAN 29/2003 - (U.RP.M664) Spore di clostridi solfito riduttori	12		MPN/ml	N.A.
Metodo interno rev. 1: 2011 - (U.RP.M961) Escherichia coli	700		UFC/100ml	N.A.


 D. D'Anna

Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile

N° Campione: 2015/011774

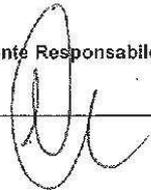
N° Rapporto di Prova: 2015/008386

PARAMETRI CHIMICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
CNR IRSA 1 Q. 64:1985 - (U.RP.M361) Concentrazione idrogenionica (pH)	7,6		unità pH	N.A.

IL DIRIGENTE PROFESSIONAL
DELLA SS07.03
~~Dot. Giuseppe Raspagni~~

Il Dirigente Responsabile:



Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia.
 La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).
 La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.
 N.D.: non determinato
 N.A.: non applicabile



SC 07 - DIPARTIMENTO DI ALESSANDRIA

SS 07.03 - ATTIVITÀ STRUMENTALI DI LABORATORIO

Laboratorio di VIA DON GASPAROLO 3 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

RAPPORTO DI PROVA N. 2015/008385 Emesso il 26/03/2015

N° Campione: 2015/011775

Descrizione: DIGESTATO

CAMPIONE DI DIGESTATO PRELEVATO C/O L'IMPIANTO DI BIOGAS - BIOGAS BOSCO
MARENGO SOCIETA' AGRICOLA A.R.L. (PUNTO PRELIEVO VASCA DI RACCOLTA DEL
DIGESTATO SOLIDO) - SITO IN STRADA CHIARE 18 - BOSCO MARENGO (AL)

Committente: ASL AL ex ASL 20-SERVIZIO VETERINARIO
SPALTO MARENGO 37 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

Prelevato da: ASL AL ex ASL 20 - ALESSANDRIA - SERVIZIO VETERINARIO
VIA VENEZIA 6 15100 ALESSANDRIA (AL)

Presso:

Pervenuto il: 04/03/2015 **Verbale/Riferimento:** 11/MG/A - B **del:** 04/03/2015

Prove iniziate il: 04/03/2015 **Terminate il:** 10/03/2015

Il presente Rapporto di prova NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente Rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

N° Campione: 2015/011775

N° Rapporto di Prova: 2015/008385

PARAMETRI BIOLOGICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
UNI 10780:1998 - APP. H - (U.RP.M498) Salmonella spp	Assente		pres/ass	N.A.
APAT CNR-IRSA METODO 7060 B MAN 29/2003 - (U.RP.M664) Spore di clostridi solfito riduttori	0		MPN/ml	N.A.
Metodo interno rev. 1: 2011 - (U.RP.M961) Escherichia coli	75000		UFC/100ml	N.A.

Dott.ssa Luciana PACCARINI

[Handwritten Signature]

Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (S/N/O).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile

N° Campione: 2015/011775

N° Rapporto di Prova: 2015/008385

PARAMETRI CHIMICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
CNR IRSA 1 Q. 64:1985 - (U.RP.M361) Concentrazione idrogenionica (pH)	3,9		unità pH	N.A.

IL DIRIGENTE PROFESSIONAL
DELLA SS07.03
Dott. Giuseppe Raspagni

Il Dirigente Responsabile:

Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia
La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (S/N/O).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile



SC 07 - DIPARTIMENTO DI ALESSANDRIA
SS 07.03 - ATTIVITÀ STRUMENTALI DI LABORATORIO
Laboratorio di VIA DON GASPAROLO 3 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

RAPPORTO DI PROVA N. 2015/008364 Emesso il 26/03/2015

N° Campione: 2015/015005

Descrizione: DIGESTATO

AZIENDA AGRICOLA AGRIMORA - BARBIERI PAOLO - FRAZ. OVA - CASCINA MORA -
CASTELNUOVO SCRIVIA - VASCA DI STOCCAGGIO DIGESTATO LIQUIDO

Committente: ASL AL ex ASL 20-SERVIZIO VETERINARIO
SPALTO MARENGO 37 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

Prelevato da: ASL AL ex ASL 20 - ALESSANDRIA - SERVIZIO VETERINARIO
VIA VENEZIA 6 15100 ALESSANDRIA (AL)

Presso:

Pervenuto il: 18/03/2015 **Verbale/Riferimento:** 12/MG/A-B **del:** 18/03/2015

Prove iniziate il: 18/03/2015 **Terminate il:** 24/03/2015

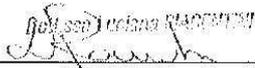
Il presente Rapporto di prova NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente Rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

N° Campione: 2015/016005

N° Rapporto di Prova: 2015/008364

PARAMETRI BIOLOGICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
UNI 10780:1998 - APP. H - (U.RP.M498) Salmonella spp	Assente		pres/ass	N.A.
APAT CNR-IRSA METODO 7060 B MAN 29/2003 - (U.RP.M664) Spore di clostridi solfito riduttori	0		MPN/ml	N.A.
Metodo interno rev. 1: 2011 - (U.RP.M961) Escherichia coli	< 1		UFC/100ml	N.A.



 Daniela RACCHETTI

Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia.
 La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SINDO).
 La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.
 N.D.: non determinato
 N.A.: non applicabile

N° Campione: 2015/015005

N° Rapporto di Prova: 2015/008364

PARAMETRI CHIMICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
CNR IRSA 1 Q. 64:1985 - (U.RP.M361) Concentrazione idrogenionica (pH)	7,9		unità pH	N.A.

IL DIRIGENTE PROFESSIONAL
Dott. Giuseppe Raspagni

Il Dirigente Responsabile:

Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia
La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (S/NO).
La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.
N.D.: non determinato
N.A.: non applicabile



SC 07 - DIPARTIMENTO DI ALESSANDRIA
SS 07.03 - ATTIVITÀ STRUMENTALI DI LABORATORIO
Laboratorio di VIA DON GASPAROLO 3 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

RAPPORTO DI PROVA N. 2015/008363 Emesso il 26/03/2015

N° Campione: 2015/015006

Descrizione: DIGESTATO

AZIENDA AGRICOLA AGRIMORA - BARBIERI PAOLO - FRAZ. OVA - CASCINA MORA -
CASTELNUOVO SCRIVIA - VASCA DI STOCCAGGIO DIGESTATO SOLIDO

Committente: ASL AL ex ASL 20-SERVIZIO VETERINARIO
SPALTO MARENGO 37 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

Prelevato da: ASL AL ex ASL 20 - ALESSANDRIA - SERVIZIO VETERINARIO
VIA VENEZIA 6 15100 ALESSANDRIA (AL)

Presso:

Pervenuto il: 18/03/2015 **Verbale/Riferimento:** 13/MG/A-B **del:** 18/03/2015

Prove iniziate il: 18/03/2015 **Terminate il:** 24/03/2015

Il presente Rapporto di prova NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente Rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

N° Campione: 2015/015006

N° Rapporto di Prova: 2015/008363

PARAMETRI BIOLOGICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
UNI 10780:1998 - APP. H - (U.RP.M498) Salmonella spp	Assente		pres/ass	N.A.
APAT CNR-IRSA METODO 7080 B MAN 29/2003 - (U.RP.M664) Spore di clostridi solfito riduttori	0		MPN/ml	N.A.
Metodo interno rev. 1: 2011 - (U.RP.M961) Escherichia coli	3700		UFC/100ml	N.A.

Dott.ssa Luciana GIOVANNINI

Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia
 La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).
 La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.
 N.D.: non determinato
 N.A.: non applicabile

N° Campione: 2015/015006

N° Rapporto di Prova: 2015/008363

PARAMETRI CHIMICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
CNR IRSA 1 Q. 64:1985 - (U.RP.M381) Concentrazione idrogenionica (pH)	9,3		unità pH	N.A.

IL DIRIGENTE PROFESSIONAL
DELLA SS.07.03
Dott. Giuseppe Raspagni

Il Dirigente Responsabile:

Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile



SC 07 - DIPARTIMENTO DI ALESSANDRIA
SS 07.03 - ATTIVITÀ STRUMENTALI DI LABORATORIO
Laboratorio di VIA DON GASPAROLO 3 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

RAPPORTO DI PROVA N. 2015/008362 Emesso il 26/03/2015

N° Campione: 2015/015007

Descrizione: DIGESTATO

IMPIANTO BIOGAS BIANCHI BARTOLOMEO - CASCINA GIORGETTA 16 - POZZOLO F.RO -
VASCA DI STOCCAGGIO DIGESTATO LIQUIDO

Committente: ASL AL ex ASL 20-SERVIZIO VETERINARIO
SPALTO MARENGO 37 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

Prelevato da: ASL AL ex ASL 20 - ALESSANDRIA - SERVIZIO VETERINARIO
VIA VENEZIA 6 15100 ALESSANDRIA (AL)

Presso:

Pervenuto il: 18/03/2015 **Verbale/Riferimento:** 14/MG/A-B **del:** 18/03/2015

Prove iniziate il: 18/03/2015 **Terminate il:** 24/03/2015

Il presente Rapporto di prova NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente Rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

N° Campione: 2015/015007

N° Rapporto di Prova: 2015/008362

PARAMETRI BIOLOGICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
UNI 10780:1998 - APP. H - (U.RP.M498) Salmonella spp	Assente		pres/ass	N.A.
APAT CNR-IRSA METODO 7060 B MAN 29/2003 - (U.RP.M664) Spore di clostridi solfito riduttori	0		MPN/ml	N.A.
Metodo interno rev. 1: 2011 - (U.RP.M961) Escherichia coli	8000		UFC/100ml	N.A.

Dot.ssa Luciana PISCITELLI

[Handwritten signature]

Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile

N° Campione: 2015/015007

N° Rapporto di Prova: 2015/008362

PARAMETRI CHIMICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
CNR IRSA 1 Q. 64:1985 - (U.RP.M361) Concentrazione idrogenionica (pH)	8,0		unità pH	N.A.

IL DIRIGENTE PROFESSIONAL
DELLA SS07.03
Dott. Giuseppe Raspagni

Il Dirigente Responsabile:

Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia.
La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).
La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.
N.D.: non determinato
N.A.: non applicabile



SC 07 - DIPARTIMENTO DI ALESSANDRIA
SS 07.03 - ATTIVITÀ STRUMENTALI DI LABORATORIO
Laboratorio di VIA DON GASPAROLO 3 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

RAPPORTO DI PROVA N. 2015/008361 Emesso il 26/03/2015

N° Campione: 2015/015008

Descrizione: DIGESTATO

IMPIANTO BIOGAS BIANCHI BARTOLOMEO - CASCINA GIORGETTA 16 - POZZOLO F.RO -
VASCA DI STOCCAGGIO DIGESTATO SOLIDO

Committente: ASL AL ex ASL 20-SERVIZIO VETERINARIO
SPALTO MARENGO 37 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

Prelevato da: ASL AL ex ASL 20 - ALESSANDRIA - SERVIZIO VETERINARIO
VIA VENEZIA 6 15100 ALESSANDRIA (AL)

Presso:

Pervenuto il: 18/03/2015 **Verbale/Riferimento:** 15/MG/A-B **del:** 18/03/2015

Prove iniziate il: 18/03/2015 **Terminate il:** 24/03/2015

Il presente Rapporto di prova NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente Rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

N° Campione: 2015/015008

N° Rapporto di Prova: 2015/008361

PARAMETRI BIOLOGICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
UNI 10780:1998 - APP. H - (U.RP.M498) Salmonella spp	Assente		pres/ass	N.A.
APAT CNR-IRSA METODO 7060 B MAN 29/2003 - (U.RP.M664) Spore di clostridi solfito riduttori	0		MPN/ml	N.A.
Metodo interno rev. 1: 2011 - (U.RP.M961) Escherichia coli	1600		UFC/100ml	N.A.

Dott.ssa Luciana DIACENTEN

Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia.
 La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).
 La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.
 N.D.: non determinato
 N.A.: non applicabile

N° Campione: 2015/015008

N° Rapporto di Prova: 2015/008361

PARAMETRI CHIMICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
CNR IRSA 1 Q. 64:1985 - (U.RP.M361) Concentrazione idrogenionica (pH)	9,1		unità pH	N.A.

IL DIRIGENTE PROFESSIONAL
DELLA SS07.03

Dot. Giuseppe Raspagni

Il Dirigente Responsabile:

Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia
La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).
La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.
N.D.: non determinato
N.A.: non applicabile



SC 07 - DIPARTIMENTO DI ALESSANDRIA
SS 07.03 - ATTIVITÀ STRUMENTALI DI LABORATORIO
Laboratorio di VIA DON GASPAROLO 3 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

RAPPORTO DI PROVA N. 2015/009303 Emesso il 02/04/2015

N° Campione: 2015/016160

Descrizione: DIGESTATO

CAMPIONE DI DIGESTATO LIQUIDO PRELEVATO C/O L'IMPIANTO DI BIOGAS
SOCIETA'AGRICOLA QUARGNENTO SS. VIA QUAGLIA SNC SAN MICHELE (AL)PUNTO DI
PRELIEVO VASCA DI STOCCAGGIO DEL DIGESTATO LIQUIDO

Committente: ASL AL ex ASL 20-SERVIZIO VETERINARIO
SPALTO MARENGO 37 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

Prelevato da: ASL AL ex ASL 20 - ALESSANDRIA - SERVIZIO VETERINARIO
VIA VENEZIA 6 15100 ALESSANDRIA (AL)

Presso:

Pervenuto il: 24/03/2015 **Verbale/Riferimento:** 16/MG/B **del:** 24/03/2015

Prove iniziate il: 25/03/2015 **Terminate il:** 31/03/2015

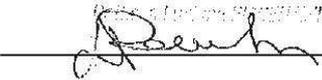
Il presente Rapporto di prova NCN può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente Rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

N° Campione: 2015/016160

N° Rapporto di Prova: 2015/009303

PARAMETRI BIOLOGICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
UNI 10780:1998 - APP. H - (U.RP.M498) Salmonella spp	Assente		pres/ass	N.A.
APAT CNR-IRSA METODO 7060 B MAN 29/2003 - (U.RP.M664) Spore di clostridi solfito riduttori	0		MPN/ml	N.A.
Metodo interno rev. 1: 2011 - (U.RP.M961) Escherichia coli	< 1		UFC/100ml	N.A.



Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile

N° Campione: 2015/016160

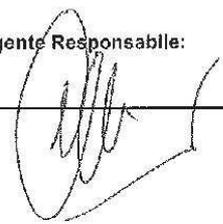
N° Rapporto di Prova: 2015/009303

PARAMETRI CHIMICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
CNR IRSA 1 Q. 64:1985 - (U.RP.M361) Concentrazione Idrogenionica (pH)	7,9		unità pH	N.A.

IL DIRIGENTE PROFESSIONAL
DELLA S507.03
Dott. Giuseppe Raspagni

Il Dirigente Responsabile:



Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile



SC 07 - DIPARTIMENTO DI ALESSANDRIA
SS 07.03 - ATTIVITÀ STRUMENTALI DI LABORATORIO
Laboratorio di VIA DON GASPAROLO 3 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

RAPPORTO DI PROVA N. 2015/009302 Emesso il 02/04/2015

N° Campione: 2015/016166

Descrizione: DIGESTATO

CAMPIONE DI DIGESTATO SOLIDO PRELEVATO C/O L'IMPIANTO DI BIOGAS
SOCIETA'AGRICOLA QUARGNENTO SS. VIA QUAGLIA SNC SAN MICHELE (AL) PUNTO DI
PRELIEVO VASCA DI STOCCAGGIO SOLIDO

Committente: ASL AL ex ASL 20-SERVIZIO VETERINARIO
SPALTO MARENGO 37 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

Prelevato da: ASL AL ex ASL 20 - ALESSANDRIA - SERVIZIO VETERINARIO
VIA VENEZIA 6 15100 ALESSANDRIA (AL)

Presso:

Pervenuto il: 24/03/2015 **Verbale/Riferimento:** 17/MG/B **del:** 24/03/2015

Prove iniziate il: 25/03/2015 **Terminate il:** 31/03/2015

Il presente Rapporto di prova NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente Rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

N° Campione: 2015/016166

N° Rapporto di Prova: 2015/009302

PARAMETRI BIOLOGICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
UNI 10780:1998 - APP. H - (U.RP.M498) Salmonella spp	Assente		pres/ass	N.A.
APAT CNR-IRSA METODO 7060 B MAN 29/2003 - (U.RP.M664) Spore di clostridi solfito riduttori	0		MPN/ml	N.A.
Metodo interno rev. 1: 2011 - (U.RP.M961) Escherichia coli	< 1		UFC/100ml	N.A.



Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile

N° Campione: 2015/016166

N° Rapporto di Prova: 2015/009302

PARAMETRI CHIMICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
CNR IRSA 1 Q. 64:1985 - (U.RP.M381) Concentrazione Idrogenionica (pH)	8,9		unità pH	N.A.

IL DIRIGENTE PROFESSIONAL
DELLA SS07.03
Dott. Giuseppe Raspagni

Il Dirigente Responsabile:



Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia
La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (S/N/O).
La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.
N.D.: non determinato
N.A.: non applicabile



SC 07 - DIPARTIMENTO DI ALESSANDRIA
SS 07.03 - ATTIVITÀ STRUMENTALI DI LABORATORIO
Laboratorio di VIA DON GASPAROLO 3 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

RAPPORTO DI PROVA N. 2015/009301 Emesso il 02/04/2015

N° Campione: 2015/016170

Descrizione: DIGESTATO

CAMPIONE DI DIGESTATO LIQUIDO PRELEVATO C/O L'IMPIANTO DI BIOGAS OCCIMIANO
SOCIETA'AGRICOLA A.R.L. STRADA BORGO SAN MARTINO 10 OCCIMIANO (AL) PUNTO DI
PRELIEVO VASCA DI STOCCAGGIO LIQUIDO

Committente: ASL AL ex ASL 20-SERVIZIO VETERINARIO
SPALTO MARENGO 37 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

Prelevato da: ASL AL ex ASL 20 - ALESSANDRIA - SERVIZIO VETERINARIO
VIA VENEZIA 6 15100 ALESSANDRIA (AL)

Presso:

Pervenuto il: 24/03/2015 **Verbale/Riferimento:** 18/MG/B **del:** 24/03/2015

Prove iniziate il: 25/03/2015 **Terminate il:** 31/03/2015

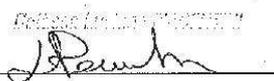
Il presente Rapporto di prova NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente Rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

N° Campione: 2015/016170

N° Rapporto di Prova: 2015/009301

PARAMETRI BIOLOGICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
UNI 10780:1998 - APP. H - (U.RP.M498) Salmonella spp	Assente		pres/ass	N.A.
APAT CNR-IRSA METODO 7060 B MAN 29/2003 - (U.RP.M664) Spore di clostridi solfito riduttori	0		MPN/ml	N.A.
Metodo interno rev. 1: 2011 - (U.RP.M961) Escherichia coli	< 1		UFC/100ml	N.A.



Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (S/N/O).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile

N° Campione: 2015/016170

N° Rapporto di Prova: 2015/009301

PARAMETRI CHIMICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
CNR IRSA 1 Q. 64:1985 - (U.RP.M361) Concentrazione idrogenionica (pH)	8,3		unità pH	N.A.

IL DIRIGENTE PROFESSIONAL
DELLA SS07.03
Dott. Giuseppe Raspagni

Il Dirigente Responsabile:

Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile



SC 07 - DIPARTIMENTO DI ALESSANDRIA
SS 07.03 - ATTIVITÀ STRUMENTALI DI LABORATORIO
Laboratorio di VIA DON GASPAROLO 3 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

RAPPORTO DI PROVA N. 2015/009300 Emesso il 02/04/2015

N° Campione: 2015/016172

Descrizione: DIGESTATO

CAMPIONE DI DIGESTATO SOLIDO PRELEVATO C/O L'IMPIANTO DI BIOGAS OCCIMIANO
SOCIETA'AGRICOLA A.R.L. STRADA BORGO SAN MARTINO 10 OCCIMIANO (AL) PUNTO DI
PRELIEVO VASCA DI STOCCAGGIO SOLIDO

Committente: ASL AL ex ASL 20-SERVIZIO VETERINARIO
SPALTO MARENGO 37 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

Prelevato da: ASL AL ex ASL 20 - ALESSANDRIA - SERVIZIO VETERINARIO
VIA VENEZIA 6 15100 ALESSANDRIA (AL)

Presso:

Pervenuto il: 24/03/2015 **Verbale/Riferimento:** 19/MG/B **del:** 24/03/2015

Prove Iniziate il: 25/03/2015 **Terminate il:** 31/03/2015

Il presente Rapporto di prova NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente Rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

N° Campione: 2015/016172

N° Rapporto di Prova: 2015/009300

PARAMETRI BIOLOGICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
UNI 10780:1998 - APP. H - (U.RP.M498) Salmonella spp	Assente		pres/ass	N.A.
APAT CNR-IRSA METODO 7060 B MAN 29/2003 - (U.RP.M864) Spore di clostridi solfito riduttori	0		MPN/ml	N.A.
Metodo interno rev. 1: 2011 - (U.RP.M961) Escherichia coli	<1		UFC/100ml	N.A.



Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (S/N/O).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile

N° Campione: 2015/016172

N° Rapporto di Prova: 2015/009300

PARAMETRI CHIMICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
CNR IRSA 1 Q. 64:1985 - (U.RP.M361) Concentrazione idrogenionica (pH)	8,5		unita pH	N.A.

IL DIRIGENTE PROFESSIONAL
DELLA SS07.03
Dott. Giuseppe Raspagni

Il Dirigente Responsabile:

Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile



SC 07 - DIPARTIMENTO DI ALESSANDRIA

SS 07.03 - ATTIVITÀ STRUMENTALI DI LABORATORIO
Laboratorio di VIA DON GASPAROLO 3 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

RAPPORTO DI PROVA N. 2015/009299 Emesso il 02/04/2015

N° Campione: 2015/016332

Descrizione: DIGESTATO

CAMPIONE DI DIGESTATO LIQUIDO PRELEVATO C/O L'IMPIANTO DI BIOGAS Q ENERGIA
SOCIETA'AGRICOLA S.R.L.STRADA CROCI6 , CASCINA NUOVA ROSSI QUARGNENTO (AL)

Committente: ASL AL ex ASL 20-SERVIZIO VETERINARIO
SPALTO MARENGO 37 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

Prelevato da: ASL AL ex ASL 20 - ALESSANDRIA - SERVIZIO VETERINARIO
VIA VENEZIA 6 15100 ALESSANDRIA (AL)

Presso:

Pervenuto il: 25/03/2015 **Verbale/Riferimento:** 20/MG/A-B **del:** 25/03/2015

Prove iniziate il: 25/03/2015 **Terminate il:** 31/03/2015

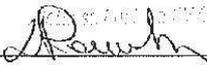
Il presente Rapporto di prova NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente Rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

N° Campione: 2015/016332

N° Rapporto di Prova: 2015/009299

PARAMETRI BIOLOGICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
UNI 10780:1998 - APP. H - (U.RP.M498) Salmonella spp	Assente		pres/ass	N.A.
APAT CNR-IRSA METODO 7060 B MAN 29/2003 - (U.RP.M664) Spore di clostridi solfito riduttori	0		MPN/ml	N.A.
Metodo interno rev. 1: 2011 - (U.RP.M961) Escherichia coli	2000		UFC/100ml	N.A.



Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).

La lettera **E** nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la **E**.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile

N° Campione: 2015/016332

N° Rapporto di Prova: 2015/009299

PARAMETRI CHIMICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
CNR IRSA 1 Q. 64:1985 - (U.RP.M361) Concentrazione idrogenionica (pH)	7,7		unità pH	N.A.

IL DIRIGENTE PROFESSIONAL
DELLA SS07.03
Dott. Giuseppe Raspagni

Il Dirigente Responsabile:

Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile



SC 07 - DIPARTIMENTO DI ALESSANDRIA

SS 07.03 - ATTIVITÀ STRUMENTALI DI LABORATORIO
Laboratorio di VIA DON GASPAROLO 3 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

RAPPORTO DI PROVA N. 2015/009298 Emesso il 02/04/2015

N° Campione: 2015/016335

Descrizione: DIGESTATO

CAMPIONE DI DIGESTATO LIQUIDO PRELEVATO C/O L'IMPIANTO DI BIOGAS BREZZI ROMANO GIORGIO E GIUSEPPE S.S.A VIA GRILLA 7 SPINETTA MARENGO (AL)

Committente: ASL AL ex ASL 20-SERVIZIO VETERINARIO
SPALTO MARENGO 37 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

Prelevato da: ASL AL ex ASL 20 - ALESSANDRIA - SERVIZIO VETERINARIO
VIA VENEZIA 6 15100 ALESSANDRIA (AL)

Presso:

Pervenuto il: 25/03/2015 **Verbale/Riferimento:** 21/MG/A-B **del:** 25/03/2015

Prove iniziate il: 25/03/2015 **Terminate il:** 31/03/2015

Il presente Rapporto di prova NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente Rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

N° Campione: 2015/016335

N° Rapporto di Prova: 2015/009298

PARAMETRI BIOLOGICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
UNI 10780:1998 - APP. H - (U.RP.M498) Salmonella spp	Assente		pres/ass	N.A.
APAT CNR-IRSA METODO 7060 B MAN 29/2003 - (U.RP.M664) Spore di clostridi solfito riduttori	0		MPN/ml	N.A.
Metodo interno rev. 1: 2011 - (U.RP.M961) Escherichia coli	19000		UFC/100ml	N.A.



Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia
 La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) o se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).
 La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.
 N.D.: non determinato
 N.A.: non applicabile

N° Campione: 2015/016335

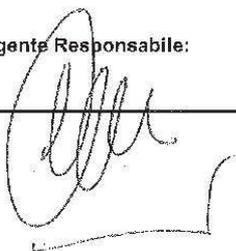
N° Rapporto di Prova: 2015/009298

PARAMETRI CHIMICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
CNR IRSA 1 Q. 64:1985 - (U.RP.M361) Concentrazione idrogenionica (pH)	7,4		unità pH	N.A.

IL DIRIGENTE PROFESSIONAL
DELLA SS07.03
Dott. Giuseppe Raspagni

Il Dirigente Responsabile:



Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia.
La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).
La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.
N.D.: non determinato
N.A.: non applicabile



SC 07 - DIPARTIMENTO DI ALESSANDRIA
SS 07.03 - ATTIVITÀ STRUMENTALI DI LABORATORIO
Laboratorio di VIA DON GASPAROLO 3 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

RAPPORTO DI PROVA N. 2015/011195 Emesso il 22/04/2015

N° Campione: 2015/018931

Descrizione: DIGESTATO

DIGESTATO LIQUIDO PRESSO L'IMPIANTO DI BIOGAS SOCIETA' AGRICOLA MULINO
VECCHIO S.S. SITO IN S.S. PER ALESSANDRIA 44 - FRAZ. TORRE GAROFOLI - PRELIEVO IN
VASCA DI RACCOLTA DIGESTATO LIQUIDO

Committente: ASL AL ex ASL 20-SERVIZIO VETERINARIO
SPALTO MARENGO 37 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

Prelevato da: ASL AL ex ASL 20 - ALESSANDRIA - SERVIZIO VETERINARIO
VIA VENEZIA 6 15100 ALESSANDRIA (AL)

Presso:

Pervenuto il: 14/04/2015 **Verbale/Riferimento:** 22/MG/A-B **del:** 14/04/2015

Prove iniziate il: 14/04/2015 **Terminate il:** 21/04/2015

Il presente Rapporto di prova NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente Rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

N° Campione: 2015/018931

N° Rapporto di Prova: 2015/011195

PARAMETRI BIOLOGICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
UNI 10780:1998 - APP. H - (U.RP.M498) Salmonella spp	Assente		pres/ass	N.A.
APAT CNR-IRSA METODO 7080 B MAN 29/2003 - (U.RP.M664) Spore di clostridi solfito riduttori	0		MPN/ml	N.A.
Metodo interno rev. 1: 2011 - (U.RP.M961) Escherichia coli	< 1		UFC/100ml	N.A.



Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile

N° Campione: 2015/018931

N° Rapporto di Prova: 2015/011195

PARAMETRI CHIMICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
CNR IRSA 1 Q. 64:1985 - (U.RP.M361) Concentrazione idrogenionica (pH)	8,7		unità pH	N.A.

Il Dirigente Responsabile:



Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile



SC 07 - DIPARTIMENTO DI ALESSANDRIA

SS 07.03 - ATTIVITÀ STRUMENTALI DI LABORATORIO
Laboratorio di VIA DON GASPAROLO 3 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

RAPPORTO DI PROVA N. 2015/011193 Emesso il 22/04/2015

N° Campione: 2015/018934

Descrizione: DIGESTATO

DIGESTATO SOLIDO PRESSO L'IMPIANTO DI BIOGAS SOCIETA' AGRICOLA MULINO
VECCHIO S.S. SITO IN S.S. PER ALESSANDRIA 44 - FRAZ. TORRE GAROFOLI - PRELIEVO IN
VASCA DI RACCOLTA DIGESTATO SOLIDO

Committente: ASL AL ex ASL 20-SERVIZIO VETERINARIO
SPALTO MARENGO 37 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

Prelevato da: ASL AL ex ASL 20 - ALESSANDRIA - SERVIZIO VETERINARIO
VIA VENEZIA 6 15100 ALESSANDRIA (AL)

Presso:

Pervenuto il: 14/04/2015 **Verbale/Riferimento:** 23/MG/A-B **del:** 14/04/2015

Prove iniziate il: 14/04/2015 **Terminate il:** 21/04/2015

Il presente Rapporto di prova NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente Rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

N° Campione: 2015/018934

N° Rapporto di Prova: 2015/011193

PARAMETRI BIOLOGICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
UNI 10780:1998 - APP. H - (U.RP.M498) Salmonella spp	Assente		pres/ass	N.A.
APAT CNR-IRSA METODO 7060 B MAN 29/2003 - (U.RP.M664) Spore di clostridi solfito riduttori	0		MPN/ml	N.A.
Metodo interno rev. 1: 2011 - (U.RP.M961) Escherichia coli	< 1		UFC/100ml	N.A.



Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile

N° Campione: 2015/018934

N° Rapporto di Prova: 2015/011193

PARAMETRI CHIMICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
CNR IRSA 1 Q. 64:1985 - (U.RP.M361) Concentrazione idrogenionica (pH)	9,0		unità pH	N.A.

Il Dirigente Responsabile:



Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile



SC 07 - DIPARTIMENTO DI ALESSANDRIA

SS 07.03 - ATTIVITÀ STRUMENTALI DI LABORATORIO
Laboratorio di VIA DON GASPAROLO 3 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

RAPPORTO DI PROVA N. 2015/011192 Emesso il 22/04/2015

N° Campione: 2015/018935

Descrizione: DIGESTATO

DIGESTATO LIQUIDO PRESSO L'IMPIANTO DI BIOGAS "BIOGAS ENERGIE SOLERO S.C.A. -
VIA MONTEGRAPPA 44 - PRELIEVO IN VASCA DI RACCOLTA DIGESTATO LIQUIDO

Committente: ASL AL ex ASL 20-SERVIZIO VETERINARIO
SPALTO MARENGO 37 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

Prelevato da: ASL AL ex ASL 20 - ALESSANDRIA - SERVIZIO VETERINARIO
VIA VENEZIA 6 15100 ALESSANDRIA (AL)

Presso:

Pervenuto il: 14/04/2015 **Verbale/Riferimento:** 24/MG/A-B **del:** 14/04/2015

Prove iniziate il: 14/04/2015 **Terminate il:** 21/04/2015

Il presente Rapporto di prova NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente Rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

N° Campione: 2015/018935

N° Rapporto di Prova: 2015/011192

PARAMETRI BIOLOGICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
UNI 10780:1998 - APP. H - (U.RP.M498) Salmonella spp	Assente		pres/ass	N.A.
APAT CNR-IRSA METODO 7060 B MAN 29/2003 - (U.RP.M664) Spore di clostridi solfito riduttori	0		MPN/ml	N.A.
Metodo interno rev. 1: 2011 - (U.RP.M961) Escherichia coli	< 1		UFC/100ml	N.A.

Dott.ssa Luciana FACENTINI



Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile

N° Campione: 2015/018935

N° Rapporto di Prova: 2015/011192

PARAMETRI CHIMICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
CNR IRSA 1 Q. 64:1985 - (U.RP.M361) Concentrazione idrogenionica (pH)	8,1		unità pH	N.A.

Il Dirigente Responsabile:



Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile



SC 07 - DIPARTIMENTO DI ALESSANDRIA

SS 07.03 - ATTIVITÀ STRUMENTALI DI LABORATORIO
Laboratorio di VIA DON GASPAROLO 3 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

RAPPORTO DI PROVA N. 2015/011191 Emesso il 22/04/2015

N° Campione: 2015/018937

Descrizione: DIGESTATO

DIGESTATO SOLIDO PRESSO L'IMPIANTO DI BIOGAS "BIOGAS ENERGIE SOLERO S.C.A. -
VIA MONTEGRAPPA 44 - PRELIEVO IN VASCA DI RACCOLTA DIGESTATO SOLIDO

Committente: ASL AL ex ASL 20-SERVIZIO VETERINARIO
SPALTO MARENGO 37 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

Prelevato da: ASL AL ex ASL 20 - ALESSANDRIA - SERVIZIO VETERINARIO
VIA VENEZIA 6 15100 ALESSANDRIA (AL)

Presso:

Pervenuto il: 14/04/2015 **Verbale/Riferimento:** 25/MG/A-B **del:** 14/04/2015

Prove iniziate il: 14/04/2015 **Terminate il:** 21/04/2015

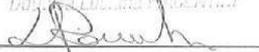
Il presente Rapporto di prova NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente Rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

N° Campione: 2015/018937

N° Rapporto di Prova: 2015/011191

PARAMETRI BIOLOGICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
UNI 10780:1998 - APP. H - (U.RP.M498) Salmonella spp	Assente		pres/ass	N.A.
APAT CNR-IRSA METODO 7060 B MAN 29/2003 - (U.RP.M664) Spore di clostridi solfito riduttori	0		MPN/ml	N.A.
Metodo interno rev. 1: 2011 - (U.RP.M961) Escherichia coli	< 1		UFC/100ml	N.A.

Dot. ssa Luciana VINCENZI


Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile

N° Campione: 2015/018937

N° Rapporto di Prova: 2015/011191

PARAMETRI CHIMICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
CNR IRSA 1 Q. 64:1985 - (U.RP.M361) Concentrazione idrogenionica (pH)	9,2		unità pH	N.A.

Il Dirigente Responsabile:



Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agencia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile



SC 07 - DIPARTIMENTO DI ALESSANDRIA

SS 07.03 - ATTIVITÀ STRUMENTALI DI LABORATORIO
Laboratorio di VIA DON GASPAROLO 3 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

RAPPORTO DI PROVA N. 2015/011207 Emesso il 22/04/2015

N° Campione: 2015/019146

Descrizione: DIGESTATO

DIGESTATO LIQUIDO - PRESSO L'IMPIANTO BIOGAS MARCOPOLO ENGINEERING SPA
SISTEMI ECOLOGICI - ALESSANDRIA - LOC. SAN MICHELE - VASCA DI RACCOLTA
DIGESTATO LIQUIDO (VASCA A)

Committente: ASL AL ex ASL 20-SERVIZIO VETERINARIO
SPALTO MARENGO 37 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

Prelevato da: ASL AL ex ASL 20 - ALESSANDRIA - SERVIZIO VETERINARIO
VIA VENEZIA 6 15100 ALESSANDRIA (AL)

Presso:

Pervenuto il: 15/04/2015 **Verbale/Riferimento:** 26/MG/A-B **del:** 15/04/2015

Prove iniziate il: 15/04/2015 **Terminate il:** 21/04/2015

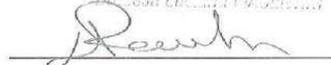
Il presente Rapporto di prova NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente Rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

N° Campione: 2015/019146

N° Rapporto di Prova: 2015/011207

PARAMETRI BIOLOGICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
UNI 10780:1998 - APP. H - (U.RP.M498) Salmonella spp	Presente		pres/ass	N.A.
APAT CNR-IRSA METODO 7060 B MAN 29/2003 - (U.RP.M664) Spore di clostridi solfito riduttori	0		MPN/ml	N.A.
Metodo interno rev. 1: 2011 - (U.RP.M961) Escherichia coli	< 1		UFC/100ml	N.A.

Dott.ssa Luciana FACENTINI


Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile

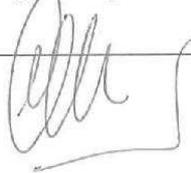
N° Campione: 2015/019146

N° Rapporto di Prova: 2015/011207

PARAMETRI CHIMICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
CNR IRSA 1 Q. 64:1985 - (U.RP.M361) Concentrazione idrogenionica (pH)	8,1		unità pH	N.A.

Il Dirigente Responsabile:



Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno all'numerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile



SC 07 - DIPARTIMENTO DI ALESSANDRIA
SS 07.03 - ATTIVITÀ STRUMENTALI DI LABORATORIO
Laboratorio di VIA DON GASPAROLO 3 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

RAPPORTO DI PROVA N. 2015/011206 Emesso il 22/04/2015

N° Campione: 2015/019147

Descrizione: DIGESTATO

DIGESTATO LIQUIDO - PRESSO L'IMPIANTO BIOGAS MARCOPOLO ENGINEERING SPA
SISTEMI ECOLOGICI - ALESSANDRIA - LOC. SAN MICHELE - VASCA DI RACCOLTA
DIGESTATO LIQUIDO (VASCA B)

Committente: ASL AL ex ASL 20-SERVIZIO VETERINARIO
SPALTO MARENGO 37 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

Prelevato da: ASL AL ex ASL 20 - ALESSANDRIA - SERVIZIO VETERINARIO
VIA VENEZIA 6 15100 ALESSANDRIA (AL)

Presso:

Pervenuto il: 15/04/2015 **Verbale/Riferimento:** 27/MG/A-B **del:** 15/04/2015

Prove iniziate il: 15/04/2015 **Terminate il:** 21/04/2015

Il presente Rapporto di prova NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente Rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

N° Campione: 2015/019147

N° Rapporto di Prova: 2015/011206

PARAMETRI BIOLOGICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
UNI 10780:1998 - APP. H - (U.RP.M498) - Salmonella spp	Presente		pres/ass	N.A.
APAT CNR-IRSA METODO 7060 B MAN 29/2003 - (U.RP.M664) Spore di clostridi solfito riduttori	0		MPN/ml	N.A.
Metodo interno rev. 1: 2011 - (U.RP.M961) Escherichia coli	< 1		UFC/100ml	N.A.



 LUCIANA ROCCHINI

Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile

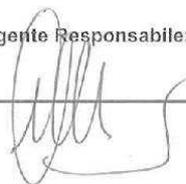
N° Campione: 2015/019147

N° Rapporto di Prova: 2015/011206

PARAMETRI CHIMICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
CNR IRSA 1 Q. 64:1985 - (U.RP.M361) Concentrazione idrogenionica (pH)	8,0		unità pH	N.A.

Il Dirigente Responsabile:



Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile



SC 07 - DIPARTIMENTO DI ALESSANDRIA
SS 07.03 - ATTIVITÀ STRUMENTALI DI LABORATORIO
Laboratorio di VIA DON GASPAROLO 3 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

RAPPORTO DI PROVA N. 2015/011205 Emesso il 22/04/2015

N° Campione: 2015/019149

Descrizione: DIGESTATO

DIGESTATO SOLIDO - PRESSO L'IMPIANTO BIOGAS MARCOPOLO ENGINEERING SPA
SISTEMI ECOLOGICI - ALESSANDRIA - LOC. SAN MICHELE - VASCA DI RACCOLTA
DIGESTATO SOLIDO (VASCA A)

Committente: ASL AL ex ASL 20-SERVIZIO VETERINARIO
SPALTO MARENGO 37 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

Prelevato da: ASL AL ex ASL 20 - ALESSANDRIA - SERVIZIO VETERINARIO
VIA VENEZIA 6 15100 ALESSANDRIA (AL)

Presso:

Pervenuto il: 15/04/2015 **Verbale/Riferimento:** 28/MG/A-B **del:** 15/04/2015

Prove iniziate il: 15/04/2015 **Terminate il:** 21/04/2015

Il presente Rapporto di prova NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente Rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

N° Campione: 2015/019149

N° Rapporto di Prova: 2015/011205

PARAMETRI BIOLOGICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
UNI 10780:1998 - APP. H - (U.RP.M498) Salmonella spp	Assente		pres/ass	N.A.
APAT CNR-IRSA METODO 7060 B MAN 29/2003 - (U.RP.M664) Spore di clostridi solfito riduttori	0		MPN/ml	N.A.
Metodo interno rev. 1: 2011 - (U.RP.M961) Escherichia coli	< 1		UFC/100ml	N.A.



Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia
 La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).
 La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.
 N.D.: non determinato
 N.A.: non applicabile

N° Campione: 2015/019149

N° Rapporto di Prova: 2015/011205

PARAMETRI CHIMICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
CNR IRSA 1 Q. 64:1985 - (U.RP.M361) Concentrazione idrogenionica (pH)	8,9		unità pH	N.A.

Il Dirigente Responsabile:



Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile



SC 07 - DIPARTIMENTO DI ALESSANDRIA

SS 07.03 - ATTIVITÀ STRUMENTALI DI LABORATORIO
Laboratorio di VIA DON GASPAROLO 3 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

RAPPORTO DI PROVA N. 2015/011204 Emesso il 22/04/2015

N° Campione: 2015/019150

Descrizione: DIGESTATO

DIGESTATO SOLIDO - PRESSO L'IMPIANTO BIOGAS MARCOPOLO ENGINEERING SPA
SISTEMI ECOLOGICI - ALESSANDRIA - LOC. SAN MICHELE - VASCA DI RACCOLTA
DIGESTATO SOLIDO (VASCA B)

Committente: ASL AL ex ASL 20-SERVIZIO VETERINARIO
SPALTO MARENGO 37 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

Prelevato da: ASL AL ex ASL 20 - ALESSANDRIA - SERVIZIO VETERINARIO
VIA VENEZIA 6 15100 ALESSANDRIA (AL)

Presso:

Pervenuto il: 15/04/2015 **Verbale/Riferimento:** 29/MG/A-B **del:** 15/04/2015

Prove iniziate il: 15/04/2015 **Terminate il:** 21/04/2015

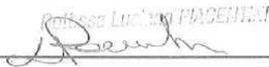
Il presente Rapporto di prova NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente Rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

N° Campione: 2015/019150

N° Rapporto di Prova: 2015/011204

PARAMETRI BIOLOGICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
UNI 10780:1998 - APP. H - (U.RP.M498) Salmonella spp	Assente		pres/ass	N.A.
APAT CNR-IRSA METODO 7060 B MAN 29/2003 - (U.RP.M664) Spore di clostridi solfito riduttori	0		MPN/ml	N.A.
Metodo interno rev. 1: 2011 - (U.RP.M961) Escherichia coli	< 1		UFC/100ml	N.A.

Prof.ssa Lucia PIACENINI


Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile

N° Campione: 2015/019150

N° Rapporto di Prova: 2015/011204

PARAMETRI CHIMICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
CNR IRSA 1 Q. 64:1985 - (U.RP.M361) Concentrazione idrogenionica (pH)	9,2		unità pH	N.A.

Il Dirigente Responsabile:



Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (S/NO).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile



SC 07 - DIPARTIMENTO DI ALESSANDRIA

SS 07.03 - ATTIVITÀ STRUMENTALI DI LABORATORIO

Laboratorio di VIA DON GASPAROLO 3 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

RAPPORTO DI PROVA N. 2015/011203 Emesso il 22/04/2015

N° Campione: 2015/019203

Descrizione: DIGESTATO

VASACA DI STOCCAGGIO DEL DIGESTATO SOLIDIO - G. ENERGIA SOCIETA' AGRICOLA -
STRADA CROCI 6 CASCINA NUOVA ROSSIQUARNENTO (AL)

Committente: ASL AL ex ASL 20-SERVIZIO VETERINARIO
SPALTO MARENGO 37 - 15100 ALESSANDRIA (AL)

Prelevato da: ASL AL ex ASL 20 - ALESSANDRIA - SERVIZIO VETERINARIO
VIA VENEZIA 6 15100 ALESSANDRIA (AL)

Presso:

Pervenuto il: 15/04/2015 **Verbale/Riferimento:** 30/MG/A-B **del:** 15/04/2015

Prove iniziate il: 15/04/2015 **Terminate il:** 21/04/2015

Il presente Rapporto di prova NCN può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente Rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

N° Campione: 2015/019203

N° Rapporto di Prova: 2015/011203

PARAMETRI BIOLOGICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
UNI 10780:1998 - APP. H - (U.RP.M498) Salmonella spp	Assente		pres/ass	N.A.
APAT CNR-IRSA METODO 7060 B MAN 29/2003 - (U.RP.M664) Spore di clostridi solfito riduttori	0		MPN/ml	N.A.
Metodo interno rev. 1: 2011 - (U.RP.M961) Escherichia coli	< 1		UFC/100ml	N.A.

Dott.ssa Luciana PAVENI



Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile

N° Campione: 2015/019203

N° Rapporto di Prova: 2015/011203

PARAMETRI CHIMICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
CNR IRSA 1 Q. 64:1985 - (U.RP.M361) Concentrazione idrogenionica (pH)	8,9		unità pH	N.A.

Il Dirigente Responsabile:



Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia.
La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).
La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.
N.D.: non determinato
N.A.: non applicabile

10. Riferimenti legislativi e bibliografici

- Regolamento CE n. 1069/2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 21 ottobre 2009 recante norme sanitarie relative ai sottoprodotti di origine animale e ai prodotti derivati non destinati a consumo umano e che abroga il regolamento (CE) n. 1774/2002 (regolamento sui sottoprodotti di origine animale).
- Regolamento (UE) n. 142/2011 della commissione del 25 febbraio 2011 recante disposizioni di applicazione del regolamento (CE) n. 1069/2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio recante norme sanitarie relative ai sottoprodotti di origine animale e ai prodotti derivati non destinati al consumo umano, e della direttiva 97/78/CE del consiglio per quanto riguarda taluni campioni e articoli non sottoposti a controlli veterinari alla frontiera (testo rilevante ai fini del SEE).
- Regolamento (UE) n. 294/2013 della commissione del 14 marzo 2013 che modifica e rettifica il regolamento (UE) n 142/2011 recante disposizioni di applicazione del Regolamento (CE) n. 1069/2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio recante norme sanitarie relative ai sottoprodotti di origine animale e ai prodotti derivati non destinati al consumo umano e della direttiva 97/78/CE del Consiglio per quanto riguarda taluni campioni e articoli non sottoposti a controlli veterinari alla frontiera.
- Decreto Legislativo del 29 aprile 2010, n. 75 recante norme relative al riordino e revisione della disciplina in materia di fertilizzanti, a norma dell'articolo 13 della legge n. 88 del 7 luglio 2009.
- Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 recante norme in materia ambientale. Testo aggiornato al Decreto-Legge n. 91 del 24 giugno 2014, recante "disposizioni urgenti per il settore agricolo, la tabella ambientale e l'efficientamento energetico dell'edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché per la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea".
- Decreto Legislativo n. 387 del 29 dicembre 2003 in attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.
- Decreto Ministeriale del 10 settembre 2010 recante Linee guida sulle autorizzazioni agli impianti di produzione elettrica da fonti rinnovabili.
- Adani F., Guarnieri T., Boccasile G., 2012 Quando il biogas fa bene all'ambiente. *Trimestrale del Consorzio Italiano Biogas e Gassificazione*.

- Cappa F., Cocconcelli S., 2012 Biogas e microrganismi patogeni. *Trimestrale del Consorzio Italiano Biogas e Gassificazione*.
- Dinuccio E., Balsari P., Gioielli F., Menardo S., 2010 Evaluation of the biogas productivity potential of some Italian agro-industrial biomasses. *Bioresource Technology*.
- Fabbri C., Piccinini S., Verzellesi F., Mantovali P., 2012 Separazione solido-liquido per gestire l'azoto e produrre energia. *Informatore Agrario* Vol 3