

Rapporto di prova n°: **2200162-001**



\* R D P 0 0 0 1 3 9 9 7 6 \*

Identificazione: **Fanghi - LT2.8 - CER 19 08 14**

Accettazione: **2200162**

Data Prelievo: **12-gen-22**

Data Arrivo Camp.: **14-gen-22** Data Inizio Prova: **17-gen-22**

Data Rapp. Prova: **14-feb-22** Data Fine Prova: **10-feb-22**

Tipologia Campione: **Rifiuto**

Produttore: **Geofoor S.p.A.**

Luogo Prelievo: **Impianto di termovalorizzazione e servizi con sede in Via Granuccio, 2 - Pisa (PI)**

Prelevatore: **Prelevato a cura del personale Environ-Lab S.r.l.**

Mod.Campionam.: **UNI EN 14899:2006\* + UNI 10802:2013**

**CER:** 19 08 14 fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13  
**Impianto di produzione:** Impianto di termovalorizzazione e servizi con sede in Via Granuccio, 2 - Pisa (PI)  
**(\*) Preparazione del campione in laboratorio:** UNI EN 15002:2015

## Risultati delle Prove

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza di misura
pH	unità pH	CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,13	± 0,42
colore		ASTM D4979-19	marrone	
odore		ASTM D4979-19	sui generis	
residuo secco a 105°C	% p/p	UNI EN 14346:2007 (Metodo A)	3,72	± 0,51
* residuo a 180°C	% p/p	UNI EN 14346:2007 (Metodo A)	2,72	
richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/kg O2	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	16733	± 2000
* solidi sospesi totali	% p/V	CNR IRSA 1B Q 64 Vol 2 1984	4	± 2
antimonio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 1,25	
arsenico	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 5	
bario	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	9,5	± 1,4
cadmio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,25	
cromo	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 5	
cromo esavalente	mg/kg	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	< 0,5	
* mercurio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,5	

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da Accredia

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto alle prove e, ove applicabile, alle attività di campionamento effettuato direttamente dal laboratorio. Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del laboratorio. (\$) = le prove così contrassegnate a fianco del parametro sono subappaltate.

Segue rapporto di prova n°: **2200162-001**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza di misura
nicel	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 5	
piombo	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 5	
rame	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	11,3	± 4,1
selenio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 1,25	
stagno	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	0,75	± 0,60
tallio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 1,25	
* tellurio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 1,25	
vanadio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 5	
zinco	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	75	± 18
alluminio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	2840	± 400
ferro	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	580	± 94
manganese	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	15,2	± 2,2
* idrocarburi totali	mg/kg	UNI EN 14039:2005 + EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	680	± 210
idrocarburi C<=12	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	22,8	± 6,4
idrocarburi C10-C40	mg/kg	UNI EN 14039:2005	660	± 200
* idrocarburi alifatici C5-C8	mg/kg	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003	< 10	
* screening in GC/MS		-	vedi nota	
Oltre ai parametri presenti nel report non si sono rilevati picchi significativi				
* cloruri	mg/kg	DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met IV.2	204	± 110
* solfati	mg/kg	DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met IV.2	478	± 270
* punto di infiammabilità	° C	Reg. CE 440/2008 30/05/2008 GU CE L 11/12 16/01/2014	> 480	
Solventi aromatici:				
benzene	mg/kg	UNI EN ISO 22155:2016	< 1	
etilbenzene	mg/kg	UNI EN ISO 22155:2016	< 1	
toluene	mg/kg	UNI EN ISO 22155:2016	< 1	
m+p-xilene	mg/kg	UNI EN ISO 22155:2016	< 2	

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da Accredia

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto alle prove e, ove applicabile, alle attività di campionamento effettuato direttamente dal laboratorio. Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del laboratorio. (\$) = le prove così contrassegnate a fianco del parametro sono subappaltate.

Segue rapporto di prova n°: **2200162-001**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza di misura
o-xilene	mg/kg	UNI EN ISO 22155:2016	< 1	
stirene	mg/kg	UNI EN ISO 22155:2016	< 1	
isopropilbenzene (cumene)	mg/kg	UNI EN ISO 22155:2016	< 1	
sommatoria BTEX	mg/kg	da calcolo	< 3	
<b>Solventi alifatici:</b>				
* 1,3-butadiene	mg/kg	EPA 3580A 1992 + EPA 8015C 2007	< 1	
* dipentene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1	
esaclorobutadiene	mg/kg	UNI EN ISO 22155:2016	< 1	
<b>Tensioattivi:</b>				
tensioattivi anionici MBAS	mg/kg	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	< 1,8	
* tensioattivi cationici	mg/kg	IL-PI-2-03-Analisi colorimetrica	< 2,5	
* tensioattivi non ionici	mg/kg	DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met V.1 + UNI 10511-1:1996/A1:2000	< 2,5	
* tensioattivi totali	mg/kg	da calcolo	< 2,5	
<b>Idrocarburi policiclici aromatici (IPA):</b>				
sommatoria idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	mg/kg	da calcolo	< 1,1	
acenaftene	mg/kg	UNI EN 15527:2008	< 0,1	
acenaftilene	mg/kg	UNI EN 15527:2008	< 0,1	
antracene	mg/kg	UNI EN 15527:2008	< 0,1	
benzo(a)antracene	mg/kg	UNI EN 15527:2008	< 0,1	
benzo(a)pirene	mg/kg	UNI EN 15527:2008	< 0,1	
benzo(b+j)fluorantene	mg/kg	UNI EN 15527:2008	< 0,1	
benzo(e)pirene	mg/kg	UNI EN 15527:2008	< 0,1	
benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	UNI EN 15527:2008	< 0,1	
benzo(k)fluorantene	mg/kg	UNI EN 15527:2008	< 0,1	
crisene	mg/kg	UNI EN 15527:2008	< 0,1	
dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	UNI EN 15527:2008	< 0,1	
dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	UNI EN 15527:2008	< 0,1	

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da Accredia

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto alle prove e, ove applicabile, alle attività di campionamento effettuato direttamente dal laboratorio. Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del laboratorio. (\$) = le prove così contrassegnate a fianco del parametro sono subappaltate.

Segue rapporto di prova n°: **2200162-001**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza di misura
dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	UNI EN 15527:2008	< 0,1	
dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	UNI EN 15527:2008	< 0,1	
dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	UNI EN 15527:2008	< 0,1	
fenantrene	mg/kg	UNI EN 15527:2008	< 0,1	
fluorantene	mg/kg	UNI EN 15527:2008	< 0,1	
fluorene	mg/kg	UNI EN 15527:2008	< 0,1	
indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	UNI EN 15527:2008	< 0,1	
naftalene	mg/kg	UNI EN 15527:2008	< 0,1	
perilene	mg/kg	UNI EN 15527:2008	< 0,1	
pirene	mg/kg	UNI EN 15527:2008	< 0,1	
<b>Policlorobifenili (PCB):</b>				
PCB-18	mg/kg	UNI EN 17322:2020	< 0,1	
PCB-28	mg/kg	UNI EN 17322:2020	< 0,1	
PCB-31	mg/kg	UNI EN 17322:2020	< 0,1	
PCB-44	mg/kg	UNI EN 17322:2020	< 0,1	
PCB-52	mg/kg	UNI EN 17322:2020	< 0,1	
PCB-77	mg/kg	UNI EN 17322:2020	< 0,1	
PCB-81	mg/kg	UNI EN 17322:2020	< 0,1	
PCB-95	mg/kg	UNI EN 17322:2020	< 0,1	
PCB-99	mg/kg	UNI EN 17322:2020	< 0,1	
PCB-101	mg/kg	UNI EN 17322:2020	< 0,1	
PCB-105	mg/kg	UNI EN 17322:2020	< 0,1	
PCB-110	mg/kg	UNI EN 17322:2020	< 0,1	
PCB-114	mg/kg	UNI EN 17322:2020	< 0,1	
PCB-118	mg/kg	UNI EN 17322:2020	< 0,1	
PCB-123	mg/kg	UNI EN 17322:2020	< 0,1	
PCB-126	mg/kg	UNI EN 17322:2020	< 0,1	

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da Accredia

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto alle prove e, ove applicabile, alle attività di campionamento effettuato direttamente dal laboratorio. Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del laboratorio. (\$) = le prove così contrassegnate a fianco del parametro sono subappaltate.

Segue rapporto di prova n°: **2200162-001**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza di misura
PCB-128	mg/kg	UNI EN 17322:2020	< 0,1	
PCB-138	mg/kg	UNI EN 17322:2020	< 0,1	
PCB-146	mg/kg	UNI EN 17322:2020	< 0,1	
PCB-149	mg/kg	UNI EN 17322:2020	< 0,1	
PCB-151	mg/kg	UNI EN 17322:2020	< 0,1	
PCB-153	mg/kg	UNI EN 17322:2020	< 0,1	
PCB-156	mg/kg	UNI EN 17322:2020	< 0,1	
PCB-157	mg/kg	UNI EN 17322:2020	< 0,1	
PCB-167	mg/kg	UNI EN 17322:2020	< 0,1	
PCB-169	mg/kg	UNI EN 17322:2020	< 0,1	
PCB-170	mg/kg	UNI EN 17322:2020	< 0,1	
PCB-177	mg/kg	UNI EN 17322:2020	< 0,1	
PCB-180	mg/kg	UNI EN 17322:2020	< 0,1	
PCB-183	mg/kg	UNI EN 17322:2020	< 0,1	
PCB-187	mg/kg	UNI EN 17322:2020	< 0,1	
PCB-189	mg/kg	UNI EN 17322:2020	< 0,1	
PCB-203	mg/kg	UNI EN 17322:2020	< 0,1	
PCB-209	mg/kg	UNI EN 17322:2020	< 0,1	
* sommatoria policlorobifenili (PCB)	mg/kg	da calcolo secondo norma UNI EN 12766-2:2004	< 0,5	
<b>Diossine e furani:</b>		UNI 11199:2007		
* 2,3,7,8-TCDD	pg/g	UNI 11199:2007	< 0,05	
* 2,3,7,8-TCDF	pg/g	UNI 11199:2007	< 0,05	
* 1,2,3,7,8-PeCDD	pg/g	UNI 11199:2007	< 0,05	
* 1,2,3,7,8-PeCDF	pg/g	UNI 11199:2007	< 0,05	
* 2,3,4,7,8-PeCDF	pg/g	UNI 11199:2007	< 0,05	
* 1,2,3,4,7,8-HxCDD	pg/g	UNI 11199:2007	< 0,05	
* 1,2,3,6,7,8-HxCDD	pg/g	UNI 11199:2007	< 0,05	

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da Accredia

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto alle prove e, ove applicabile, alle attività di campionamento effettuato direttamente dal laboratorio. Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del laboratorio. (\$) = le prove così contrassegnate a fianco del parametro sono subappaltate.

Segue rapporto di prova n°: **2200162-001**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza di misura
* 1,2,3,7,8,9-HxCDD	pg/g	UNI 11199:2007	< 0,05	
* 1,2,3,4,7,8-HxCDF	pg/g	UNI 11199:2007	0,07	
* 1,2,3,6,7,8-HxCDF	pg/g	UNI 11199:2007	< 0,05	
* 1,2,3,7,8,9-HxCDF	pg/g	UNI 11199:2007	< 0,05	
* 2,3,4,6,7,8-HxCDF	pg/g	UNI 11199:2007	< 0,05	
* 1,2,3,4,6,7,8-EpCDD	pg/g	UNI 11199:2007	< 0,05	
* 1,2,3,4,6,7,8-EpCDF	pg/g	UNI 11199:2007	< 0,05	
* 1,2,3,4,7,8,9-EpCDF	pg/g	UNI 11199:2007	< 0,05	
* OCDD	pg/g	UNI 11199:2007	0,97	
* OCDF	pg/g	UNI 11199:2007	1,51	
* diossine e furani	µg/kg TEQ	UNI 11199:2007	0,00016	

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da Accredia

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto alle prove e, ove applicabile, alle attività di campionamento effettuato direttamente dal laboratorio. Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del laboratorio. (\$) = le prove così contrassegnate a fianco del parametro sono subappaltate.

Segue rapporto di prova n°: **2200162-001**

Prova	U.M.	Metodo	Risultato	Incertezza di misura
-------	------	--------	-----------	----------------------

U.M. = unità di misura

Il parametro diossine e furani viene espresso come "Upper Bound" considerando che tutti i valori dei vari congeneri inferiori al limite di quantificazione siano pari al limite di quantificazione, e secondo i fattori di equivalenza riportati in Tabella 1B dell'Allegato 3 del D.Lgs n. 121 del 03 settembre 2020.

Ove applicabile, e se non diversamente specificato:

I valori limite, se indicati, si riferiscono ai valori imposti dal riferimento normativo o dall'autorizzazione descritto nell'intestazione del Rapporto di Prova alla voce "Rif. Legge/Autoriz."; nel caso siano riportati valori limite derivanti da due o più riferimenti normativi/autorizzativi, si fa riferimento alla legenda in calce alle analisi. L'incertezza, se espressa, è riportata come incertezza estesa con un fattore di copertura  $K=2$  e un livello di fiducia del 95%; non viene contemplato il contributo legato al campionamento se questo non è espressamente previsto nel metodo di prova riportato. Ove opportuno è indicata come intervalli di fiducia (limite inferiore o superiore).

Il recupero è utilizzato per il calcolo del risultato solo se previsto dal metodo. Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra l'80% e il 120%.

I risultati espressi attraverso il simbolo "<" esprimono la presenza di una quantità della sostanza inferiore al limite di quantificazione.

Se i risultati riportati sono ottenuti mediante calcolo a partire dai dati analitici rilevati, tale elaborazione è stata effettuata sulla base di dati espressamente dichiarati da chi ha effettuato il campionamento.

I giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato con i valori di riferimento senza considerare l'intervallo di confidenza della misura.

Nel caso di campionamento a cura di un soggetto diverso dal laboratorio, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto: le informazioni riguardanti la data, il luogo, la metodica, il soggetto che effettua il campionamento, la descrizione, l'identificazione, nonché eventuali condizioni del campione e/o condizioni ambientali all'atto del prelievo sono fornite dal cliente sotto la sua responsabilità.

Il laboratorio non si ritiene responsabile dei dati forniti direttamente dal cliente ma solo della metodica analitica utilizzata nelle fasi di analisi.

Nel caso di campioni di rifiuto, il produttore e il codice EER riportati sono forniti dal cliente sotto la sua responsabilità.

Nel caso di prelievi effettuati direttamente dal Laboratorio, i dati grezzi registrati durante il campionamento e/o le condizioni del campione all'arrivo in laboratorio, sono registrati su apposita modulistica interna e disponibili su richiesta presso la nostra struttura.

Le informazioni riguardanti l'identificazione e la descrizione del campione, eventuali caratteristiche del punto di prelievo ed eventuali attività in corso durante il campionamento, sono rese dal committente sotto sua responsabilità.

Il campione analizzato sarà conservato per un periodo di 20 gg dalla data di stampa del Rapporto di Prova, salvo diversa indicazione del cliente e solo se di matrice non deperibile, così come indicato nelle condizioni generali di fornitura disponibili sul nostro sito internet all'indirizzo [www.envirolabsrl.it](http://www.envirolabsrl.it)

**Il Chimico Responsabile del Laboratorio**

Dr. Marco Bascapè

**Ordine dei Chimici e dei Fisici di Pavia n° 362A**

**FINE RAPPORTO DI PROVA**

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da Accredia

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto alle prove e, ove applicabile, alle attività di campionamento effettuato direttamente dal laboratorio. Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del laboratorio. (\$) = le prove così contrassegnate a fianco del parametro sono subappaltate.