

Rapporto di prova n°:

**2310550-001**

Identificazione: "SECAM - Samolaco (SO) - EER 19 08 05"

Accettazione: **2310550**

Data Prelievo: **05-dic-23**

Data Arrivo Camp.: **07-dic-23**

Data Inizio Prova: **07-dic-23**

Data Rapp. Prova: **02-gen-24**

Data Fine Prova: **29-dic-23**

Tipologia Campione: **Fango biologico**

Luogo Prelievo: **Koster S.r.l.**

Prelevatore: **Prelevato a cura del personale Koster S.r.l.**

Spettabile:

**Alan S.r.l.**

Località Ca' Bianca

27030 ZINASCO (PV)



## Risultati delle Prove

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza di misura	LIM. 1	LIM. 2
residuo secco a 105°C	% tq	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008	19,0	± 2,6		
pH	unità pH	UNI EN 10390:2022	7,40	± 0,30		>5,5 ≤11 - 11
residuo a 600° C	% tq	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008	12,1	± 1,5		
* rapporto SSV/SST		da calcolo	36,3			< 65
* carbonio organico	% ss	DIVAPRA IPLA ARPA C6.1 Coll. Ambiente 6:1998	18,6		> 10	▶ > 20
* azoto totale	% ss	DIVAPRA IPLA ARPA C7.3 Coll. Ambiente 6:1998	6,61		> 1,0	> 1,5
arsenico	mg/kg ss	UNI EN ISO 54321:2021 Met A1 + UNI EN 16170:2016	15,7	± 2,4		< 20
berillio	mg/kg ss	UNI EN ISO 54321:2021 Met A1 + UNI EN 16170:2016	< 1			≤ 2
cadmio	mg/kg ss	UNI EN ISO 54321:2021 Met A1 + UNI EN 16170:2016	< 0,65		≤ 22	≤ 20
cromo	mg/kg ss	UNI EN ISO 54321:2021 Met A1 + UNI EN 16170:2016	33	± 10	≤ 900	< 200
cromo esavalente	mg/kg ss	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	< 0,5			< 2
fosforo totale	% ss	UNI EN ISO 54321:2021 Met A1 + UNI EN 16170:2016	2,4	± 0,4		> 0,4
* fosforo come P2O5	% ss	da calcolo	5,50			
mercurio	mg/kg ss	UNI EN ISO 54321:2021 Met A1 + UNI EN 16170:2016	< 1,3		≤ 11	≤ 10
nichel	mg/kg ss	UNI EN ISO 54321:2021 Met A1 + UNI EN 16170:2016	21,8	± 1,5	≤ 330	≤ 300

(\*) = Le prove ed eventuali attività (compreso il campionamento) così contrassegnate, non sono Accreditate da Accredia.

▶ I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite, senza tener conto dell'incertezza di misura.

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.

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente

Pagina 1 di 7

## Segue Rapporto di prova n°: **2310550-001**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza di misura	LIM. 1	LIM. 2
piombo	mg/kg ss	UNI EN ISO 54321:2021 Met A1 + UNI EN 16170:2016	<b>44</b>	± 20	≤ 900	≤ 750
* potassio totale	% ss	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	<b>0,24</b>	± 0,10		
selenio	mg/kg ss	UNI EN ISO 54321:2021 Met A1 + UNI EN 16170:2016	<b>&lt; 1</b>			≤ 10
rame	mg/kg ss	UNI EN ISO 54321:2021 Met A1 + UNI EN 16170:2016	<b>390</b>	± 15	≤ 1200	≤ 1000
zinco	mg/kg ss	UNI EN ISO 54321:2021 Met A1 + UNI EN 16170:2016	<b>464</b>	± 70	≤ 3000	≤ 2500
* D.H. Grado di umificazione	%	DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met VIII.1	<b>29,9</b>	± 11,7		
* toluene	mg/kg ss	UNI EN ISO 22155:2016	<b>24,4</b>			≤ 100
<b>Idrocarburi policiclici aromatici (IPA):</b>		UNI EN 15527:2008				
* sommatoria IPA come da D.L.vo 152/2006	mg/kg ss	da calcolo	<b>&lt; 0,5</b>			≤ 6
* sommatoria IPA come da DGR 6665 14/05/19 Regione Lombardia	mg/kg ss	da calcolo	<b>&lt; 0,7</b>			< 6
acenaftene	mg/kg ss	UNI EN 15527:2008	<b>&lt; 0,1</b>			
acenaftilene	mg/kg ss	UNI EN 15527:2008	<b>&lt; 0,1</b>			
antracene	mg/kg ss	UNI EN 15527:2008	<b>&lt; 0,1</b>			
benzo(a)antracene	mg/kg ss	UNI EN 15527:2008	<b>&lt; 0,1</b>			
benzo(a)pirene	mg/kg ss	UNI EN 15527:2008	<b>&lt; 0,1</b>			
benzo(b+j)fluorantene	mg/kg ss	UNI EN 15527:2008	<b>&lt; 0,1</b>			
benzo(e)pirene	mg/kg ss	UNI EN 15527:2008	<b>&lt; 0,1</b>			
benzo(g,h,i)perilene	mg/kg ss	UNI EN 15527:2008	<b>&lt; 0,1</b>			
benzo(k)fluorantene	mg/kg ss	UNI EN 15527:2008	<b>&lt; 0,1</b>			
crisene	mg/kg ss	UNI EN 15527:2008	<b>&lt; 0,1</b>			
dibenzo(a,e)pirene	mg/kg ss	UNI EN 15527:2008	<b>&lt; 0,1</b>			
dibenzo(a,h)antracene	mg/kg ss	UNI EN 15527:2008	<b>&lt; 0,1</b>			
dibenzo(a,h)pirene	mg/kg ss	UNI EN 15527:2008	<b>&lt; 0,1</b>			
dibenzo(a,i)pirene	mg/kg ss	UNI EN 15527:2008	<b>&lt; 0,1</b>			
dibenzo(a,l)pirene	mg/kg ss	UNI EN 15527:2008	<b>&lt; 0,1</b>			
fenantrene	mg/kg ss	UNI EN 15527:2008	<b>&lt; 0,1</b>			

(\*) = Le prove ed eventuali attività (compreso il campionamento) così contrassegnate, non sono Accreditate da Accredia.

► I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite, senza tener conto dell'incertezza di misura.

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.

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente

Pagina 2 di 7

## Segue Rapporto di prova n°: **2310550-001**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza di misura	LIM. 1	LIM. 2
fluorantene	mg/kg ss	UNI EN 15527:2008	< 0,1			
fluorene	mg/kg ss	UNI EN 15527:2008	< 0,1			
indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg ss	UNI EN 15527:2008	< 0,1			
naftalene	mg/kg ss	UNI EN 15527:2008	< 0,1			
perilene	mg/kg ss	UNI EN 15527:2008	< 0,1			
pirene	mg/kg ss	UNI EN 15527:2008	< 0,1			
<b>* Policlorobifenili (PCB):</b>		-				
PCB-18	mg/kg ss	UNI EN 17322:2020	< 0,1			
PCB-28	mg/kg ss	UNI EN 17322:2020	< 0,1			
PCB-31	mg/kg ss	UNI EN 17322:2020	< 0,1			
PCB-44	mg/kg ss	UNI EN 17322:2020	< 0,1			
PCB-52	mg/kg ss	UNI EN 17322:2020	< 0,1			
PCB-77	mg/kg ss	UNI EN 17322:2020	< 0,1			
PCB-81	mg/kg ss	UNI EN 17322:2020	< 0,1			
PCB-95	mg/kg ss	UNI EN 17322:2020	< 0,1			
PCB-99	mg/kg ss	UNI EN 17322:2020	< 0,1			
PCB-101	mg/kg ss	UNI EN 17322:2020	< 0,1			
PCB-105	mg/kg ss	UNI EN 17322:2020	< 0,1			
PCB-110	mg/kg ss	UNI EN 17322:2020	< 0,1			
PCB-114	mg/kg ss	UNI EN 17322:2020	< 0,1			
PCB-118	mg/kg ss	UNI EN 17322:2020	< 0,1			
PCB-123	mg/kg ss	UNI EN 17322:2020	< 0,1			
PCB-126	mg/kg ss	UNI EN 17322:2020	< 0,1			
PCB-128	mg/kg ss	UNI EN 17322:2020	< 0,1			
PCB-138	mg/kg ss	UNI EN 17322:2020	< 0,1			
PCB-146	mg/kg ss	UNI EN 17322:2020	< 0,1			
PCB-149	mg/kg ss	UNI EN 17322:2020	< 0,1			
PCB-151	mg/kg ss	UNI EN 17322:2020	< 0,1			
PCB-153	mg/kg ss	UNI EN 17322:2020	< 0,1			

(\*) = Le prove ed eventuali attività (compreso il campionamento) così contrassegnate, non sono Accreditate da Accredia.

► I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite, senza tener conto dell'incertezza di misura.

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.

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente

Pagina 3 di 7

**Segue Rapporto di prova n°: 2310550-001**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza di misura	LIM. 1	LIM. 2
PCB-156	mg/kg ss	UNI EN 17322:2020	< 0,1			
PCB-157	mg/kg ss	UNI EN 17322:2020	< 0,1			
PCB-167	mg/kg ss	UNI EN 17322:2020	< 0,1			
PCB-169	mg/kg ss	UNI EN 17322:2020	< 0,1			
PCB-170	mg/kg ss	UNI EN 17322:2020	< 0,1			
PCB-177	mg/kg ss	UNI EN 17322:2020	< 0,1			
PCB-180	mg/kg ss	UNI EN 17322:2020	< 0,1			
PCB-183	mg/kg ss	UNI EN 17322:2020	< 0,1			
PCB-187	mg/kg ss	UNI EN 17322:2020	< 0,1			
PCB-189	mg/kg ss	UNI EN 17322:2020	< 0,1			
PCB-203	mg/kg ss	UNI EN 17322:2020	< 0,1			
PCB-209	mg/kg ss	UNI EN 17322:2020	< 0,1			
sommatoria policlorobifenili (PCB)	mg/kg ss	UNI EN 17322:2020	< 0,1			< 0,8
bis (2-etilesil)ftalato (DEHP)	mg/kg ss	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	6,5	± 1,4		< 100
* toluene	mg/kg ss	UNI EN ISO 22155:2016	24,4			≤ 100
* idrocarburi C10-C40	mg/kg	UNI EN 14039:2005	166	± 55		≤1000(#)
<b>AOX (Adsorbable Organ Halides):</b>						
lindano	mg/kg ss	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1			
endosulfan (somma isomeri)	mg/kg ss	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,2			
* tricloroetilene	mg/kg ss	UNI EN ISO 22155:2016	< 0,1			
* tetracloroetilene	mg/kg ss	UNI EN ISO 22155:2016	< 0,1			
* clorobenzene	mg/kg ss	UNI EN ISO 22155:2016	< 0,1			
* 1,2-diclorobenzene	mg/kg ss	UNI EN ISO 22155:2016	< 0,1			
* 1,3-diclorobenzene	mg/kg ss	UNI EN ISO 22155:2016	< 0,1			
* 1,4-diclorobenzene	mg/kg ss	UNI EN ISO 22155:2016	< 0,1			
* 1,2,4-triclorobenzene	mg/kg ss	UNI EN ISO 22155:2016	< 0,1			
1,2,4,5-tetraclorobenzene	mg/kg ss	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1			
pentaclorobenzene	mg/kg ss	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1			
esaclorobenzene	mg/kg ss	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1			

(\*) = Le prove ed eventuali attività (compreso il campionamento) così contrassegnate, non sono Accreditate da Accredia.

► I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite, senza tener conto dell'incertezza di misura.

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.

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente

Pagina 4 di 7

Segue Rapporto di prova n°: **2310550-001**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza di misura	LIM. 1	LIM. 2
* AOX (sommatoria)	mg/kg ss	da calcolo	< 0,65			< 500
<b>Analisi microbiologiche:</b>						
* Coliformi fecali	MPN/g ss	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 1 1983	> 57900			▶ < 10000
* Salmonella spp	MPN/g ss	Rapporto ISTISAN 14/18 + APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	assente			< 100
* Indice di germinazione Ig 30 %	%	UNI 10780:1998 App. K	< 1			≥ 60

(\*) = Le prove ed eventuali attività (compreso il campionamento) così contrassegnate, non sono Accreditate da Accredia.

▶ I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite, senza tener conto dell'incertezza di misura.

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.

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente

Pagina 5 di 7

## Segue Rapporto di prova n°: 2310550-001

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza di misura	LIM. 1	LIM. 2
-------	-----	--------	-----------	----------------------	--------	--------

### Riferimenti Valore Limite

- LIM. 1 Valore limite previsto dalla Tab. 5.1 della DGR Regione Lombardia n. X/2031 del 01/07/2014, relativa alle concentrazioni massime ammissibili per l'accettabilità in impianto
- LIM. 2 Limite previsto dalla Tab. 5.2 della DGR Reg Lombardia n. X/2031 del 01/07/14 e s.m.i nell'ultima versione approvata della Tab.A del Dec. Reg. Lombardia n°6665 del 14/05/19, recepimento della L. 130 e D.Lgs 99/92, per il fango idoneo a recupero agronomico

U.M. = Unità di misura

ss = sostanza secca, ove non espressamente indicato il risultato s'intende espresso sulla sostanza "Tal quale"

Il limite espresso sul parametro rapporto SSV/SST non è applicabile nel caso di utilizzo diretto in conto proprio dei fanghi.

SSV= sostanza secca volatile

SST= sostanza secca totale

Il valore relativo al parametro "policlorobifenili (PCB)" si riferisce alla somma dei seguenti congeneri: PCB18, PCB28, PCB31, PCB44, PCB52, PCB77, PCB81, PCB95, PCB99, PCB101, PCB105, PCB110, PCB114, PCB118, PCB123, PCB126, PCB128, PCB138, PCB146, PCB149, PCB151, PCB153, PCB156, PCB157, PCB167, PCB169, PCB170, PCB177, PCB180, PCB183, PCB187, PCB189, PCB203, PCB209.

La somma è stata calcolata adottando il criterio "Lower Bound"; il limite di quantificazione riportato "LOQ" si riferisce al composto meno sensibile.

(#) = il valore riportato si riferisce al limite integrato dall'art.41 della Legge 16/11/2018 n° 130 per il parametro "idrocarburi C10-C40" e, "si intende comunque rispettato se la ricerca dei marker di cancerogenicità fornisce valori inferiori a quelli definiti ai sensi della nota L, contenuta nell'allegato VI del Regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2008, richiamata nella decisione 955/2014/UE della Commissione del 16 dicembre 2008, come specificato nel parere dell'Istituto Superiore di Sanità protocollo n. 36565 del 5 luglio 2006 e successive modifiche e integrazioni."

Ove non espressamente indicato, la sommatoria è stata calcolata con il criterio "Medium Bound": nel caso in cui tutti i componenti risultino essere inferiori al LOD, la sommatoria sarà inferiore alla semisomma degli LOQ; nel caso in cui ci siano componenti rilevabili la cui somma sia inferiore alla semisomma degli LOQ, la sommatoria indicata sarà uguale alla semisomma degli LOQ; nel caso in cui la sommatoria dei componenti sia maggiore alla semisomma degli LOQ, la sommatoria sarà la somma dei valori quantificati.

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

(\*) = Le prove ed eventuali attività (compreso il campionamento) così contrassegnate, non sono Accreditate da Accredia.

► I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite, senza tener conto dell'incertezza di misura.

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.

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente

Segue Rapporto di prova n°: **2310550-001**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza di misura	LIM. 1	LIM. 2
-------	-----	--------	-----------	-------------------------	--------	--------

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 ed eventuali attività (compreso il campionamento) così contrassegnate, non sono Accreditate da Accredia.

► I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite, senza tener conto dell'incertezza di misura.

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.

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente

Pagina 7 di 7