

# Laboratorio di Piacenza

Sistema di Gestione integrato Qualità Ambiente e Sicurezza certificato

UNI EN ISO 9001:2015, UNI EN ISO 14001:2015, UNI EN ISO 45001:2018

Questo documento è stato firmato digitalmente

GESTIONE ACQUA S.P.A.  
Regione Scrivia  
15063 Cassano Spinola AL

Campionato da: Cliente  
Ricevuto da: Personale IrenLab  
Data inizio analisi: 02/02/2022

Consegnato in Laboratorio da: Cliente  
Ricevuto in Laboratorio il: 04/01/2022  
Data fine analisi: 17/03/2022

Campionamento: a cura e responsabilità del Cliente

## Rapporto di Prova n° PC01909 del 17/03/2022

Identificazione campione: 2022PC04629

### Informazioni fornite dal Cliente

Descrizione campione: Cassano Spinola - Linea 2 - Fango disidratato CER 190805 - ALCAS29000RF

Campionato il: 04/01/2022

Tipo Campione: fango

Rif. cliente 2022-02

Parametri	Unità di misura	Risultato	Incertezza	Metodo	REC	
pH	Unità pH	8.11	± 0.81	CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003		
Residuo secco 105°C	%	21.2	± 2.0	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008		
Residuo secco 550°C	% SS	33.4	± 3.3	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008		
*Carbonio organico	% SS C	28.00		IPLA 1984 (Analisi elementare)		T
*Azoto totale	% SS N	5.48		IPLA 1984 (Analisi elementare)		T
Grado di umificazione (DH)	%	50.5	± 7.6	DM 21/12/2000 GU n 21 26/01/2001 Suppl 6 All		
Fosforo totale	% SS P	1.81	± 0.25	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016		
Potassio	% SS K	0.73	± 0.11	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016		
*Grassi e oli animali e vegetali (da calcolo)	g/Kg SS	0.59		UNI EN 14039:2005		
Arsenico	mg/kg SS As	1.3	± 0.4	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016		
Berillio	mg/kg SS Be	0.3	± 0.1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016		
*Cromo esavalente	mg/kg SS Cr VI	<0.2		DM 08/05/2003, Suppl. n. 8 + EPA 7199:1996		
Cadmio	mg/kg SS Cd	0.12	± 0.04	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016		

# Laboratorio di Piacenza

Sistema di Gestione integrato Qualità Ambiente e Sicurezza certificato

UNI EN ISO 9001:2015, UNI EN ISO 14001:2015, UNI EN ISO 45001:2018

## Rapporto di Prova n° PC01909 del 17/03/2022

Parametri	Unità di misura	Risultato	Incertezza	Metodo	REC	
Cromo	mg/kg SS Cr	15	± 3	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016		
Mercurio	mg/kg SS Hg	0.05	± 0.02	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016		
Nichel	mg/kg SS Ni	17	± 5	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016		
Piombo	mg/kg SS Pb	9	± 2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016		
Rame	mg/kg SS Cu	37	± 10	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016		
Selenio	mg/kg SS Se	1.3	± 0.5	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016		
Zinco	mg/kg SS Zn	206	± 30	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016		
Toluene	mg/kg SS	0.032	± 0.013	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D:2018	17	
Idrocarburi (C10-C40)	mg/kg SS	125	± 43	UNI EN 14039:2005	11	
Benzo(a)antracene	mg/kg SS	<0.1		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	10	
Benzo(a)pirene	mg/kg SS	<0.1		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	10	
Benzo(b)fluorantene	mg/kg SS	<0.1		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	10	
Benzo(e)pirene	mg/kg SS	<0.1		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	10	
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg SS	<0.1		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	10	
Benzo(j)fluorantene	mg/kg SS	<0.1		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	10	
Benzo(k)fluorantene	mg/kg SS	<0.1		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	10	
Crisene	mg/kg SS	<0.1		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	10	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg SS	<0.1		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	10	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg SS	<0.1		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	10	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg SS	<0.1		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	10	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg SS	<0.1		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	10	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg SS	<0.1		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	10	
Indeno(1,2,3,-cd)pirene	mg/kg SS	<0.1		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	10	
Pirene	mg/kg SS	<0.1		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	10	
PCB 31 ( 2,4',5-Triclorobifenile) + PCB 28 (2,4,4'-Triclorobifenile)	mg/kg SS	<0.02		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	16	
PCB 52 (2,2',5,5'-Tetraclorobifenile)	mg/kg SS	<0.01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	16	

# Laboratorio di Piacenza

Sistema di Gestione integrato Qualità Ambiente e Sicurezza certificato

UNI EN ISO 9001:2015, UNI EN ISO 14001:2015, UNI EN ISO 45001:2018

## Rapporto di Prova n° PC01909 del 17/03/2022

Parametri	Unità di misura	Risultato	Incertezza	Metodo	REC	
PCB 101 (2,2',4,5,5'-Pentachlorobifenile)	mg/kg SS	<0.01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	16	
PCB 138 (2,2',3,4,4',5'-Esachlorobifenile)	mg/kg SS	<0.01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	16	
PCB 153 (2,2',4,4',5,5'-Esachlorobifenile)	mg/kg SS	<0.01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	16	
PCB 180 (2,2',3,4,4',5,5'-Eptachlorobifenile)	mg/kg SS	<0.01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	16	
PCB 95 (2,2',3,5',6'-Pentachlorobifenile)	mg/kg SS	<0.01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	16	
PCB 99 (2,2',4,4',5'-Pentachlorobifenile)	mg/kg SS	<0.01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	16	
PCB 110 (2,3,3',4',6'-Pentachlorobifenile)	mg/kg SS	<0.01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	16	
PCB 128 (2,2',3,3',4,4'-Esachlorobifenile)	mg/kg SS	<0.01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	16	
PCB 146 (2,2',3,4',5,5'-Esachlorobifenile)	mg/kg SS	<0.01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	16	
PCB 149 (2,2',3,4',5',6'-Esachlorobifenile)	mg/kg SS	<0.01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	16	
PCB 151 (2,2',3,5',5',6'-Esachlorobifenile)	mg/kg SS	<0.01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	16	
PCB 170 (2,2',3,3',4,4',5'-Eptachlorobifenile)	mg/kg SS	<0.01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	16	
PCB 177 (2,2',3,3',4,5',6'-Eptachlorobifenile)	mg/kg SS	<0.01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	16	
PCB 183 (2,2',3,4,4',5',6'-Eptachlorobifenile)	mg/kg SS	<0.01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	16	
PCB 187 (2,2',3,4',5,5',6'-Eptachlorobifenile)	mg/kg SS	<0.01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	16	
Conta Salmonella spp	MPN/g SS	0	0 ÷ 5	Metodo interno PRO LAB 17 rev 2 2017		
Somma PCDD-PCDF + PCB Dioxin like come WHO-TEQ (medium bound)	ng/Kg SS	1.2		EPA 1613B 1994 + EPA 1668C 2010 + UNEP/POPS/COP.3./INF/27 11/04/2007		S02
Somma PCDD-PCDF come WHO-TEQ (medium bound)	ng/Kg SS	<1.1406		EPA 1613B 1994 + UNEP/POPS/COP.3./INF/27 11/04/2007		S02
Somma PCB Dioxin Like come WHO-TEQ (medium bound)	ng/Kg SS	0.037		EPA 1668C 2010 + UNEP/POPS/COP.3./INF/27 11/04/2007		S02
1,2,3,4,6,7,8-eptachlorodibenzodiossina (HpCDD)	ng/Kg SS	<1		EPA 1613B:1994	13	S02
1,2,3,4,6,7,8-eptachlorodibenzofurano (HpCDF)	ng/Kg SS	<1		EPA 1613B:1994	13	S02
1,2,3,4,7,8,9-eptachlorodibenzofurano (HpCDF)	ng/Kg SS	<1		EPA 1613B:1994	13	S02
1,2,3,4,7,8-esachlorodibenzodiossina (HxCDD)	ng/Kg SS	<1		EPA 1613B:1994	13	S02
1,2,3,4,7,8-esachlorodibenzofurano (HxCDF)	ng/Kg SS	<1		EPA 1613B:1994	13	S02

# Laboratorio di Piacenza

Sistema di Gestione integrato Qualità Ambiente e Sicurezza certificato

UNI EN ISO 9001:2015, UNI EN ISO 14001:2015, UNI EN ISO 45001:2018

## Rapporto di Prova n° PC01909 del 17/03/2022

Parametri	Unità di misura	Risultato	Incertezza	Metodo	REC	
1,2,3,6,7,8-esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	ng/Kg SS	<1		EPA 1613B:1994	13	S02
1,2,3,6,7,8-esaclorodibenzofurano (HxCDF)	ng/Kg SS	<1		EPA 1613B:1994	13	S02
1,2,3,7,8,9-esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	ng/Kg SS	<1		EPA 1613B:1994	13	S02
1,2,3,7,8,9-esaclorodibenzofurano (HxCDF)	ng/Kg SS	<1		EPA 1613B:1994	13	S02
1,2,3,7,8-pentaclorodibenzodiossina (PeCDD)	ng/Kg SS	<1		EPA 1613B:1994	13	S02
1,2,3,7,8-pentaclorodibenzofurano (PeCDF)	ng/Kg SS	<1		EPA 1613B:1994	13	S02
2,3,4,6,7,8-esaclorodibenzofurano (HxCDF)	ng/Kg SS	<1		EPA 1613B:1994	13	S02
2,3,4,7,8-pentaclorodibenzofurano (PeCDF)	ng/Kg SS	<1		EPA 1613B:1994	13	S02
2,3,7,8-tetraclorodibenzodiossina (TCDD)	ng/Kg SS	<0.2		EPA 1613B:1994	13	S02
2,3,7,8-tetraclorodibenzofurano (TCDF)	ng/Kg SS	<0.2		EPA 1613B:1994	13	S02
Octaclorodibenzodiossina (OCDD)	ng/Kg SS	<2		EPA 1613B:1994	13	S02
Octaclorodibenzofurano (OCDF)	ng/Kg SS	<2		EPA 1613B:1994	13	S02
3,3',4,4' tetraclorobifenile (PCB 77)	ng/Kg SS	<0.4		EPA 1668C:2010	13	S02
3,4,4',5 tetraclorobifenile (PCB 81)	ng/Kg SS	<0.4		EPA 1668C:2010	13	S02
2,3,3',4,4' pentaclorobifenile (PCB 105)	ng/Kg SS	80	± 25	EPA 1668C:2010	13	S02
2,3,4,4',5 pentaclorobifenile (PCB 114)	ng/Kg SS	<0.4		EPA 1668C:2010	13	S02
2,3',4,4',5 pentaclorobifenile (PCB 118)	ng/Kg SS	230	± 71	EPA 1668C:2010	13	S02
2',3,4,4',5 pentaclorobifenile (PCB 123)	ng/Kg SS	<0.4		EPA 1668C:2010	13	S02
3,3',4,4',5 pentaclorobifenile (PCB 126)	ng/Kg SS	<0.4		EPA 1668C:2010	13	S02
2,3,3',4,4',5 esaclorobifenile (PCB 156)	ng/Kg SS	47	± 15	EPA 1668C:2010	13	S02
2,3,3',4,4',5 esaclorobifenile (PCB 157)	ng/Kg SS	<0.4		EPA 1668C:2010	13	S02
2,3,4,4',5,5' esaclorobifenile (PCB 167)	ng/Kg SS	18.6	± 5.6	EPA 1668C:2010	13	S02
3,3',4,4',5,5' esaclorobifenile (PCB 169)	ng/Kg SS	<0.4		EPA 1668C:2010	13	S02
2,3,3',4,4',5,5' eptaclorobifenile (PCB 189)	ng/Kg SS	<0.4		EPA 1668C:2010	13	S02

**Laboratorio di Piacenza**

Sistema di Gestione integrato Qualità Ambiente e Sicurezza certificato

**UNI EN ISO 9001:2015, UNI EN ISO 14001:2015, UNI EN ISO 45001:2018**

**Rapporto di Prova n° PC01909 del 17/03/2022**

(T) Prova eseguita da Laboratorio di Torino

(S02) Prova affidata all'esterno (Laboratorio accreditato Accredia n. 0231L)

(REC) 10 - Il recupero è risultato compreso tra 70% e 130% come suggerito dal metodo con esclusione di naftalene, acenafte che hanno un recupero compreso tra 30% e 130% - fluorene, fenantrene e dibenzo pireni 50% e 130% - antracene e pirene 60% e 130%. Il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

(REC) 11 - Il recupero è risultato compreso tra 70% e 130%. Il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Materiale di riferimento utilizzato: Minerail Oil Standard Mixture Type A & B.

Estrazione ASE con diclorometano/acetone e successivo cambio di solvente (n-eptano)

(REC) 13- I recuperi calcolati sui congeneri marcati aggiunti risultano nell'intervallo previsto dal metodo e sono stati utilizzati per il calcolo del risultato.

(REC) 16 - Il recupero è risultato compreso tra 70% e 130% come suggerito dal metodo. Il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

(REC) 17 - Il recupero è risultato compreso tra 70% e 130%. Il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Dove non diversamente specificato, le incertezze di misura sono riportate secondo i seguenti criteri:

- per i parametri chimico-fisici, le incertezze di misura sono state determinate in accordo con il documento ILAC-G17. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Tale fattore "k" normalmente è pari a 2.
- per i parametri microbiologici UFC, l'espressione dei limiti fiduciali è calcolata secondo la norma UNI EN ISO 8199:2018, e in particolare, nel caso delle basse conte, conformemente a quanto riportato nella tabella B.4 della norma stessa oppure secondo la norma ISO 29201:2012, applicando alternativamente l'approccio Poisson, simmetrico o relativo, in base al valore dell'incertezza operativa della singola prova;
- per i parametri microbiologici MPN, l'incertezza di misura equivale all'intervallo di confidenza ricavato dalle tabelle statistiche del metodo di riferimento.

I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultati inferiori al limite di quantificazione LOQ".

I risultati ottenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione così come ricevuto. Il Laboratorio declina ogni responsabilità delle informazioni e dei dati forniti dal Cliente.

Qualora ci siano prove contrassegnate da \* esse non sono accreditate da ACCREDIA.

Autorizzato da	Funzione aziendale	Ordine di appartenenza	N.Ordine	N.Sigillo
Dott. Borlone Gianluca	Responsabile Laboratorio Piacenza	Chimici e dei Fisici della provincia di Pavia	478/A	478/A

Fine del Rapporto di Prova

Dal CAB n. 0178L è escluso il laboratorio di Torino, per l'elenco prove accreditate si rimanda al sito ACCREDIA.