



campione **A08 (50)**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Metalli pesanti**

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Al	mg/kg (p.s.)	3298	116.5	0.1	97.3			1
As	mg/kg (p.s.)	13.05	0.3357	0.05	97.2	12	20	1
Cd	mg/kg (p.s.)	0.03639	0.0006548	0.002	99.1	0.3	0.8	0.03
Cr	mg/kg (p.s.)	3.245	0.1453	0.005	98.4	50	150	1
Mn	mg/kg (p.s.)	119.6	2.993	0.5	95.6			1
Ni	mg/kg (p.s.)	3.442	0.1539	0.05	97.8	30	75	1
Pb	mg/kg (p.s.)	23.34	0.9671	0.05	98.1	30	70	1
Sn	mg/kg (p.s.)	3.688	0.09299	0.0005	95.6			1
V	mg/kg (p.s.)	36.15	1.119	0.05	97.7			1

**Metalli pesanti**

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 220.1/236.1/289.1

Tecniche analitiche\* AAS/F

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Cu	mg/kg (p.s.)	10.16	0.272	0.02	96.1	40	52	1
Fe	mg/kg (p.s.)	7718	193.4	0.5	98			1
Zn	mg/kg (p.s.)	19.93	0.4108	0.5	95.7	100	150	1

**Metalli pesanti**

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 245.2 1974

Tecniche analitiche\* AAS/V

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Hg	mg/kg (p.s.)	< 0.0005		0.0005	97.6	0.3	0.8	0.03



campione **A08 (50)**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Composti organostannici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Composti organostannici	µg/kg (p.s.)	48.31	1.798	0.5		72	1	
TBT	µg/kg (p.s.)	3.014	0.04698	0.5		5	1	

**Idrocarburi alifatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8015C 2007

Tecniche analitiche\* GC/FID

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
>C10-C12	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
>C12-C14	µg/kg (p.s.)	942.9	14.56	10				5000
>C14-C16	µg/kg (p.s.)	547.1	19.93	10				5000
>C16-C18	µg/kg (p.s.)	3693	66.29	10				5000
>C18-C20	µg/kg (p.s.)	4719	136.9	10				5000
>C20-C22	µg/kg (p.s.)	4586	118.9	10				5000
>C22-C24	µg/kg (p.s.)	1437	36.75	10				5000
>C24-C26	µg/kg (p.s.)	902.4	30.18	10				5000
>C26-C28	µg/kg (p.s.)	553.6	22.12	10				5000
>C28-C30	µg/kg (p.s.)	748.4	29.38	10				5000
>C30-C32	µg/kg (p.s.)	1402	40.31	10				5000
>C32-C34	µg/kg (p.s.)	177	4.868	10				5000
>C34-C36	µg/kg (p.s.)	1554	44.76	10				5000
>C36-C38	µg/kg (p.s.)	621.7	15.9	10				5000
>C38-C40	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
Totali (C12-C40)	µg/kg (p.s.)	21887	932.9	10			50000	5000



campione **A08 (50)**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Idrocarburi policiclici aromatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 610 1984

Tecniche analitiche\* HPLC/DAD/FLD

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Naftalene	µg/kg (p.s.)	7.53	0.2514	0.1	99	35	391	1
Acenaftilene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05				1
1-Metilnaftalene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.3			
2-Metilnaftalene	µg/kg (p.s.)	5.135	0.1072	0.1	99.1			
Acenaftene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	99.2			1
Fluorene	µg/kg (p.s.)	0.5647	0.0163	0.01	96	21	144	1
Fenantrene	µg/kg (p.s.)	2.098	0.08895	0.01	96.9	87	544	1
Antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	96.5	24	245	1
Fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.1207	0.003269	0.01	97.6	110	1494	1
Pirene	µg/kg (p.s.)	0.06202	0.001956	0.01	96.8	153	1398	1
Benzo(a)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	98	75	500	1
Crisene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	96.3	108	846	1
7,12-Dimetilbenzo(a)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05				
Benzo(b)fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.217	0.006076	0.001	97.9	40	500	1
Benzo(k)fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.1556	0.006537	0.001	95.9	20	500	1
Benzo(a)pirene	µg/kg (p.s.)	0.07943	0.002731	0.001	96.1	30	100	1
Dibenzo(ah)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.001		0.001	97.1			1
Benzo(ghi)perilene	µg/kg (p.s.)	0.07236	0.002088	0.001	97.9	55	100	1
Indeno(123cd)pirene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05	96.2	70	100	1
Σ 16 IPA	µg/kg (p.s.)	16.03	0.6009	0.001	97.9	900	4000	1



campione **A08 (50)**

campionamento **Salerno**

data

**03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi clorurati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Aldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
a-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.2	2.3	4.8	
g-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.1	2.3	4.8	
p,p'-DDD	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.8	7.8	0.1
p,p'-DDE	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.4	1.8	3.7	0.1
p,p'-DDT	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.3	1	4.8	0.1
Dichlorobenzidine	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dieldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.7	4.3	0.1
Endosulfano I	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano II	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano (solfato)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		2.7	10	0.1
Endrina (aldeide)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina (chetone)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro (epossido)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.6	2.7	0.1
Esaclorobenzene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.4	50	
Esaclorobutadiene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
a-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.5	0.2	10	0.1
b-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
d-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
g-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	1	0.1
Metossicloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Mirex	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A08 (50)**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Clorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
3-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

**Clorofenoli**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4-Diclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4,6-Triclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A08 (50)**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Policlorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8082 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PCB4	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB7	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB8	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.8			
PCB11	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB13	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB15	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB16	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB17	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB18	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.5			
PCB19	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB23	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB26	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.6			0.1
PCB32	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB33	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB36	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB38	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB40	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB42	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB44	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.5			
PCB45	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB46	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB52	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.8			0.1



campione **A08 (50)**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

PCB58	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB66	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	99.1		
PCB70	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB77	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB81	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB90	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB101	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB105	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB118	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB126	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB127	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB128	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.9	0.1	
PCB130	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB138	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB146	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB153	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB156	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB169	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB170	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.8		
PCB175	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB180	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB182	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB187	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB195	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.5		
PCB206	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	95.5		
PCB209	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.4		
PCB Totali	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	8	60	0.1



campione **A08 (50)**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi organo-fosfati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8141 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Azinphos-methyl	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Chlorpyrifos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dichlorvos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Disulfoton	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Ethoprophos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Fenclorphos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Methyl parathion	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Metolcarb	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Prothiofos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

**Polibromodifenil-eteri ed altri ritardanti di fiamma**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 1614 2010

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PBDE28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE99	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE100	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE153	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE154	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE183	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Esabromociclododecano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Tetrabromobisfenolo-A	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				





UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

Dipartimento  
di Scienze  
della Vita  
e dell'Ambiente  
**DISVA**

\*Note

AAS/Z:Spettroscopia di assorbimento atomico con fornetto di grafite ad effetto Zeeman

AAS/F:Spettroscopia di assorbimento atomico a fiamma flusso laminare

AAS/V:Spettroscopia di assorbimento atomico a vapori freddi di Hg

GC/FID:Gas cromatografia con dector ad ionizzazione di fiamma

HPLC/DAD/FLD:Cromatografia liquida ad elevate prestazioni con dector a fluorescenza ed a serie di diodi

GC/MS:Gas cromatografia / Spettrometria di massa



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA VITA  
E DELL'AMBIENTE  
Via Brezze Bianche - 60131 ANCONA - Italia  
P.IVA 00382520427



campione **A08 (100)**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Metalli pesanti**

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Al	mg/kg (p.s.)	7594	224.3	0.1	97.3			1
As	mg/kg (p.s.)	12.01	0.4527	0.05	97.2	12	20	1
Cd	mg/kg (p.s.)	0.05317	0.000825	0.002	99.1	0.3	0.8	0.03
Cr	mg/kg (p.s.)	6.253	0.2355	0.005	98.4	50	150	1
Mn	mg/kg (p.s.)	138.7	3.864	0.5	95.6			1
Ni	mg/kg (p.s.)	8.222	0.3324	0.05	97.8	30	75	1
Pb	mg/kg (p.s.)	18.51	0.8077	0.05	98.1	30	70	1
Sn	mg/kg (p.s.)	3.7	0.05699	0.0005	95.6			1
V	mg/kg (p.s.)	40	0.6142	0.05	97.7			1

**Metalli pesanti**

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 220.1/236.1/289.1

Tecniche analitiche\* AAS/F

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Cu	mg/kg (p.s.)	23.17	0.5883	0.02	96.1	40	52	1
Fe	mg/kg (p.s.)	10838	392.5	0.5	98			1
Zn	mg/kg (p.s.)	42.12	1.661	0.5	95.7	100	150	1

**Metalli pesanti**

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 245.2 1974

Tecniche analitiche\* AAS/V

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Hg	mg/kg (p.s.)	0.03974	0.001454	0.0005	97.6	0.3	0.8	0.03



campione **A08 (100)**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Composti organostannici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Composti organostannici	µg/kg (p.s.)	40.42	0.6959	0.5		72	1	
TBT	µg/kg (p.s.)	2.035	0.0444	0.5		5	1	

**Idrocarburi alifatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8015C 2007

Tecniche analitiche\* GC/FID

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
>C10-C12	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
>C12-C14	µg/kg (p.s.)	207.8	5.339	10				5000
>C14-C16	µg/kg (p.s.)	419.8	10.4	10				5000
>C16-C18	µg/kg (p.s.)	2559	82.76	10				5000
>C18-C20	µg/kg (p.s.)	4012	139.3	10				5000
>C20-C22	µg/kg (p.s.)	5857	205.1	10				5000
>C22-C24	µg/kg (p.s.)	821.1	26.27	10				5000
>C24-C26	µg/kg (p.s.)	1322	43.3	10				5000
>C26-C28	µg/kg (p.s.)	408	15.66	10				5000
>C28-C30	µg/kg (p.s.)	265.3	7.788	10				5000
>C30-C32	µg/kg (p.s.)	788.1	25.92	10				5000
>C32-C34	µg/kg (p.s.)	267.9	5.103	10				5000
>C34-C36	µg/kg (p.s.)	1282	25.49	10				5000
>C36-C38	µg/kg (p.s.)	725.5	22.55	10				5000
>C38-C40	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
Totali (C12-C40)	µg/kg (p.s.)	18937	514.1	10		50000	5000	



campione **A08 (100)**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Idrocarburi policiclici aromatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 610 1984

Tecniche analitiche\* HPLC/DAD/FLD

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Naftalene	µg/kg (p.s.)	17.73	0.2739	0.1	99	35	391	1
Acenaftilene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05				1
1-Metilnaftalene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.3			
2-Metilnaftalene	µg/kg (p.s.)	6.952	0.2367	0.1	99.1			
Acenaftene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	99.2			1
Fluorene	µg/kg (p.s.)	0.563	0.02181	0.01	96	21	144	1
Fenantrene	µg/kg (p.s.)	2.554	0.1005	0.01	96.9	87	544	1
Antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	96.5	24	245	1
Fluorantene	µg/kg (p.s.)	2.887	0.109	0.01	97.6	110	1494	1
Pirene	µg/kg (p.s.)	1.051	0.02292	0.01	96.8	153	1398	1
Benzo(a)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	98	75	500	1
Crisene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	96.3	108	846	1
7,12-Dimetilbenzo(a)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05				
Benzo(b)fluorantene	µg/kg (p.s.)	2.1	0.09323	0.001	97.9	40	500	1
Benzo(k)fluorantene	µg/kg (p.s.)	1.603	0.04236	0.001	95.9	20	500	1
Benzo(a)pirene	µg/kg (p.s.)	1.045	0.02449	0.001	96.1	30	100	1
Dibenzo(ah)antracene	µg/kg (p.s.)	0.436	0.008432	0.001	97.1			1
Benzo(ghi)perilene	µg/kg (p.s.)	1.042	0.01632	0.001	97.9	55	100	1
Indeno(123cd)pirene	µg/kg (p.s.)	0.974	0.03946	0.05	96.2	70	100	1
Σ 16 IPA	µg/kg (p.s.)	38.94	1.739	0.001	97.9	900	4000	1



campione **A08 (100)**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi clorurati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Aldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
a-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.2	2.3	4.8	
g-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.1	2.3	4.8	
p,p'-DDD	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.8	7.8	0.1
p,p'-DDE	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.4	1.8	3.7	0.1
p,p'-DDT	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.3	1	4.8	0.1
Dichlorobenzidine	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dieldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.7	4.3	0.1
Endosulfano I	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano II	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano (solfato)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		2.7	10	0.1
Endrina (aldeide)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina (chetone)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro (epossido)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.6	2.7	0.1
Esaclorobenzene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.4	50	
Esaclorobutadiene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
a-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.5	0.2	10	0.1
b-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
d-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
g-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	1	0.1
Metossicloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Mirex	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A08 (100)**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Clorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
3-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

**Clorofenoli**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4-Diclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4,6-Triclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A08 (100)**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Policlorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8082 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PCB4	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB7	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB8	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.8			
PCB11	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB13	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB15	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB16	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB17	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB18	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.5			
PCB19	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB23	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB26	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.6			0.1
PCB32	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB33	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB36	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB38	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB40	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB42	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB44	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.5			
PCB45	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB46	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB52	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.8			0.1



campione **A08 (100)**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

PCB58	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB66	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	99.1		
PCB70	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB77	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB81	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB90	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB101	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB105	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB118	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB126	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB127	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB128	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.9	0.1	
PCB130	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB138	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB146	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB153	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB156	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB169	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB170	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.8		
PCB175	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB180	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB182	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB187	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB195	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.5		
PCB206	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	95.5		
PCB209	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.4		
PCB Totali	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	8	60	0.1





campione **A08 (100)**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi organo-fosfati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8141 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Azinphos-methyl	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Chlorpyrifos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dichlorvos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Disulfoton	µg/kg (p.s.)	1.223	0.04345	0.1				
Ethoprophos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Fenclorphos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Methyl parathion	µg/kg (p.s.)	4.936	0.1536	0.1				
Metolcarb	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Prothiofos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

**Polibromodifenil-eteri ed altri ritardanti di fiamma**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 1614 2010

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PBDE28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE99	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE100	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE153	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE154	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE183	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Esabromociclododecano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Tetrabromobisfenolo-A	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

Dipartimento  
di Scienze  
della Vita  
e dell'Ambiente  
**DISVA**

\*Note

AAS/Z:Spettroscopia di assorbimento atomico con fornetto di grafite ad effetto Zeeman

AAS/F:Spettroscopia di assorbimento atomico a fiamma flusso laminare

AAS/V:Spettroscopia di assorbimento atomico a vapori freddi di Hg

GC/FID:Gas cromatografia con dector ad ionizzazione di fiamma

HPLC/DAD/FLD:Cromatografia liquida ad elevate prestazioni con dector a fluorescenza ed a serie di diodi

GC/MS:Gas cromatografia / Spettrometria di massa



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA VITA  
E DELL'AMBIENTE  
Via Brezze Bianche - 60131 ANCONA - Italia  
P.IVA 00382520427



campione **A11 (50)**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Metalli pesanti**

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Al	mg/kg (p.s.)	6757	132.4	0.1	97.3			1
As	mg/kg (p.s.)	13.68	0.3335	0.05	97.2	12	20	1
Cd	mg/kg (p.s.)	0.03371	0.0007683	0.002	99.1	0.3	0.8	0.03
Cr	mg/kg (p.s.)	3.25	0.1239	0.005	98.4	50	150	1
Mn	mg/kg (p.s.)	161.3	2.444	0.5	95.6			1
Ni	mg/kg (p.s.)	5.706	0.1978	0.05	97.8	30	75	1
Pb	mg/kg (p.s.)	6.641	0.1979	0.05	98.1	30	70	1
Sn	mg/kg (p.s.)	4.102	0.09952	0.0005	95.6			1
V	mg/kg (p.s.)	30.43	1.329	0.05	97.7			1

**Metalli pesanti**

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 220.1/236.1/289.1

Tecniche analitiche\* AAS/F

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Cu	mg/kg (p.s.)	9.51	0.2727	0.02	96.1	40	52	1
Fe	mg/kg (p.s.)	9365	278.2	0.5	98			1
Zn	mg/kg (p.s.)	21	0.3856	0.5	95.7	100	150	1

**Metalli pesanti**

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 245.2 1974

Tecniche analitiche\* AAS/V

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Hg	mg/kg (p.s.)	< 0.0005		0.0005	97.6	0.3	0.8	0.03



campione **A11 (50)**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Composti organostannici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Composti organostannici	µg/kg (p.s.)	148.3	2.459	0.5		72	1	
TBT	µg/kg (p.s.)	1.382	0.04627	0.5		5	1	

**Idrocarburi alifatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8015C 2007

Tecniche analitiche\* GC/FID

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
>C10-C12	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
>C12-C14	µg/kg (p.s.)	212.6	5.88	10				5000
>C14-C16	µg/kg (p.s.)	266.9	6.127	10				5000
>C16-C18	µg/kg (p.s.)	1754	33.78	10				5000
>C18-C20	µg/kg (p.s.)	2953	129.5	10				5000
>C20-C22	µg/kg (p.s.)	3320	106.3	10				5000
>C22-C24	µg/kg (p.s.)	701	31.38	10				5000
>C24-C26	µg/kg (p.s.)	589	19.3	10				5000
>C26-C28	µg/kg (p.s.)	447.6	19.17	10				5000
>C28-C30	µg/kg (p.s.)	278.4	12.44	10				5000
>C30-C32	µg/kg (p.s.)	659	27.03	10				5000
>C32-C34	µg/kg (p.s.)	176.5	5.802	10				5000
>C34-C36	µg/kg (p.s.)	846.5	16.3	10				5000
>C36-C38	µg/kg (p.s.)	389.9	12.33	10				5000
>C38-C40	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
Totali (C12-C40)	µg/kg (p.s.)	12595	253.3	10		50000	5000	



campione **A11 (50)**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Idrocarburi policiclici aromatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 610 1984

Tecniche analitiche\* HPLC/DAD/FLD

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Naftalene	µg/kg (p.s.)	7.909	0.2075	0.1	99	35	391	1
Acenaftilene	µg/kg (p.s.)	6.733	0.2763	0.05				1
1-Metilnaftalene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.3			
2-Metilnaftalene	µg/kg (p.s.)	5.262	0.1858	0.1	99.1			
Acenaftene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	99.2			1
Fluorene	µg/kg (p.s.)	0.5735	0.02012	0.01	96	21	144	1
Fenantrene	µg/kg (p.s.)	2.17	0.08247	0.01	96.9	87	544	1
Antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	96.5	24	245	1
Fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.2534	0.004728	0.01	97.6	110	1494	1
Pirene	µg/kg (p.s.)	0.03933	0.0008781	0.01	96.8	153	1398	1
Benzo(a)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	98	75	500	1
Crisene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	96.3	108	846	1
7,12-Dimetilbenzo(a)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05				
Benzo(b)fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.0732	0.00264	0.001	97.9	40	500	1
Benzo(k)fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.05025	0.001914	0.001	95.9	20	500	1
Benzo(a)pirene	µg/kg (p.s.)	0.03769	0.0009529	0.001	96.1	30	100	1
Dibenzo(ah)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.001		0.001	97.1			1
Benzo(ghi)perilene	µg/kg (p.s.)	0.05517	0.0008554	0.001	97.9	55	100	1
Indeno(123cd)pirene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05	96.2	70	100	1
Σ 16 IPA	µg/kg (p.s.)	23.15	0.6306	0.001	97.9	900	4000	1



campione **A11 (50)**

campionamento **Salerno**

data

**03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi clorurati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza ( $\pm$ )	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Aldrina	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
a-Clordano	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1	98.2	2.3	4.8	
g-Clordano	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1	99.1	2.3	4.8	
p,p'-DDD	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.8	7.8	0.1
p,p'-DDE	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1	99.4	1.8	3.7	0.1
p,p'-DDT	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1	97.3	1	4.8	0.1
Dichlorobenzidine	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dieldrina	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1		0.7	4.3	0.1
Endosulfano I	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano II	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano (solfato)	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1		2.7	10	0.1
Endrina (aldeide)	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina (chetone)	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro (epossido)	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1		0.6	2.7	0.1
Esaclorobenzene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.4	50	
Esaclorobutadiene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1				
a-Lindano	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1	95.5	0.2	10	0.1
b-Lindano	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
d-Lindano	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1				
g-Lindano	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	1	0.1
Metossicloro	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1				
Mirex	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A11 (50)**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Clorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
3-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

**Clorofenoli**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4-Diclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4,6-Triclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A11 (50)**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Policlorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8082 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PCB4	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB7	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB8	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.8			
PCB11	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB13	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB15	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB16	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB17	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB18	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.5			
PCB19	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB23	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB26	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.6			0.1
PCB32	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB33	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB36	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB38	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB40	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB42	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB44	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.5			
PCB45	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB46	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB52	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.8			0.1





campione **A11 (50)**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

PCB58	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB66	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	99.1		
PCB70	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB77	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB81	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB90	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB101	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB105	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB118	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB126	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB127	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB128	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.9	0.1	
PCB130	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB138	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB146	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB153	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB156	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB169	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB170	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.8		
PCB175	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB180	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB182	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB187	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB195	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.5		
PCB206	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	95.5		
PCB209	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.4		
PCB Totali	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	8	60	0.1



campione **A11 (50)**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi organo-fosfati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8141 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Azinphos-methyl	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Chlorpyrifos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dichlorvos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Disulfoton	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Ethoprophos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Fenclorphos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Methyl parathion	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Metolcarb	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Prothiofos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

**Polibromodifenil-eteri ed altri ritardanti di fiamma**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 1614 2010

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PBDE28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE99	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE100	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE153	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE154	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE183	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Esabromociclododecano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Tetrabromobisfenolo-A	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

Dipartimento  
di Scienze  
della Vita  
e dell'Ambiente  
**DISVA**

\*Note  
AAS/Z:Spettroscopia di assorbimento atomico con fornetto di grafite ad effetto Zeeman  
AAS/F:Spettroscopia di assorbimento atomico a fiamma flusso laminare  
AAS/V:Spettroscopia di assorbimento atomico a vapori freddi di Hg  
GC/FID:Gas cromatografia con dector ad ionizzazione di fiamma  
HPLC/DAD/FLD:Cromatografia liquida ad elevate prestazioni con dector a fluorescenza ed a serie di diodi  
GC/MS:Gas cromatografia / Spettrometria di massa



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA VITA  
E DELL'AMBIENTE  
Via Brezze Bianche - 60131 ANCONA - Italia  
P.IVA 00382520427



campione **A11 (100)**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Metalli pesanti**

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza ( $\pm$ )	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Al	mg/kg (p.s.)	6676	280.3	0.1	97.3			1
As	mg/kg (p.s.)	10.44	0.3277	0.05	97.2	12	20	1
Cd	mg/kg (p.s.)	0.06946	0.002049	0.002	99.1	0.3	0.8	0.03
Cr	mg/kg (p.s.)	6.196	0.2136	0.005	98.4	50	150	1
Mn	mg/kg (p.s.)	289.5	11.95	0.5	95.6			1
Ni	mg/kg (p.s.)	7.768	0.2617	0.05	97.8	30	75	1
Pb	mg/kg (p.s.)	15.85	0.6419	0.05	98.1	30	70	1
Sn	mg/kg (p.s.)	5.916	0.1345	0.0005	95.6			1
V	mg/kg (p.s.)	29.81	1.06	0.05	97.7			1

**Metalli pesanti**

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 220.1/236.1/289.1

Tecniche analitiche\* AAS/F

Analita	U.M.	valore	incertezza ( $\pm$ )	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Cu	mg/kg (p.s.)	19.62	0.4595	0.02	96.1	40	52	1
Fe	mg/kg (p.s.)	13139	345.2	0.5	98			1
Zn	mg/kg (p.s.)	43.51	1.031	0.5	95.7	100	150	1

**Metalli pesanti**

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 245.2 1974

Tecniche analitiche\* AAS/V

Analita	U.M.	valore	incertezza ( $\pm$ )	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Hg	mg/kg (p.s.)	0.02727	0.0005915	0.0005	97.6	0.3	0.8	0.03



campione **A11 (100)**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Composti organostannici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Composti organostannici	µg/kg (p.s.)	44.97	1.243	0.5		72	1	
TBT	µg/kg (p.s.)	2.131	0.03995	0.5		5	1	

**Idrocarburi alifatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8015C 2007

Tecniche analitiche\* GC/FID

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
>C10-C12	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
>C12-C14	µg/kg (p.s.)	183	4.883	10				5000
>C14-C16	µg/kg (p.s.)	267.8	8.473	10				5000
>C16-C18	µg/kg (p.s.)	2974	85.92	10				5000
>C18-C20	µg/kg (p.s.)	3953	135.6	10				5000
>C20-C22	µg/kg (p.s.)	5997	198.8	10				5000
>C22-C24	µg/kg (p.s.)	793.5	24.34	10				5000
>C24-C26	µg/kg (p.s.)	661.5	27.2	10				5000
>C26-C28	µg/kg (p.s.)	496.6	17.33	10				5000
>C28-C30	µg/kg (p.s.)	370.9	11.93	10				5000
>C30-C32	µg/kg (p.s.)	1462	46.87	10				5000
>C32-C34	µg/kg (p.s.)	239.3	4.85	10				5000
>C34-C36	µg/kg (p.s.)	1346	57.94	10				5000
>C36-C38	µg/kg (p.s.)	506.6	19.43	10				5000
>C38-C40	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
Totali (C12-C40)	µg/kg (p.s.)	19253	694.7	10		50000	5000	



campione **A11 (100)**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Idrocarburi policiclici aromatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 610 1984

Tecniche analitiche\* HPLC/DAD/FLD

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Naftalene	µg/kg (p.s.)	19.67	0.312	0.1	99	35	391	1
Acenaftilene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05				1
1-Metilnaftalene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.3			
2-Metilnaftalene	µg/kg (p.s.)	19.15	0.3577	0.1	99.1			
Acenaftene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	99.2			1
Fluorene	µg/kg (p.s.)	0.4973	0.007904	0.01	96	21	144	1
Fenantrene	µg/kg (p.s.)	3.236	0.04957	0.01	96.9	87	544	1
Antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	96.5	24	245	1
Fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.5731	0.01084	0.01	97.6	110	1494	1
Pirene	µg/kg (p.s.)	0.5141	0.01781	0.01	96.8	153	1398	1
Benzo(a)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	98	75	500	1
Crisene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	96.3	108	846	1
7,12-Dimetilbenzo(a)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05				
Benzo(b)fluorantene	µg/kg (p.s.)	1.057	0.02463	0.001	97.9	40	500	1
Benzo(k)fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.5448	0.01923	0.001	95.9	20	500	1
Benzo(a)pirene	µg/kg (p.s.)	0.2974	0.008222	0.001	96.1	30	100	1
Dibenzo(ah)antracene	µg/kg (p.s.)	0.2191	0.00612	0.001	97.1			1
Benzo(ghi)perilene	µg/kg (p.s.)	0.3401	0.01306	0.001	97.9	55	100	1
Indeno(123cd)pirene	µg/kg (p.s.)	0.3088	0.01297	0.05	96.2	70	100	1
Σ 16 IPA	µg/kg (p.s.)	46.41	1.023	0.001	97.9	900	4000	1



campione **A11 (100)**

campionamento **Salerno**

data

**03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi clorurati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Aldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
a-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.2	2.3	4.8	
g-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.1	2.3	4.8	
p,p'-DDD	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.8	7.8	0.1
p,p'-DDE	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.4	1.8	3.7	0.1
p,p'-DDT	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.3	1	4.8	0.1
Dichlorobenzidine	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dieldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.7	4.3	0.1
Endosulfano I	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano II	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano (solfato)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		2.7	10	0.1
Endrina (aldeide)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina (chetone)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro (epossido)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.6	2.7	0.1
Esaclorobenzene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.4	50	
Esaclorobutadiene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
a-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.5	0.2	10	0.1
b-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
d-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
g-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	1	0.1
Metossicloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Mirex	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A11 (100)**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Clorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
3-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

**Clorofenoli**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4-Diclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4,6-Triclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				





campione **A11 (100)**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Policlorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8082 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PCB4	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB7	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB8	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.8			
PCB11	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB13	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB15	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB16	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB17	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB18	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.5			
PCB19	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB23	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB26	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.6			0.1
PCB32	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB33	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB36	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB38	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB40	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB42	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB44	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.5			
PCB45	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB46	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB52	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.8			0.1



campione **A11 (100)**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

PCB58	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB66	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	99.1		
PCB70	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB77	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB81	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB90	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB101	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB105	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB118	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB126	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB127	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB128	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.9	0.1	
PCB130	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB138	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB146	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB153	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB156	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB169	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB170	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.8		
PCB175	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB180	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB182	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB187	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB195	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.5		
PCB206	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	95.5		
PCB209	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.4		
PCB Totali	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	8	60	0.1



campione **A11 (100)**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi organo-fosfati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8141 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Azinphos-methyl	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Chlorpyrifos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dichlorvos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Disulfoton	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Ethoprophos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Fenclorphos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Methyl parathion	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Metolcarb	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Prothiofos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

**Polibromodifenil-eteri ed altri ritardanti di fiamma**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 1614 2010

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PBDE28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE99	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE100	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE153	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE154	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE183	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Esabromociclododecano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Tetrabromobisfenolo-A	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

Dipartimento  
di Scienze  
della Vita  
e dell'Ambiente  
**DISVA**

\*Note

AAS/Z:Spettroscopia di assorbimento atomico con fornetto di grafite ad effetto Zeeman

AAS/F:Spettroscopia di assorbimento atomico a fiamma flusso laminare

AAS/V:Spettroscopia di assorbimento atomico a vapori freddi di Hg

GC/FID:Gas cromatografia con dector ad ionizzazione di fiamma

HPLC/DAD/FLD:Cromatografia liquida ad elevate prestazioni con dector a fluorescenza ed a serie di diodi

GC/MS:Gas cromatografia / Spettrometria di massa



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA VITA  
E DELL'AMBIENTE  
Via Brezze Bianche - 60131 ANCONA - Italia  
P.IVA 00382520427



campione **A14 (50)**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Metalli pesanti**

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Al	mg/kg (p.s.)	3340	71.18	0.1	97.3			1
As	mg/kg (p.s.)	9.692	0.1709	0.05	97.2	12	20	1
Cd	mg/kg (p.s.)	0.04157	0.0007412	0.002	99.1	0.3	0.8	0.03
Cr	mg/kg (p.s.)	3.775	0.1546	0.005	98.4	50	150	1
Mn	mg/kg (p.s.)	289	9.182	0.5	95.6			1
Ni	mg/kg (p.s.)	4.297	0.1126	0.05	97.8	30	75	1
Pb	mg/kg (p.s.)	5.681	0.1015	0.05	98.1	30	70	1
Sn	mg/kg (p.s.)	4.578	0.1951	0.0005	95.6			1
V	mg/kg (p.s.)	19.5	0.6428	0.05	97.7			1

**Metalli pesanti**

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 220.1/236.1/289.1

Tecniche analitiche\* AAS/F

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Cu	mg/kg (p.s.)	10.95	0.1758	0.02	96.1	40	52	1
Fe	mg/kg (p.s.)	9404	345.5	0.5	98			1
Zn	mg/kg (p.s.)	23.56	1.004	0.5	95.7	100	150	1

**Metalli pesanti**

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 245.2 1974

Tecniche analitiche\* AAS/V

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Hg	mg/kg (p.s.)	< 0.0005		0.0005	97.6	0.3	0.8	0.03



campione **A14 (50)**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Composti organostannici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Composti organostannici	µg/kg (p.s.)	180	5.548	0.5		72	1	
TBT	µg/kg (p.s.)	2.787	0.06314	0.5		5	1	

**Idrocarburi alifatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8015C 2007

Tecniche analitiche\* GC/FID

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
>C10-C12	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
>C12-C14	µg/kg (p.s.)	313.4	7.034	10				5000
>C14-C16	µg/kg (p.s.)	320.9	10.66	10				5000
>C16-C18	µg/kg (p.s.)	2801	61.7	10				5000
>C18-C20	µg/kg (p.s.)	4158	184.8	10				5000
>C20-C22	µg/kg (p.s.)	4102	157.3	10				5000
>C22-C24	µg/kg (p.s.)	1106	29.42	10				5000
>C24-C26	µg/kg (p.s.)	874.2	32.25	10				5000
>C26-C28	µg/kg (p.s.)	586.5	16.48	10				5000
>C28-C30	µg/kg (p.s.)	392.9	8.692	10				5000
>C30-C32	µg/kg (p.s.)	711.1	15.78	10				5000
>C32-C34	µg/kg (p.s.)	225.6	7.753	10				5000
>C34-C36	µg/kg (p.s.)	1188	20.55	10				5000
>C36-C38	µg/kg (p.s.)	533.8	22.95	10				5000
>C38-C40	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
Totali (C12-C40)	µg/kg (p.s.)	17317	611.2	10		50000	5000	



campione **A14 (50)**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Idrocarburi policiclici aromatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 610 1984

Tecniche analitiche\* HPLC/DAD/FLD

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Naftalene	µg/kg (p.s.)	12.97	0.5468	0.1	99	35	391	1
Acenaftilene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05				1
1-Metilnaftalene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.3			
2-Metilnaftalene	µg/kg (p.s.)	5.218	0.1618	0.1	99.1			
Acenaftene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	99.2			1
Fluorene	µg/kg (p.s.)	0.6509	0.01777	0.01	96	21	144	1
Fenantrene	µg/kg (p.s.)	2.105	0.06718	0.01	96.9	87	544	1
Antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	96.5	24	245	1
Fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.6824	0.02687	0.01	97.6	110	1494	1
Pirene	µg/kg (p.s.)	0.1884	0.003872	0.01	96.8	153	1398	1
Benzo(a)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	98	75	500	1
Crisene	µg/kg (p.s.)	0.1078	0.003727	0.01	96.3	108	846	1
7,12-Dimetilbenzo(a)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05				
Benzo(b)fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.1684	0.004262	0.001	97.9	40	500	1
Benzo(k)fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.2654	0.007	0.001	95.9	20	500	1
Benzo(a)pirene	µg/kg (p.s.)	0.1696	0.004251	0.001	96.1	30	100	1
Dibenzo(ah)antracene	µg/kg (p.s.)	0.1545	0.006182	0.001	97.1			1
Benzo(ghi)perilene	µg/kg (p.s.)	0.06484	0.00173	0.001	97.9	55	100	1
Indeno(123cd)pirene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05	96.2	70	100	1
Σ 16 IPA	µg/kg (p.s.)	22.75	0.4526	0.001	97.9	900	4000	1



campione **A14 (50)**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi clorurati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Aldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
a-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.2	2.3	4.8	
g-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.1	2.3	4.8	
p,p'-DDD	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.8	7.8	0.1
p,p'-DDE	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.4	1.8	3.7	0.1
p,p'-DDT	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.3	1	4.8	0.1
Dichlorobenzidine	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dieldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.7	4.3	0.1
Endosulfano I	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano II	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano (solfato)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		2.7	10	0.1
Endrina (aldeide)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina (chetone)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro (epossido)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.6	2.7	0.1
Esaclorobenzene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.4	50	
Esaclorobutadiene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
a-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.5	0.2	10	0.1
b-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
d-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
g-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	1	0.1
Metossicloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Mirex	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				





campione **A14 (50)**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Clorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
3-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

**Clorofenoli**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4-Diclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4,6-Triclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A14 (50)**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Policlorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8082 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PCB4	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB7	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB8	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.8			
PCB11	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB13	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB15	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB16	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB17	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB18	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.5			
PCB19	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB23	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB26	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.6			0.1
PCB32	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB33	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB36	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB38	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB40	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB42	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB44	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.5			
PCB45	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB46	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB52	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.8			0.1



campione **A14 (50)**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

PCB58	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB66	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	99.1		
PCB70	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB77	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB81	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB90	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB101	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB105	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB118	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB126	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB127	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB128	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.9	0.1	
PCB130	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB138	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB146	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB153	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB156	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB169	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB170	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.8		
PCB175	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB180	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB182	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB187	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB195	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.5		
PCB206	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	95.5		
PCB209	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.4		
PCB Totali	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	8	60	0.1



campione **A14 (50)**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi organo-fosfati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8141 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Azinphos-methyl	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Chlorpyrifos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dichlorvos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Disulfoton	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Ethoprophos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Fenclorphos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Methyl parathion	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Metolcarb	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Prothiofos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

**Polibromodifenil-eteri ed altri ritardanti di fiamma**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 1614 2010

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PBDE28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE99	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE100	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE153	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE154	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE183	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Esabromociclododecano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Tetrabromobisfenolo-A	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

Dipartimento  
di Scienze  
della Vita  
e dell'Ambiente  
**DISVA**

\*Note

AAS/Z:Spettroscopia di assorbimento atomico con fornetto di grafite ad effetto Zeeman

AAS/F:Spettroscopia di assorbimento atomico a fiamma flusso laminare

AAS/V:Spettroscopia di assorbimento atomico a vapori freddi di Hg

GC/FID:Gas cromatografia con dector ad ionizzazione di fiamma

HPLC/DAD/FLD:Cromatografia liquida ad elevate prestazioni con dector a fluorescenza ed a serie di diodi

GC/MS:Gas cromatografia / Spettrometria di massa



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA VITA  
E DELL'AMBIENTE  
Via Brezze Bianche - 60131 ANCONA - Italia  
P.IVA 00382520427



campione **A14 (100)**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Metalli pesanti**

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Al	mg/kg (p.s.)	4164	124.3	0.1	97.3			1
As	mg/kg (p.s.)	14.84	0.3018	0.05	97.2	12	20	1
Cd	mg/kg (p.s.)	0.03834	0.0009207	0.002	99.1	0.3	0.8	0.03
Cr	mg/kg (p.s.)	3.423	0.1301	0.005	98.4	50	150	1
Mn	mg/kg (p.s.)	327.9	12.79	0.5	95.6			1
Ni	mg/kg (p.s.)	6.273	0.1457	0.05	97.8	30	75	1
Pb	mg/kg (p.s.)	6.558	0.242	0.05	98.1	30	70	1
Sn	mg/kg (p.s.)	4.733	0.1977	0.0005	95.6			1
V	mg/kg (p.s.)	21.53	0.6171	0.05	97.7			1

**Metalli pesanti**

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 220.1/236.1/289.1

Tecniche analitiche\* AAS/F

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Cu	mg/kg (p.s.)	8.588	0.2424	0.02	96.1	40	52	1
Fe	mg/kg (p.s.)	10779	349.8	0.5	98			1
Zn	mg/kg (p.s.)	25.76	0.5123	0.5	95.7	100	150	1

**Metalli pesanti**

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 245.2 1974

Tecniche analitiche\* AAS/V

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Hg	mg/kg (p.s.)	< 0.0005		0.0005	97.6	0.3	0.8	0.03



campione **A14 (100)**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Composti organostannici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Composti organostannici	µg/kg (p.s.)	13.95	0.4689	0.5		72	1	
TBT	µg/kg (p.s.)	12.48	0.3557	0.5		5	1	

**Idrocarburi alifatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8015C 2007

Tecniche analitiche\* GC/FID

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
>C10-C12	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
>C12-C14	µg/kg (p.s.)	495.9	8.967	10				5000
>C14-C16	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
>C16-C18	µg/kg (p.s.)	3865	65.87	10				5000
>C18-C20	µg/kg (p.s.)	5559	176.6	10				5000
>C20-C22	µg/kg (p.s.)	6099	130	10				5000
>C22-C24	µg/kg (p.s.)	2120	78.13	10				5000
>C24-C26	µg/kg (p.s.)	1355	57.56	10				5000
>C26-C28	µg/kg (p.s.)	894.9	38.06	10				5000
>C28-C30	µg/kg (p.s.)	535.3	19.37	10				5000
>C30-C32	µg/kg (p.s.)	4639	177.8	10				5000
>C32-C34	µg/kg (p.s.)	1308	35.36	10				5000
>C34-C36	µg/kg (p.s.)	2511	102.1	10				5000
>C36-C38	µg/kg (p.s.)	1602	33.12	10				5000
>C38-C40	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
Totali (C12-C40)	µg/kg (p.s.)	30988	1272	10			50000	5000



campione **A14 (100)**

campionamento **Salerno**

data

**03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Idrocarburi policiclici aromatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 610 1984

Tecniche analitiche\* HPLC/DAD/FLD

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Naftalene	µg/kg (p.s.)	10.07	0.3298	0.1	99	35	391	1
Acenaftilene	µg/kg (p.s.)	7.093	0.1138	0.05				1
1-Metilnaftalene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.3			
2-Metilnaftalene	µg/kg (p.s.)	93.64	3.943	0.1	99.1			
Acenaftene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	99.2			1
Fluorene	µg/kg (p.s.)	0.2406	0.004761	0.01	96	21	144	1
Fenantrene	µg/kg (p.s.)	3.18	0.1315	0.01	96.9	87	544	1
Antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	96.5	24	245	1
Fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.5298	0.008956	0.01	97.6	110	1494	1
Pirene	µg/kg (p.s.)	0.1774	0.005592	0.01	96.8	153	1398	1
Benzo(a)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	98	75	500	1
Crisene	µg/kg (p.s.)	0.2014	0.004885	0.01	96.3	108	846	1
7,12-Dimetilbenzo(a)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05				
Benzo(b)fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.7338	0.03136	0.001	97.9	40	500	1
Benzo(k)fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.4844	0.01993	0.001	95.9	20	500	1
Benzo(a)pirene	µg/kg (p.s.)	0.2873	0.006162	0.001	96.1	30	100	1
Dibenzo(ah)antracene	µg/kg (p.s.)	0.1522	0.004716	0.001	97.1			1
Benzo(ghi)perilene	µg/kg (p.s.)	0.2835	0.01263	0.001	97.9	55	100	1
Indeno(123cd)pirene	µg/kg (p.s.)	0.1616	0.00396	0.05	96.2	70	100	1
Σ 16 IPA	µg/kg (p.s.)	117.2	3.309	0.001	97.9	900	4000	1





campione **A14 (100)**

campionamento **Salerno**

data

**03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi clorurati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Aldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
a-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.2	2.3	4.8	
g-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.1	2.3	4.8	
p,p'-DDD	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.8	7.8	0.1
p,p'-DDE	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.4	1.8	3.7	0.1
p,p'-DDT	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.3	1	4.8	0.1
Dichlorobenzidine	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dieldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.7	4.3	0.1
Endosulfano I	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano II	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano (solfato)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		2.7	10	0.1
Endrina (aldeide)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina (chetone)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro (epossido)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.6	2.7	0.1
Esaclorobenzene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.4	50	
Esaclorobutadiene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
a-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.5	0.2	10	0.1
b-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
d-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
g-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	1	0.1
Metossicloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Mirex	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A14 (100)**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Clorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
3-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

**Clorofenoli**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4-Diclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4,6-Triclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A14 (100)**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Policlorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8082 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PCB4	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB7	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB8	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.8			
PCB11	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB13	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB15	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB16	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB17	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB18	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.5			
PCB19	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB23	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB26	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.6			0.1
PCB32	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB33	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB36	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB38	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB40	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB42	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB44	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.5			
PCB45	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB46	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB52	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.8			0.1



campione **A14 (100)**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

PCB58	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		
PCB66	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	99.1	
PCB70	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		
PCB77	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1
PCB81	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1
PCB90	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		
PCB101	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1
PCB105	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4	
PCB118	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1
PCB126	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1
PCB127	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		
PCB128	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.9	0.1
PCB130	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		
PCB138	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1
PCB146	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		
PCB153	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1
PCB156	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1
PCB169	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1
PCB170	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.8	
PCB175	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		
PCB180	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1
PCB182	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		
PCB187	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4	
PCB195	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.5	
PCB206	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	95.5	
PCB209	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.4	
PCB Totali	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		8 60 0.1



campione **A14 (100)**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi organo-fosfati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8141 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Azinphos-methyl	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Chlorpyrifos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dichlorvos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Disulfoton	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Ethoprophos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Fenclorphos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Methyl parathion	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Metolcarb	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Prothiofos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

**Polibromodifenil-eteri ed altri ritardanti di fiamma**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 1614 2010

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PBDE28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE99	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE100	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE153	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE154	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE183	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Esabromociclododecano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Tetrabromobisfenolo-A	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

Dipartimento  
di Scienze  
della Vita  
e dell'Ambiente  
**DISVA**

\*Note

AAS/Z:Spettroscopia di assorbimento atomico con fornetto di grafite ad effetto Zeeman

AAS/F:Spettroscopia di assorbimento atomico a fiamma flusso laminare

AAS/V:Spettroscopia di assorbimento atomico a vapori freddi di Hg

GC/FID:Gas cromatografia con dector ad ionizzazione di fiamma

HPLC/DAD/FLD:Cromatografia liquida ad elevate prestazioni con dector a fluorescenza ed a serie di diodi

GC/MS:Gas cromatografia / Spettrometria di massa



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA VITA  
E DELL'AMBIENTE  
Via Brezze Bianche - 60131 ANCONA - Italia  
P.IVA 00382520427



campione **A17 (50)**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Metalli pesanti**

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Al	mg/kg (p.s.)	3209	114.7	0.1	97.3			1
As	mg/kg (p.s.)	10.64	0.4332	0.05	97.2	12	20	1
Cd	mg/kg (p.s.)	0.04358	0.0008384	0.002	99.1	0.3	0.8	0.03
Cr	mg/kg (p.s.)	2.897	0.06859	0.005	98.4	50	150	1
Mn	mg/kg (p.s.)	320.1	8.546	0.5	95.6			1
Ni	mg/kg (p.s.)	4.548	0.1208	0.05	97.8	30	75	1
Pb	mg/kg (p.s.)	4.586	0.1915	0.05	98.1	30	70	1
Sn	mg/kg (p.s.)	3.69	0.13	0.0005	95.6			1
V	mg/kg (p.s.)	16.41	0.4805	0.05	97.7			1

**Metalli pesanti**

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 220.1/236.1/289.1

Tecniche analitiche\* AAS/F

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Cu	mg/kg (p.s.)	10.49	0.451	0.02	96.1	40	52	1
Fe	mg/kg (p.s.)	10483	256	0.5	98			1
Zn	mg/kg (p.s.)	22.97	0.8847	0.5	95.7	100	150	1

**Metalli pesanti**

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 245.2 1974

Tecniche analitiche\* AAS/V

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Hg	mg/kg (p.s.)	< 0.0005		0.0005	97.6	0.3	0.8	0.03



campione **A17 (50)**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Composti organostannici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Composti organostannici	µg/kg (p.s.)	62.37	1.024	0.5		72	1	
TBT	µg/kg (p.s.)	1.6	0.07182	0.5		5	1	

**Idrocarburi alifatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8015C 2007

Tecniche analitiche\* GC/FID

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
>C10-C12	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
>C12-C14	µg/kg (p.s.)	318.8	5.479	10				5000
>C14-C16	µg/kg (p.s.)	381.7	8.407	10				5000
>C16-C18	µg/kg (p.s.)	3511	134	10				5000
>C18-C20	µg/kg (p.s.)	3409	79.19	10				5000
>C20-C22	µg/kg (p.s.)	3718	104.6	10				5000
>C22-C24	µg/kg (p.s.)	828.2	26.39	10				5000
>C24-C26	µg/kg (p.s.)	1066	47.47	10				5000
>C26-C28	µg/kg (p.s.)	408.4	7.306	10				5000
>C28-C30	µg/kg (p.s.)	357.1	6.714	10				5000
>C30-C32	µg/kg (p.s.)	1511	26	10				5000
>C32-C34	µg/kg (p.s.)	333.3	5.969	10				5000
>C34-C36	µg/kg (p.s.)	1186	43.15	10				5000
>C36-C38	µg/kg (p.s.)	544.9	11.98	10				5000
>C38-C40	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
Totali (C12-C40)	µg/kg (p.s.)	17576	386	10		50000	5000	





campione **A17 (50)**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Idrocarburi policiclici aromatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 610 1984

Tecniche analitiche\* HPLC/DAD/FLD

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Naftalene	µg/kg (p.s.)	7.447	0.1462	0.1	99	35	391	1
Acenaftilene	µg/kg (p.s.)	5.716	0.1805	0.05				1
1-Metilnaftalene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.3			
2-Metilnaftalene	µg/kg (p.s.)	4.959	0.1935	0.1	99.1			
Acenaftene	µg/kg (p.s.)	0.4785	0.009853	0.01	99.2			1
Fluorene	µg/kg (p.s.)	0.5105	0.01104	0.01	96	21	144	1
Fenantrene	µg/kg (p.s.)	1.818	0.06013	0.01	96.9	87	544	1
Antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	96.5	24	245	1
Fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.346	0.007383	0.01	97.6	110	1494	1
Pirene	µg/kg (p.s.)	0.05685	0.002119	0.01	96.8	153	1398	1
Benzo(a)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	98	75	500	1
Crisene	µg/kg (p.s.)	0.06292	0.00108	0.01	96.3	108	846	1
7,12-Dimetilbenzo(a)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05				
Benzo(b)fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.3918	0.01417	0.001	97.9	40	500	1
Benzo(k)fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.1815	0.006446	0.001	95.9	20	500	1
Benzo(a)pirene	µg/kg (p.s.)	0.1026	0.002854	0.001	96.1	30	100	1
Dibenzo(ah)antracene	µg/kg (p.s.)	0.1065	0.003277	0.001	97.1			1
Benzo(ghi)perilene	µg/kg (p.s.)	0.06237	0.002236	0.001	97.9	55	100	1
Indeno(123cd)pirene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05	96.2	70	100	1
Σ 16 IPA	µg/kg (p.s.)	22.24	0.4324	0.001	97.9	900	4000	1



campione **A17 (50)**

campionamento **Salerno**

data

**03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi clorurati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Aldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
a-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.2	2.3	4.8	
g-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.1	2.3	4.8	
p,p'-DDD	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.8	7.8	0.1
p,p'-DDE	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.4	1.8	3.7	0.1
p,p'-DDT	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.3	1	4.8	0.1
Dichlorobenzidine	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dieldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.7	4.3	0.1
Endosulfano I	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano II	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano (solfato)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		2.7	10	0.1
Endrina (aldeide)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina (chetone)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro (epossido)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.6	2.7	0.1
Esaclorobenzene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.4	50	
Esaclorobutadiene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
a-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.5	0.2	10	0.1
b-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
d-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
g-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	1	0.1
Metossicloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Mirex	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A17 (50)**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Clorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
3-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

**Clorofenoli**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4-Diclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4,6-Triclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A17 (50)**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Policlorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8082 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PCB4	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB7	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB8	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.8			
PCB11	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB13	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB15	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB16	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB17	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB18	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.5			
PCB19	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB23	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB26	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.6			0.1
PCB32	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB33	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB36	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB38	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB40	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB42	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB44	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.5			
PCB45	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB46	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB52	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.8			0.1



campione **A17 (50)**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

PCB58	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB66	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	99.1		
PCB70	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB77	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB81	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB90	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB101	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB105	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB118	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB126	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB127	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB128	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.9	0.1	
PCB130	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB138	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB146	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB153	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB156	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB169	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB170	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.8		
PCB175	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB180	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB182	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB187	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB195	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.5		
PCB206	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	95.5		
PCB209	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.4		
PCB Totali	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	8	60	0.1



campione **A17 (50)**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi organo-fosfati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8141 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Azinphos-methyl	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Chlorpyrifos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dichlorvos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Disulfoton	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Ethoprophos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Fenclorphos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Methyl parathion	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Metolcarb	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Prothiofos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

**Polibromodifenil-eteri ed altri ritardanti di fiamma**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 1614 2010

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PBDE28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE99	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE100	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE153	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE154	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE183	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Esabromociclododecano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Tetrabromobisfenolo-A	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

Dipartimento  
di Scienze  
della Vita  
e dell'Ambiente  
**DISVA**

\*Note

AAS/Z:Spettroscopia di assorbimento atomico con fornetto di grafite ad effetto Zeeman

AAS/F:Spettroscopia di assorbimento atomico a fiamma flusso laminare

AAS/V:Spettroscopia di assorbimento atomico a vapori freddi di Hg

GC/FID:Gas cromatografia con dector ad ionizzazione di fiamma

HPLC/DAD/FLD:Cromatografia liquida ad elevate prestazioni con dector a fluorescenza ed a serie di diodi

GC/MS:Gas cromatografia / Spettrometria di massa



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA VITA  
E DELL'AMBIENTE  
Via Brezze Bianche - 60131 ANCONA - Italia  
P.IVA 00382520427



campione **A17 (100)**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Metalli pesanti**

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Al	mg/kg (p.s.)	2094	39.18	0.1	97.3			1
As	mg/kg (p.s.)	11.09	0.1825	0.05	97.2	12	20	1
Cd	mg/kg (p.s.)	0.04699	0.002105	0.002	99.1	0.3	0.8	0.03
Cr	mg/kg (p.s.)	2.972	0.1213	0.005	98.4	50	150	1
Mn	mg/kg (p.s.)	348.6	12.16	0.5	95.6			1
Ni	mg/kg (p.s.)	3.528	0.1054	0.05	97.8	30	75	1
Pb	mg/kg (p.s.)	2.869	0.0739	0.05	98.1	30	70	1
Sn	mg/kg (p.s.)	3.666	0.1643	0.0005	95.6			1
V	mg/kg (p.s.)	13.99	0.402	0.05	97.7			1

**Metalli pesanti**

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 220.1/236.1/289.1

Tecniche analitiche\* AAS/F

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Cu	mg/kg (p.s.)	4.204	0.1018	0.02	96.1	40	52	1
Fe	mg/kg (p.s.)	8438	357.9	0.5	98			1
Zn	mg/kg (p.s.)	20.09	0.5758	0.5	95.7	100	150	1

**Metalli pesanti**

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 245.2 1974

Tecniche analitiche\* AAS/V

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Hg	mg/kg (p.s.)	< 0.0005		0.0005	97.6	0.3	0.8	0.03





campione **A17 (100)**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Composti organostannici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Composti organostannici	µg/kg (p.s.)	8.103	0.3013	0.5			72	1
TBT	µg/kg (p.s.)	1.251	0.05151	0.5		5		1

**Idrocarburi alifatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8015C 2007

Tecniche analitiche\* GC/FID

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
>C10-C12	µg/kg (p.s.)	29.48	0.8269	10				5000
>C12-C14	µg/kg (p.s.)	218.6	4.264	10				5000
>C14-C16	µg/kg (p.s.)	565.3	11.13	10				5000
>C16-C18	µg/kg (p.s.)	3132	73.14	10				5000
>C18-C20	µg/kg (p.s.)	4956	197.5	10				5000
>C20-C22	µg/kg (p.s.)	6248	193	10				5000
>C22-C24	µg/kg (p.s.)	1178	34.99	10				5000
>C24-C26	µg/kg (p.s.)	814.1	13.13	10				5000
>C26-C28	µg/kg (p.s.)	495.5	7.674	10				5000
>C28-C30	µg/kg (p.s.)	502.4	13.77	10				5000
>C30-C32	µg/kg (p.s.)	775.8	24.31	10				5000
>C32-C34	µg/kg (p.s.)	376.6	7.424	10				5000
>C34-C36	µg/kg (p.s.)	1501	49.82	10				5000
>C36-C38	µg/kg (p.s.)	614.8	22.06	10				5000
>C38-C40	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
Totali (C12-C40)	µg/kg (p.s.)	21411	564.2	10			50000	5000



campione **A17 (100)**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Idrocarburi policiclici aromatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 610 1984

Tecniche analitiche\* HPLC/DAD/FLD

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Naftalene	µg/kg (p.s.)	9.503	0.3318	0.1	99	35	391	1
Acenaftilene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05				1
1-Metilnaftalene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.3			
2-Metilnaftalene	µg/kg (p.s.)	5.184	0.1879	0.1	99.1			
Acenaftene	µg/kg (p.s.)	0.4479	0.006978	0.01	99.2			1
Fluorene	µg/kg (p.s.)	0.47	0.01097	0.01	96	21	144	1
Fenantrene	µg/kg (p.s.)	2.471	0.08423	0.01	96.9	87	544	1
Antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	96.5	24	245	1
Fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.514	0.01223	0.01	97.6	110	1494	1
Pirene	µg/kg (p.s.)	0.03306	0.000754	0.01	96.8	153	1398	1
Benzo(a)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	98	75	500	1
Crisene	µg/kg (p.s.)	0.03954	0.001197	0.01	96.3	108	846	1
7,12-Dimetilbenzo(a)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05				
Benzo(b)fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.2444	0.004741	0.001	97.9	40	500	1
Benzo(k)fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.199	0.004791	0.001	95.9	20	500	1
Benzo(a)pirene	µg/kg (p.s.)	0.0914	0.002174	0.001	96.1	30	100	1
Dibenzo(ah)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.001		0.001	97.1			1
Benzo(ghi)perilene	µg/kg (p.s.)	0.05964	0.001945	0.001	97.9	55	100	1
Indeno(123cd)pirene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05	96.2	70	100	1
Σ 16 IPA	µg/kg (p.s.)	19.25	0.3726	0.001	97.9	900	4000	1



campione **A17 (100)**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi clorurati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Aldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
a-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.2	2.3	4.8	
g-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.1	2.3	4.8	
p,p'-DDD	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.8	7.8	0.1
p,p'-DDE	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.4	1.8	3.7	0.1
p,p'-DDT	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.3	1	4.8	0.1
Dichlorobenzidine	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dieldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.7	4.3	0.1
Endosulfano I	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano II	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano (solfato)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		2.7	10	0.1
Endrina (aldeide)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina (chetone)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro (epossido)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.6	2.7	0.1
Esaclorobenzene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.4	50	
Esaclorobutadiene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
a-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.5	0.2	10	0.1
b-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
d-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
g-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	1	0.1
Metossicloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Mirex	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A17 (100)**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Clorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
3-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

**Clorofenoli**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4-Diclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4,6-Triclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A17 (100)**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Policlorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8082 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PCB4	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB7	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB8	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.8			
PCB11	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB13	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB15	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB16	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB17	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB18	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.5			
PCB19	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB23	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB26	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.6			0.1
PCB32	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB33	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB36	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB38	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB40	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB42	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB44	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.5			
PCB45	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB46	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB52	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.8			0.1



campione **A17 (100)**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

PCB58	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB66	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	99.1		
PCB70	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB77	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB81	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB90	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB101	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB105	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB118	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB126	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB127	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB128	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.9	0.1	
PCB130	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB138	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB146	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB153	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB156	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB169	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB170	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.8		
PCB175	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB180	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB182	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB187	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB195	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.5		
PCB206	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	95.5		
PCB209	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.4		
PCB Totali	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	8	60	0.1



campione **A17 (100)**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi organo-fosfati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8141 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Azinphos-methyl	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Chlorpyrifos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dichlorvos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Disulfoton	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Ethoprophos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Fenclorphos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Methyl parathion	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Metolcarb	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Prothiofos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

**Polibromodifenil-eteri ed altri ritardanti di fiamma**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 1614 2010

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PBDE28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE99	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE100	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE153	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE154	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE183	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Esabromociclododecano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Tetrabromobisfenolo-A	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

Dipartimento  
di Scienze  
della Vita  
e dell'Ambiente  
**DISVA**

\*Note

AAS/Z:Spettroscopia di assorbimento atomico con fornetto di grafite ad effetto Zeeman

AAS/F:Spettroscopia di assorbimento atomico a fiamma flusso laminare

AAS/V:Spettroscopia di assorbimento atomico a vapori freddi di Hg

GC/FID:Gas cromatografia con dector ad ionizzazione di fiamma

HPLC/DAD/FLD:Cromatografia liquida ad elevate prestazioni con dector a fluorescenza ed a serie di diodi

GC/MS:Gas cromatografia / Spettrometria di massa



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA VITA  
E DELL'AMBIENTE  
Via Brezze Bianche - 60131 ANCONA - Italia  
P.IVA 00382520427





campione **A20**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

### RAPPORTO DI PROVA

#### Metallipesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Al	mg/kg (p.s.)	3595	152.5	0.1	97.3			1
As	mg/kg (p.s.)	13.46	0.4204	0.05	97.2	12	20	1
Cd	mg/kg (p.s.)	0.07523	0.002169	0.002	99.1	0.3	0.8	0.03
Cr	mg/kg (p.s.)	5.072	0.1908	0.005	98.4	50	150	1
Mn	mg/kg (p.s.)	391.7	9.038	0.5	95.6			1
Ni	mg/kg (p.s.)	6.75	0.177	0.05	97.8	30	75	1
Pb	mg/kg (p.s.)	6.421	0.1541	0.05	98.1	30	70	1
Sn	mg/kg (p.s.)	5.274	0.231	0.0005	95.6			1
V	mg/kg (p.s.)	32.29	0.7438	0.05	97.7			1

#### Metalli pesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 220.1/236.1/289.1

Tecniche analitiche\* AAS/F

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Cu	mg/kg (p.s.)	11.35	0.2016	0.02	96.1	40	52	1
Fe	mg/kg (p.s.)	12725	304.7	0.5	98			1
Zn	mg/kg (p.s.)	30.31	0.5666	0.5	95.7	100	150	1

#### Metalli pesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 245.2 1974

Tecniche analitiche\* AAS/V

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Hg	mg/kg (p.s.)	< 0.0005		0.0005	97.6	0.3	0.8	0.03



campione **A20**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

### RAPPORTO DI PROVA

#### Composti organostannici

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Composti organostannici	µg/kg (p.s.)	39.77	0.6607	0.5		72	1	
TBT	µg/kg (p.s.)	1.649	0.04271	0.5		5	1	

#### Idrocarburi alifatici

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8015C 2007

Tecniche analitiche\* GC/FID

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
>C10-C12	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
>C12-C14	µg/kg (p.s.)	287.8	6.879	10				5000
>C14-C16	µg/kg (p.s.)	483.4	12.8	10				5000
>C16-C18	µg/kg (p.s.)	4589	199.8	10				5000
>C18-C20	µg/kg (p.s.)	6585	237	10				5000
>C20-C22	µg/kg (p.s.)	8967	287.2	10				5000
>C22-C24	µg/kg (p.s.)	1286	40.4	10				5000
>C24-C26	µg/kg (p.s.)	1710	43.23	10				5000
>C26-C28	µg/kg (p.s.)	519.5	20.32	10				5000
>C28-C30	µg/kg (p.s.)	487.4	13.88	10				5000
>C30-C32	µg/kg (p.s.)	3106	70.78	10				5000
>C32-C34	µg/kg (p.s.)	519.7	13.48	10				5000
>C34-C36	µg/kg (p.s.)	2570	64.83	10				5000
>C36-C38	µg/kg (p.s.)	1012	33.82	10				5000
>C38-C40	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
Totali (C12-C40)	µg/kg (p.s.)	32127	605.7	10		50000	5000	



campione **A20**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Idrocarburi policiclici aromatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 610 1984

Tecniche analitiche\* HPLC/DAD/FLD

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Naftalene	µg/kg (p.s.)	16.72	0.4649	0.1	99	35	391	1
Acenaftilene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05				1
1-Metilnaftalene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.3			
2-Metilnaftalene	µg/kg (p.s.)	64.72	2.32	0.1	99.1			
Acenaftene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	99.2			1
Fluorene	µg/kg (p.s.)	0.5168	0.01097	0.01	96	21	144	1
Fenantrene	µg/kg (p.s.)	4.4	0.1408	0.01	96.9	87	544	1
Antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	96.5	24	245	1
Fluorantene	µg/kg (p.s.)	1.445	0.02375	0.01	97.6	110	1494	1
Pirene	µg/kg (p.s.)	0.1949	0.003625	0.01	96.8	153	1398	1
Benzo(a)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	98	75	500	1
Crisene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	96.3	108	846	1
7,12-Dimetilbenzo(a)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05				
Benzo(b)fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.4974	0.01537	0.001	97.9	40	500	1
Benzo(k)fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.1746	0.004768	0.001	95.9	20	500	1
Benzo(a)pirene	µg/kg (p.s.)	0.06703	0.002283	0.001	96.1	30	100	1
Dibenzo(ah)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.001		0.001	97.1			1
Benzo(ghi)perilene	µg/kg (p.s.)	0.1305	0.003206	0.001	97.9	55	100	1
Indeno(123cd)pirene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05	96.2	70	100	1
Σ 16 IPA	µg/kg (p.s.)	88.88	2.584	0.001	97.9	900	4000	1



campione **A20**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi clorurati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Aldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
a-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.2	2.3	4.8	
g-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.1	2.3	4.8	
p,p'-DDD	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.8	7.8	0.1
p,p'-DDE	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.4	1.8	3.7	0.1
p,p'-DDT	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.3	1	4.8	0.1
Dichlorobenzidine	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dieldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.7	4.3	0.1
Endosulfano I	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano II	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano (solfato)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		2.7	10	0.1
Endrina (aldeide)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina (chetone)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro (epossido)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.6	2.7	0.1
Esaclorobenzene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.4	50	
Esaclorobutadiene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
a-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.5	0.2	10	0.1
b-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
d-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
g-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	1	0.1
Metossicloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Mirex	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A20**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Clorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
3-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

**Clorofenoli**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4-Diclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4,6-Triclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A20**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Policlorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8082 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PCB4	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB7	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB8	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.8			
PCB11	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB13	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB15	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB16	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB17	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB18	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.5			
PCB19	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB23	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB26	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.6			0.1
PCB32	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB33	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB36	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB38	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB40	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB42	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB44	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.5			
PCB45	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB46	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB52	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.8			0.1



campione **A20**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

PCB58	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB66	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	99.1		
PCB70	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB77	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB81	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB90	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB101	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB105	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB118	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB126	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB127	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB128	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.9	0.1	
PCB130	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB138	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB146	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB153	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB156	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB169	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB170	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.8		
PCB175	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB180	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB182	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB187	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB195	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.5		
PCB206	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	95.5		
PCB209	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.4		
PCB Totali	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	8	60	0.1



campione **A20**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

### RAPPORTO DI PROVA

#### Pesticidi organo-fosfati

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8141 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Azinphos-methyl	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Chlorpyrifos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dichlorvos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Disulfoton	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Ethoprophos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Fenclorphos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Methyl parathion	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Metolcarb	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Prothiofos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

#### Polibromodifenil-eteri ed altri ritardanti di fiamma

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 1614 2010

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PBDE28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE99	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE100	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE153	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE154	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE183	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Esabromociclododecano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Tetrabromobisfenolo-A	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				





UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

Dipartimento  
di Scienze  
della Vita  
e dell'Ambiente  
**DISVA**

\*Note

AAS/Z:Spettroscopia di assorbimento atomico con fornetto di grafite ad effetto Zeeman

AAS/F:Spettroscopia di assorbimento atomico a fiamma flusso laminare

AAS/V:Spettroscopia di assorbimento atomico a vapori freddi di Hg

GC/FID:Gas cromatografia con dector ad ionizzazione di fiamma

HPLC/DAD/FLD:Cromatografia liquida ad elevate prestazioni con dector a fluorescenza ed a serie di diodi

GC/MS:Gas cromatografia / Spettrometria di massa



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA VITA  
E DELL'AMBIENTE  
Via Brezze Bianche - 60131 ANCONA - Italia  
P.IVA 00382520427



campione **A21**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

### RAPPORTO DI PROVA

#### Metallipesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza ( $\pm$ )	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Al	mg/kg (p.s.)	8420	295.4	0.1	97.3			1
As	mg/kg (p.s.)	16.04	0.5956	0.05	97.2	12	20	1
Cd	mg/kg (p.s.)	0.07859	0.001692	0.002	99.1	0.3	0.8	0.03
Cr	mg/kg (p.s.)	12.79	0.5077	0.005	98.4	50	150	1
Mn	mg/kg (p.s.)	500.3	12.01	0.5	95.6			1
Ni	mg/kg (p.s.)	16.23	0.348	0.05	97.8	30	75	1
Pb	mg/kg (p.s.)	20.85	0.9105	0.05	98.1	30	70	1
Sn	mg/kg (p.s.)	5.378	0.2419	0.0005	95.6			1
V	mg/kg (p.s.)	47.68	1.257	0.05	97.7			1

#### Metalli pesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 220.1/236.1/289.1

Tecniche analitiche\* AAS/F

Analita	U.M.	valore	incertezza ( $\pm$ )	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Cu	mg/kg (p.s.)	35.78	0.5692	0.02	96.1	40	52	1
Fe	mg/kg (p.s.)	25003	1011	0.5	98			1
Zn	mg/kg (p.s.)	70.89	2.788	0.5	95.7	100	150	1

#### Metalli pesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 245.2 1974

Tecniche analitiche\* AAS/V

Analita	U.M.	valore	incertezza ( $\pm$ )	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Hg	mg/kg (p.s.)	0.005942	0.0002064	0.0005	97.6	0.3	0.8	0.03



campione **A21**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Composti organostannici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Composti organostannici	µg/kg (p.s.)	20.56	0.846	0.5		72	1	
TBT	µg/kg (p.s.)	2.418	0.04434	0.5		5	1	

**Idrocarburi alifatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8015C 2007

Tecniche analitiche\* GC/FID

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
>C10-C12	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
>C12-C14	µg/kg (p.s.)	360.3	7.802	10				5000
>C14-C16	µg/kg (p.s.)	337.7	10.33	10				5000
>C16-C18	µg/kg (p.s.)	2477	50.76	10				5000
>C18-C20	µg/kg (p.s.)	4142	81.9	10				5000
>C20-C22	µg/kg (p.s.)	6073	176.5	10				5000
>C22-C24	µg/kg (p.s.)	977.6	18.17	10				5000
>C24-C26	µg/kg (p.s.)	1279	33.66	10				5000
>C26-C28	µg/kg (p.s.)	863.4	32.02	10				5000
>C28-C30	µg/kg (p.s.)	357.5	10.87	10				5000
>C30-C32	µg/kg (p.s.)	2231	38.94	10				5000
>C32-C34	µg/kg (p.s.)	331.8	11.78	10				5000
>C34-C36	µg/kg (p.s.)	1681	33.63	10				5000
>C36-C38	µg/kg (p.s.)	815.2	19.65	10				5000
>C38-C40	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
Totali (C12-C40)	µg/kg (p.s.)	21930	447.7	10			50000	5000



campione **A21**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Idrocarburi policiclici aromatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 610 1984

Tecniche analitiche\* HPLC/DAD/FLD

Analita	U.M.	valore	incertezza ( $\pm$ )	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Naftalene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	16.19	0.475	0.1	99	35	391	1
Acenaftilene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	11.8	0.3481	0.05				1
1-Metilnaftalene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1	98.3			
2-Metilnaftalene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	8.798	0.2812	0.1	99.1			
Acenaftene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.5861	0.01747	0.01	99.2			1
Fluorene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.8295	0.03409	0.01	96	21	144	1
Fenantrene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	4.253	0.1311	0.01	96.9	87	544	1
Antracene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.01		0.01	96.5	24	245	1
Fluorantene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.6508	0.0169	0.01	97.6	110	1494	1
Pirene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.2118	0.008927	0.01	96.8	153	1398	1
Benzo(a)antracene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.01		0.01	98	75	500	1
Crisene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.1232	0.004391	0.01	96.3	108	846	1
7,12-Dimetilbenzo(a)antracene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.05		0.05				
Benzo(b)fluorantene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.5591	0.02209	0.001	97.9	40	500	1
Benzo(k)fluorantene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.2526	0.00886	0.001	95.9	20	500	1
Benzo(a)pirene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.1124	0.004998	0.001	96.1	30	100	1
Dibenzo(ah)antracene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.1925	0.008448	0.001	97.1			1
Benzo(ghi)perilene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.1663	0.006435	0.001	97.9	55	100	1
Indeno(123cd)pirene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.1609	0.00526	0.05	96.2	70	100	1
$\Sigma$ 16 IPA	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	44.89	0.9576	0.001	97.9	900	4000	1



campione **A21**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi clorurati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Aldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
a-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.2	2.3	4.8	
g-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.1	2.3	4.8	
p,p'-DDD	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.8	7.8	0.1
p,p'-DDE	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.4	1.8	3.7	0.1
p,p'-DDT	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.3	1	4.8	0.1
Dichlorobenzidine	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dieldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.7	4.3	0.1
Endosulfano I	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano II	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano (solfato)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina	µg/kg (p.s.)	63.47	1.128	0.1		2.7	10	0.1
Endrina (aldeide)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina (chetone)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro (epossido)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.6	2.7	0.1
Esaclorobenzene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.4	50	
Esaclorobutadiene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
a-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.5	0.2	10	0.1
b-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
d-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
g-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	1	0.1
Metossicloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Mirex	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A21**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Clorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
3-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

**Clorofenoli**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4-Diclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4,6-Triclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A21**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Policlorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8082 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PCB4	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB7	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB8	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.8			
PCB11	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB13	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB15	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB16	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB17	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB18	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.5			
PCB19	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB23	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB26	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.6			0.1
PCB32	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB33	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB36	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB38	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB40	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB42	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB44	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.5			
PCB45	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB46	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB52	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.8			0.1



campione **A21**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

PCB58	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB66	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	99.1		
PCB70	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB77	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB81	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB90	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB101	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB105	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB118	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB126	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB127	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB128	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.9	0.1	
PCB130	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB138	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB146	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB153	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB156	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB169	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB170	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.8		
PCB175	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB180	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB182	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB187	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB195	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.5		
PCB206	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	95.5		
PCB209	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.4		
PCB Totali	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	8	60	0.1





campione **A21**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi organo-fosfati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8141 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Azinphos-methyl	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Chlorpyrifos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dichlorvos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Disulfoton	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Ethoprophos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Fenclorphos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Methyl parathion	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Metolcarb	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Prothiofos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

**Polibromodifenil-eteri ed altri ritardanti di fiamma**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 1614 2010

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PBDE28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE99	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE100	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE153	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE154	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE183	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Esabromociclododecano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Tetrabromobisfenolo-A	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

Dipartimento  
di Scienze  
della Vita  
e dell'Ambiente  
**DISVA**

\*Note

AAS/Z:Spettroscopia di assorbimento atomico con fornetto di grafite ad effetto Zeeman

AAS/F:Spettroscopia di assorbimento atomico a fiamma flusso laminare

AAS/V:Spettroscopia di assorbimento atomico a vapori freddi di Hg

GC/FID:Gas cromatografia con dector ad ionizzazione di fiamma

HPLC/DAD/FLD:Cromatografia liquida ad elevate prestazioni con dector a fluorescenza ed a serie di diodi

GC/MS:Gas cromatografia / Spettrometria di massa



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA VITA  
E DELL'AMBIENTE  
Via Brezze Bianche - 60131 ANCONA - Italia  
P.IVA 00382520427



campione **A22**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

### RAPPORTO DI PROVA

#### Metallipesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Al	mg/kg (p.s.)	8356	333	0.1	97.3			1
As	mg/kg (p.s.)	19.17	0.7449	0.05	97.2	12	20	1
Cd	mg/kg (p.s.)	0.08761	0.002847	0.002	99.1	0.3	0.8	0.03
Cr	mg/kg (p.s.)	13.29	0.5472	0.005	98.4	50	150	1
Mn	mg/kg (p.s.)	1005	31.31	0.5	95.6			1
Ni	mg/kg (p.s.)	17.68	0.6221	0.05	97.8	30	75	1
Pb	mg/kg (p.s.)	23.66	0.6441	0.05	98.1	30	70	1
Sn	mg/kg (p.s.)	6.015	0.2097	0.0005	95.6			1
V	mg/kg (p.s.)	47.38	1.289	0.05	97.7			1

#### Metalli pesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 220.1/236.1/289.1

Tecniche analitiche\* AAS/F

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Cu	mg/kg (p.s.)	26.95	0.9345	0.02	96.1	40	52	1
Fe	mg/kg (p.s.)	26119	516.3	0.5	98			1
Zn	mg/kg (p.s.)	79.31	3.303	0.5	95.7	100	150	1

#### Metalli pesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 245.2 1974

Tecniche analitiche\* AAS/V

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Hg	mg/kg (p.s.)	0.01191	0.0004714	0.0005	97.6	0.3	0.8	0.03



campione **A22**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

### RAPPORTO DI PROVA

#### Composti organostannici

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Composti organostannici	µg/kg (p.s.)	21.6	0.5167	0.5		72	1	
TBT	µg/kg (p.s.)	5.529	0.2253	0.5		5	1	

#### Idrocarburi alifatici

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8015C 2007

Tecniche analitiche\* GC/FID

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
>C10-C12	µg/kg (p.s.)	52.28	2.233	10				5000
>C12-C14	µg/kg (p.s.)	252.3	8.222	10				5000
>C14-C16	µg/kg (p.s.)	680	24.91	10				5000
>C16-C18	µg/kg (p.s.)	4308	124.2	10				5000
>C18-C20	µg/kg (p.s.)	7111	134	10				5000
>C20-C22	µg/kg (p.s.)	9490	261.6	10				5000
>C22-C24	µg/kg (p.s.)	2502	52.52	10				5000
>C24-C26	µg/kg (p.s.)	1951	71.04	10				5000
>C26-C28	µg/kg (p.s.)	781.7	12.11	10				5000
>C28-C30	µg/kg (p.s.)	854	20.76	10				5000
>C30-C32	µg/kg (p.s.)	2478	98.57	10				5000
>C32-C34	µg/kg (p.s.)	434	8.565	10				5000
>C34-C36	µg/kg (p.s.)	2209	68.66	10				5000
>C36-C38	µg/kg (p.s.)	624.6	23.65	10				5000
>C38-C40	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
Totali (C12-C40)	µg/kg (p.s.)	33733	1470	10		50000	5000	



campione **A22**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Idrocarburi policiclici aromatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 610 1984

Tecniche analitiche\* HPLC/DAD/FLD

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Naftalene	µg/kg (p.s.)	15.59	0.2579	0.1	99	35	391	1
Acenaftilene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05				1
1-Metilnaftalene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.3			
2-Metilnaftalene	µg/kg (p.s.)	8.508	0.3661	0.1	99.1			
Acenaftene	µg/kg (p.s.)	0.731	0.01538	0.01	99.2			1
Fluorene	µg/kg (p.s.)	0.8843	0.0208	0.01	96	21	144	1
Fenantrene	µg/kg (p.s.)	4.668	0.1646	0.01	96.9	87	544	1
Antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	96.5	24	245	1
Fluorantene	µg/kg (p.s.)	1.154	0.0297	0.01	97.6	110	1494	1
Pirene	µg/kg (p.s.)	0.1098	0.002219	0.01	96.8	153	1398	1
Benzo(a)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	98	75	500	1
Crisene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	96.3	108	846	1
7,12-Dimetilbenzo(a)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05				
Benzo(b)fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.1901	0.004356	0.001	97.9	40	500	1
Benzo(k)fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.07753	0.003167	0.001	95.9	20	500	1
Benzo(a)pirene	µg/kg (p.s.)	0.04061	0.0014	0.001	96.1	30	100	1
Dibenzo(ah)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.001		0.001	97.1			1
Benzo(ghi)perilene	µg/kg (p.s.)	0.09784	0.003396	0.001	97.9	55	100	1
Indeno(123cd)pirene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05	96.2	70	100	1
Σ 16 IPA	µg/kg (p.s.)	32.05	0.8424	0.001	97.9	900	4000	1



campione **A22**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi clorurati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Aldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
a-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.2	2.3	4.8	
g-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.1	2.3	4.8	
p,p'-DDD	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.8	7.8	0.1
p,p'-DDE	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.4	1.8	3.7	0.1
p,p'-DDT	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.3	1	4.8	0.1
Dichlorobenzidine	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dieldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.7	4.3	0.1
Endosulfano I	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano II	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano (solfato)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		2.7	10	0.1
Endrina (aldeide)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina (chetone)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro (epossido)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.6	2.7	0.1
Esaclorobenzene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.4	50	
Esaclorobutadiene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
a-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.5	0.2	10	0.1
b-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
d-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
g-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	1	0.1
Metossicloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Mirex	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A22**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Clorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
3-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

**Clorofenoli**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4-Diclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4,6-Triclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A22**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Policlorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8082 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PCB4	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB7	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB8	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.8			
PCB11	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB13	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB15	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB16	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB17	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB18	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.5			
PCB19	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB23	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB26	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.6			0.1
PCB32	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB33	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB36	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB38	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB40	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB42	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB44	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.5			
PCB45	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB46	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB52	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.8			0.1





campione **A22**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

PCB58	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB66	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	99.1		
PCB70	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB77	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB81	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB90	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB101	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB105	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB118	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB126	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB127	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB128	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.9	0.1	
PCB130	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB138	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB146	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB153	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB156	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB169	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB170	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.8		
PCB175	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB180	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB182	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB187	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB195	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.5		
PCB206	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	95.5		
PCB209	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.4		
PCB Totali	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	8	60	0.1



campione **A22**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi organo-fosfati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8141 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Azinphos-methyl	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Chlorpyrifos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dichlorvos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Disulfoton	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Ethoprophos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Fenclorphos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Methyl parathion	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Metolcarb	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Prothiofos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

**Polibromodifenil-eteri ed altri ritardanti di fiamma**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 1614 2010

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PBDE28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE99	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE100	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE153	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE154	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE183	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Esabromociclododecano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Tetrabromobisfenolo-A	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

Dipartimento  
di Scienze  
della Vita  
e dell'Ambiente  
**DISVA**

\*Note

AAS/Z:Spettroscopia di assorbimento atomico con fornetto di grafite ad effetto Zeeman

AAS/F:Spettroscopia di assorbimento atomico a fiamma flusso laminare

AAS/V:Spettroscopia di assorbimento atomico a vapori freddi di Hg

GC/FID:Gas cromatografia con dector ad ionizzazione di fiamma

HPLC/DAD/FLD:Cromatografia liquida ad elevate prestazioni con dector a fluorescenza ed a serie di diodi

GC/MS:Gas cromatografia / Spettrometria di massa



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA VITA  
E DELL'AMBIENTE  
Via Brezze Bianche - 60131 ANCONA - Italia  
P.IVA 00382520427



campione **A23**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

### RAPPORTO DI PROVA

#### Metallipesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Al	mg/kg (p.s.)	21456	507.4	0.1	97.3			1
As	mg/kg (p.s.)	15.82	0.2998	0.05	97.2	12	20	1
Cd	mg/kg (p.s.)	0.07675	0.003244	0.002	99.1	0.3	0.8	0.03
Cr	mg/kg (p.s.)	9.554	0.286	0.005	98.4	50	150	1
Mn	mg/kg (p.s.)	647.7	28.34	0.5	95.6			1
Ni	mg/kg (p.s.)	14.52	0.4924	0.05	97.8	30	75	1
Pb	mg/kg (p.s.)	14.76	0.6076	0.05	98.1	30	70	1
Sn	mg/kg (p.s.)	5.859	0.1452	0.0005	95.6			1
V	mg/kg (p.s.)	48.73	0.795	0.05	97.7			1

#### Metalli pesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 220.1/236.1/289.1

Tecniche analitiche\* AAS/F

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Cu	mg/kg (p.s.)	35.03	1.155	0.02	96.1	40	52	1
Fe	mg/kg (p.s.)	25585	717.8	0.5	98			1
Zn	mg/kg (p.s.)	51.52	1.785	0.5	95.7	100	150	1

#### Metalli pesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 245.2 1974

Tecniche analitiche\* AAS/V

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Hg	mg/kg (p.s.)	< 0.0005		0.0005	97.6	0.3	0.8	0.03



campione **A23**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

### RAPPORTO DI PROVA

#### Composti organostannici

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Composti organostannici	µg/kg (p.s.)	40.02	1.751	0.5		72	1	
TBT	µg/kg (p.s.)	10.6	0.3741	0.5		5	1	

#### Idrocarburi alifatici

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8015C 2007

Tecniche analitiche\* GC/FID

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
>C10-C12	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
>C12-C14	µg/kg (p.s.)	241.5	8.52	10				5000
>C14-C16	µg/kg (p.s.)	449.9	18.83	10				5000
>C16-C18	µg/kg (p.s.)	3892	95.57	10				5000
>C18-C20	µg/kg (p.s.)	6590	99.52	10				5000
>C20-C22	µg/kg (p.s.)	5998	207.4	10				5000
>C22-C24	µg/kg (p.s.)	1555	44.03	10				5000
>C24-C26	µg/kg (p.s.)	1618	68.54	10				5000
>C26-C28	µg/kg (p.s.)	982.4	27.38	10				5000
>C28-C30	µg/kg (p.s.)	524.4	15.14	10				5000
>C30-C32	µg/kg (p.s.)	3134	51.2	10				5000
>C32-C34	µg/kg (p.s.)	1262	26.52	10				5000
>C34-C36	µg/kg (p.s.)	2526	105.6	10				5000
>C36-C38	µg/kg (p.s.)	1079	35.02	10				5000
>C38-C40	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
Totali (C12-C40)	µg/kg (p.s.)	29856	946.8	10		50000	5000	



campione **A23**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Idrocarburi policiclici aromatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 610 1984

Tecniche analitiche\* HPLC/DAD/FLD

Analita	U.M.	valore	incertezza ( $\pm$ )	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Naftalene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	19.93	0.6195	0.1	99	35	391	1
Acenaftilene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	13.2	0.5747	0.05				1
1-Metilnaftalene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1	98.3			
2-Metilnaftalene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	308.7	12.15	0.1	99.1			
Acenaftene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.01		0.01	99.2			1
Fluorene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.01		0.01	96	21	144	1
Fenantrene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	5.737	0.09231	0.01	96.9	87	544	1
Antracene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.01		0.01	96.5	24	245	1
Fluorantene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	1.868	0.03268	0.01	97.6	110	1494	1
Pirene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.2468	0.005903	0.01	96.8	153	1398	1
Benzo(a)antracene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.01		0.01	98	75	500	1
Crisene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.01		0.01	96.3	108	846	1
7,12-Dimetilbenzo(a)antracene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.05		0.05				
Benzo(b)fluorantene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.7406	0.02392	0.001	97.9	40	500	1
Benzo(k)fluorantene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.1782	0.00522	0.001	95.9	20	500	1
Benzo(a)pirene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.05575	0.0008798	0.001	96.1	30	100	1
Dibenzo(ah)antracene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.001		0.001	97.1			1
Benzo(ghi)perilene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.1254	0.004149	0.001	97.9	55	100	1
Indeno(123cd)pirene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.05		0.05	96.2	70	100	1
$\Sigma$ 16 IPA	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	350.8	9.585	0.001	97.9	900	4000	1



campione **A23**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi clorurati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Aldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
a-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.2	2.3	4.8	
g-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.1	2.3	4.8	
p,p'-DDD	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.8	7.8	0.1
p,p'-DDE	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.4	1.8	3.7	0.1
p,p'-DDT	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.3	1	4.8	0.1
Dichlorobenzidine	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dieldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.7	4.3	0.1
Endosulfano I	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano II	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano (solfato)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina	µg/kg (p.s.)	17.58	0.7184	0.1		2.7	10	0.1
Endrina (aldeide)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina (chetone)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro (epossido)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.6	2.7	0.1
Esaclorobenzene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.4	50	
Esaclorobutadiene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
a-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.5	0.2	10	0.1
b-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
d-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
g-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	1	0.1
Metossicloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Mirex	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A23**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

### RAPPORTO DI PROVA

#### Clorobifenili

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
3-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

#### Clorofenoli

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4-Diclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4,6-Triclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				





campione **A23**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Policlorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8082 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PCB4	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB7	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB8	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.8			
PCB11	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB13	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB15	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB16	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB17	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB18	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.5			
PCB19	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB23	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB26	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.6			0.1
PCB32	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB33	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB36	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB38	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB40	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB42	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB44	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.5			
PCB45	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB46	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB52	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.8			0.1



campione **A23**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

PCB58	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB66	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	99.1		
PCB70	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB77	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB81	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB90	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB101	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB105	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB118	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB126	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB127	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB128	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.9	0.1	
PCB130	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB138	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB146	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB153	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB156	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB169	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB170	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.8		
PCB175	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB180	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB182	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB187	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB195	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.5		
PCB206	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	95.5		
PCB209	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.4		
PCB Totali	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	8	60	0.1



campione **A23**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi organo-fosfati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8141 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Azinphos-methyl	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Chlorpyrifos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dichlorvos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Disulfoton	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Ethoprophos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Fenclorphos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Methyl parathion	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Metolcarb	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Prothiofos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

**Polibromodifenil-eteri ed altri ritardanti di fiamma**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 1614 2010

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PBDE28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE99	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE100	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE153	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE154	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE183	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Esabromociclododecano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Tetrabromobisfenolo-A	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

Dipartimento  
di Scienze  
della Vita  
e dell'Ambiente  
**DISVA**

\*Note

AAS/Z:Spettroscopia di assorbimento atomico con fornetto di grafite ad effetto Zeeman

AAS/F:Spettroscopia di assorbimento atomico a fiamma flusso laminare

AAS/V:Spettroscopia di assorbimento atomico a vapori freddi di Hg

GC/FID:Gas cromatografia con dector ad ionizzazione di fiamma

HPLC/DAD/FLD:Cromatografia liquida ad elevate prestazioni con dector a fluorescenza ed a serie di diodi

GC/MS:Gas cromatografia / Spettrometria di massa



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA VITA  
E DELL'AMBIENTE  
Via Brezze Bianche - 60131 ANCONA - Italia  
P.IVA 00382520427



campione **A24**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

### RAPPORTO DI PROVA

#### Metallipesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Al	mg/kg (p.s.)	9279	148.8	0.1	97.3			1
As	mg/kg (p.s.)	23.34	0.5774	0.05	97.2	12	20	1
Cd	mg/kg (p.s.)	0.07878	0.002426	0.002	99.1	0.3	0.8	0.03
Cr	mg/kg (p.s.)	12.65	0.4211	0.005	98.4	50	150	1
Mn	mg/kg (p.s.)	1815	60.91	0.5	95.6			1
Ni	mg/kg (p.s.)	17.73	0.4669	0.05	97.8	30	75	1
Pb	mg/kg (p.s.)	19.31	0.3572	0.05	98.1	30	70	1
Sn	mg/kg (p.s.)	6.521	0.1167	0.0005	95.6			1
V	mg/kg (p.s.)	47.5	0.7538	0.05	97.7			1

#### Metalli pesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 220.1/236.1/289.1

Tecniche analitiche\* AAS/F

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Cu	mg/kg (p.s.)	29.93	0.8605	0.02	96.1	40	52	1
Fe	mg/kg (p.s.)	23631	494.4	0.5	98			1
Zn	mg/kg (p.s.)	69.5	2.688	0.5	95.7	100	150	1

#### Metalli pesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 245.2 1974

Tecniche analitiche\* AAS/V

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Hg	mg/kg (p.s.)	< 0.0005		0.0005	97.6	0.3	0.8	0.03



campione **A24**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

### RAPPORTO DI PROVA

#### Composti organostannici

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Composti organostannici	µg/kg (p.s.)	52.2	2.203	0.5		72	1	
TBT	µg/kg (p.s.)	4.012	0.1524	0.5		5	1	

#### Idrocarburi alifatici

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8015C 2007

Tecniche analitiche\* GC/FID

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
>C10-C12	µg/kg (p.s.)	50.27	0.8024	10				5000
>C12-C14	µg/kg (p.s.)	377.4	13.33	10				5000
>C14-C16	µg/kg (p.s.)	502.1	21.98	10				5000
>C16-C18	µg/kg (p.s.)	4114	155.4	10				5000
>C18-C20	µg/kg (p.s.)	5286	139.8	10				5000
>C20-C22	µg/kg (p.s.)	6249	154.7	10				5000
>C22-C24	µg/kg (p.s.)	1620	39.58	10				5000
>C24-C26	µg/kg (p.s.)	1612	31.38	10				5000
>C26-C28	µg/kg (p.s.)	530.5	15.51	10				5000
>C28-C30	µg/kg (p.s.)	945.9	15.21	10				5000
>C30-C32	µg/kg (p.s.)	5013	181	10				5000
>C32-C34	µg/kg (p.s.)	1077	44.42	10				5000
>C34-C36	µg/kg (p.s.)	2411	89.24	10				5000
>C36-C38	µg/kg (p.s.)	1210	50.7	10				5000
>C38-C40	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
Totali (C12-C40)	µg/kg (p.s.)	31002	879.9	10			50000	5000



campione **A24**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Idrocarburi policiclici aromatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 610 1984

Tecniche analitiche\* HPLC/DAD/FLD

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Naftalene	µg/kg (p.s.)	15.23	0.2537	0.1	99	35	391	1
Acenaftilene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05				1
1-Metilnaftalene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.3			
2-Metilnaftalene	µg/kg (p.s.)	7.19	0.1882	0.1	99.1			
Acenaftene	µg/kg (p.s.)	0.6281	0.02514	0.01	99.2			1
Fluorene	µg/kg (p.s.)	0.68	0.02139	0.01	96	21	144	1
Fenantrene	µg/kg (p.s.)	3.898	0.1511	0.01	96.9	87	544	1
Antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	96.5	24	245	1
Fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.9451	0.02342	0.01	97.6	110	1494	1
Pirene	µg/kg (p.s.)	0.06403	0.001217	0.01	96.8	153	1398	1
Benzo(a)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	98	75	500	1
Crisene	µg/kg (p.s.)	0.01945	0.0008421	0.01	96.3	108	846	1
7,12-Dimetilbenzo(a)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05				
Benzo(b)fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.2164	0.004625	0.001	97.9	40	500	1
Benzo(k)fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.07376	0.002068	0.001	95.9	20	500	1
Benzo(a)pirene	µg/kg (p.s.)	0.03404	0.001144	0.001	96.1	30	100	1
Dibenzo(ah)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.001		0.001	97.1			1
Benzo(ghi)perilene	µg/kg (p.s.)	0.07376	0.001987	0.001	97.9	55	100	1
Indeno(123cd)pirene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05	96.2	70	100	1
Σ 16 IPA	µg/kg (p.s.)	29.06	1.016	0.001	97.9	900	4000	1



campione **A24**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi clorurati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Aldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
a-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.2	2.3	4.8	
g-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.1	2.3	4.8	
p,p'-DDD	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.8	7.8	0.1
p,p'-DDE	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.4	1.8	3.7	0.1
p,p'-DDT	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.3	1	4.8	0.1
Dichlorobenzidine	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dieldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.7	4.3	0.1
Endosulfano I	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano II	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano (solfato)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		2.7	10	0.1
Endrina (aldeide)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina (chetone)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro (epossido)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.6	2.7	0.1
Esaclorobenzene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.4	50	
Esaclorobutadiene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
a-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.5	0.2	10	0.1
b-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
d-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
g-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	1	0.1
Metossicloro	µg/kg (p.s.)	11.08	0.2127	0.1				
Mirex	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				





campione **A24**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Clorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
3-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

**Clorofenoli**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4-Diclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4,6-Triclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A24**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Policlorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8082 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PCB4	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB7	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB8	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.8			
PCB11	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB13	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB15	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB16	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB17	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB18	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.5			
PCB19	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB23	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB26	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.6			0.1
PCB32	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB33	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB36	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB38	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB40	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB42	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB44	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.5			
PCB45	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB46	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB52	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.8			0.1



campione **A24**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

PCB58	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB66	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	99.1		
PCB70	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB77	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB81	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB90	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB101	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB105	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB118	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB126	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB127	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB128	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.9	0.1	
PCB130	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB138	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB146	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB153	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB156	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB169	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB170	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.8		
PCB175	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB180	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB182	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB187	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB195	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.5		
PCB206	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	95.5		
PCB209	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.4		
PCB Totali	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	8	60	0.1



campione **A24**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi organo-fosfati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8141 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Azinphos-methyl	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Chlorpyrifos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dichlorvos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Disulfoton	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Ethoprophos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Fenclorphos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Methyl parathion	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Metolcarb	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Prothiofos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

**Polibromodifenil-eteri ed altri ritardanti di fiamma**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 1614 2010

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PBDE28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE99	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE100	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE153	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE154	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE183	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Esabromociclododecano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Tetrabromobisfenolo-A	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

Dipartimento  
di Scienze  
della Vita  
e dell'Ambiente  
**DISVA**

\*Note

AAS/Z:Spettroscopia di assorbimento atomico con fornetto di grafite ad effetto Zeeman

AAS/F:Spettroscopia di assorbimento atomico a fiamma flusso laminare

AAS/V:Spettroscopia di assorbimento atomico a vapori freddi di Hg

GC/FID:Gas cromatografia con dector ad ionizzazione di fiamma

HPLC/DAD/FLD:Cromatografia liquida ad elevate prestazioni con dector a fluorescenza ed a serie di diodi

GC/MS:Gas cromatografia / Spettrometria di massa



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA VITA  
E DELL'AMBIENTE  
Via Brezze Bianche - 60131 ANCONA - Italia  
P.IVA 00382520427



campione **A47**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

### RAPPORTO DI PROVA

#### Metallipesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Al	mg/kg (p.s.)	7433	217	0.1	97.3			1
As	mg/kg (p.s.)	16.07	0.4455	0.05	97.2	12	20	1
Cd	mg/kg (p.s.)	0.1068	0.004053	0.002	99.1	0.3	0.8	0.03
Cr	mg/kg (p.s.)	7.9	0.25	0.005	98.4	50	150	1
Mn	mg/kg (p.s.)	207.4	7.518	0.5	95.6			1
Ni	mg/kg (p.s.)	8.431	0.1822	0.05	97.8	30	75	1
Pb	mg/kg (p.s.)	17.04	0.3076	0.05	98.1	30	70	1
Sn	mg/kg (p.s.)	4.557	0.17	0.0005	95.6			1
V	mg/kg (p.s.)	42.88	1.108	0.05	97.7			1

#### Metalli pesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 220.1/236.1/289.1

Tecniche analitiche\* AAS/F

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Cu	mg/kg (p.s.)	28.26	0.8208	0.02	96.1	40	52	1
Fe	mg/kg (p.s.)	15310	596.9	0.5	98			1
Zn	mg/kg (p.s.)	50.52	2.168	0.5	95.7	100	150	1

#### Metalli pesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 245.2 1974

Tecniche analitiche\* AAS/V

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Hg	mg/kg (p.s.)	0.01006	0.000184	0.0005	97.6	0.3	0.8	0.03



campione **A47**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

### RAPPORTO DI PROVA

#### Composti organostannici

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Composti organostannici	µg/kg (p.s.)	110.4	3.232	0.5		72	1	
TBT	µg/kg (p.s.)	1.457	0.06382	0.5		5	1	

#### Idrocarburi alifatici

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8015C 2007

Tecniche analitiche\* GC/FID

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
>C10-C12	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
>C12-C14	µg/kg (p.s.)	3465	89.52	10				5000
>C14-C16	µg/kg (p.s.)	8209	332.2	10				5000
>C16-C18	µg/kg (p.s.)	3165	51.6	10				5000
>C18-C20	µg/kg (p.s.)	7996	168.8	10				5000
>C20-C22	µg/kg (p.s.)	1799	68.75	10				5000
>C22-C24	µg/kg (p.s.)	1197	34.85	10				5000
>C24-C26	µg/kg (p.s.)	1383	31.28	10				5000
>C26-C28	µg/kg (p.s.)	1609	44.37	10				5000
>C28-C30	µg/kg (p.s.)	2427	48.08	10				5000
>C30-C32	µg/kg (p.s.)	565.5	17.4	10				5000
>C32-C34	µg/kg (p.s.)	2405	77.79	10				5000
>C34-C36	µg/kg (p.s.)	2379	39.44	10				5000
>C36-C38	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
>C38-C40	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
Totali (C12-C40)	µg/kg (p.s.)	36605	1063	10		50000	5000	



campione **A47**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Idrocarburi policiclici aromatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 610 1984

Tecniche analitiche\* HPLC/DAD/FLD

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Naftalene	µg/kg (p.s.)	32.86	1.124	0.1	99	35	391	1
Acenaftilene	µg/kg (p.s.)	16.2	0.7161	0.05				1
1-Metilnaftalene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.3			
2-Metilnaftalene	µg/kg (p.s.)	10.55	0.3259	0.1	99.1			
Acenaftene	µg/kg (p.s.)	0.9117	0.03208	0.01	99.2			1
Fluorene	µg/kg (p.s.)	0.9985	0.03506	0.01	96	21	144	1
Fenantrene	µg/kg (p.s.)	3.828	0.1451	0.01	96.9	87	544	1
Antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	96.5	24	245	1
Fluorantene	µg/kg (p.s.)	2.198	0.06417	0.01	97.6	110	1494	1
Pirene	µg/kg (p.s.)	0.2046	0.006579	0.01	96.8	153	1398	1
Benzo(a)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	98	75	500	1
Crisene	µg/kg (p.s.)	0.09096	0.003736	0.01	96.3	108	846	1
7,12-Dimetilbenzo(a)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05				
Benzo(b)fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.2636	0.004366	0.001	97.9	40	500	1
Benzo(k)fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.46	0.007645	0.001	95.9	20	500	1
Benzo(a)pirene	µg/kg (p.s.)	0.2222	0.008263	0.001	96.1	30	100	1
Dibenzo(ah)antracene	µg/kg (p.s.)	0.186	0.006538	0.001	97.1			1
Benzo(ghi)perilene	µg/kg (p.s.)	0.185	0.005433	0.001	97.9	55	100	1
Indeno(123cd)pirene	µg/kg (p.s.)	0.1395	0.004993	0.05	96.2	70	100	1
Σ 16 IPA	µg/kg (p.s.)	69.31	2.217	0.001	97.9	900	4000	1





campione **A47**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi clorurati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Aldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
a-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.2	2.3	4.8	
g-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.1	2.3	4.8	
p,p'-DDD	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.8	7.8	0.1
p,p'-DDE	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.4	1.8	3.7	0.1
p,p'-DDT	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.3	1	4.8	0.1
Dichlorobenzidine	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dieldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.7	4.3	0.1
Endosulfano I	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano II	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano (solfato)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		2.7	10	0.1
Endrina (aldeide)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina (chetone)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro (epossido)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.6	2.7	0.1
Esaclorobenzene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.4	50	
Esaclorobutadiene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
a-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.5	0.2	10	0.1
b-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
d-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
g-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	1	0.1
Metossicloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Mirex	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A47**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Clorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
3-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

**Clorofenoli**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4-Diclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4,6-Triclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A47**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Policlorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8082 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PCB4	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB7	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB8	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.8			
PCB11	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB13	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB15	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB16	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB17	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB18	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.5			
PCB19	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB23	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB26	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.6			0.1
PCB32	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB33	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB36	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB38	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB40	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB42	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB44	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.5			
PCB45	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB46	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB52	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.8			0.1



campione **A47**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

PCB58	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB66	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	99.1		
PCB70	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB77	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB81	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB90	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB101	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB105	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB118	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB126	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB127	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB128	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.9	0.1	
PCB130	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB138	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB146	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB153	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB156	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB169	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB170	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.8		
PCB175	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB180	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB182	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB187	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB195	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.5		
PCB206	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	95.5		
PCB209	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.4		
PCB Totali	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	8	60	0.1



campione **A47**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

### RAPPORTO DI PROVA

#### Pesticidi organo-fosfati

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8141 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Azinphos-methyl	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Chlorpyrifos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dichlorvos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Disulfoton	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Ethoprophos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Fenclorphos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Methyl parathion	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Metolcarb	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Prothiofos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

#### Polibromodifenil-eteri ed altri ritardanti di fiamma

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 1614 2010

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PBDE28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE99	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE100	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE153	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE154	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE183	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Esabromociclododecano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Tetrabromobisfenolo-A	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

Dipartimento  
di Scienze  
della Vita  
e dell'Ambiente  
**DISVA**

\*Note

AAS/Z:Spettroscopia di assorbimento atomico con fornetto di grafite ad effetto Zeeman

AAS/F:Spettroscopia di assorbimento atomico a fiamma flusso laminare

AAS/V:Spettroscopia di assorbimento atomico a vapori freddi di Hg

GC/FID:Gas cromatografia con dector ad ionizzazione di fiamma

HPLC/DAD/FLD:Cromatografia liquida ad elevate prestazioni con dector a fluorescenza ed a serie di diodi

GC/MS:Gas cromatografia / Spettrometria di massa



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA VITA  
E DELL'AMBIENTE  
Via Brezze Bianche - 60131 ANCONA - Italia  
P.IVA 00382520427



campione **A50**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

### RAPPORTO DI PROVA

#### Metallipesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza ( $\pm$ )	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Al	mg/kg (p.s.)	5872	217.5	0.1	97.3			1
As	mg/kg (p.s.)	10.44	0.2154	0.05	97.2	12	20	1
Cd	mg/kg (p.s.)	0.1226	0.005332	0.002	99.1	0.3	0.8	0.03
Cr	mg/kg (p.s.)	8.866	0.2239	0.005	98.4	50	150	1
Mn	mg/kg (p.s.)	416.9	9.124	0.5	95.6			1
Ni	mg/kg (p.s.)	9.462	0.2724	0.05	97.8	30	75	1
Pb	mg/kg (p.s.)	18.66	0.5777	0.05	98.1	30	70	1
Sn	mg/kg (p.s.)	5.646	0.1255	0.0005	95.6			1
V	mg/kg (p.s.)	38.65	1.003	0.05	97.7			1

#### Metalli pesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 220.1/236.1/289.1

Tecniche analitiche\* AAS/F

Analita	U.M.	valore	incertezza ( $\pm$ )	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Cu	mg/kg (p.s.)	34.2	1.394	0.02	96.1	40	52	1
Fe	mg/kg (p.s.)	19420	420	0.5	98			1
Zn	mg/kg (p.s.)	56.05	2.04	0.5	95.7	100	150	1

#### Metalli pesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 245.2 1974

Tecniche analitiche\* AAS/V

Analita	U.M.	valore	incertezza ( $\pm$ )	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Hg	mg/kg (p.s.)	0.02312	0.001037	0.0005	97.6	0.3	0.8	0.03



campione **A50**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Composti organostannici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Composti organostannici	µg/kg (p.s.)	109.6	1.772	0.5		72	1	
TBT	µg/kg (p.s.)	1.979	0.06909	0.5		5	1	

**Idrocarburi alifatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8015C 2007

Tecniche analitiche\* GC/FID

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
>C10-C12	µg/kg (p.s.)	38.67	0.7177	10				5000
>C12-C14	µg/kg (p.s.)	210.6	4.742	10				5000
>C14-C16	µg/kg (p.s.)	357.1	13.48	10				5000
>C16-C18	µg/kg (p.s.)	2399	99.65	10				5000
>C18-C20	µg/kg (p.s.)	3760	147.3	10				5000
>C20-C22	µg/kg (p.s.)	5646	87.17	10				5000
>C22-C24	µg/kg (p.s.)	1121	36.4	10				5000
>C24-C26	µg/kg (p.s.)	966.1	40.12	10				5000
>C26-C28	µg/kg (p.s.)	498.1	9.11	10				5000
>C28-C30	µg/kg (p.s.)	358	10.49	10				5000
>C30-C32	µg/kg (p.s.)	2001	46.39	10				5000
>C32-C34	µg/kg (p.s.)	413.8	9.083	10				5000
>C34-C36	µg/kg (p.s.)	1111	19.86	10				5000
>C36-C38	µg/kg (p.s.)	740.9	24.82	10				5000
>C38-C40	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
Totali (C12-C40)	µg/kg (p.s.)	19624	503.6	10			50000	5000





campione **A50**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Idrocarburi policiclici aromatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 610 1984

Tecniche analitiche\* HPLC/DAD/FLD

Analita	U.M.	valore	incertezza ( $\pm$ )	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Naftalene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	21.59	0.8569	0.1	99	35	391	1
Acenaftilene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	8.769	0.3532	0.05				1
1-Metilnaftalene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1	98.3			
2-Metilnaftalene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	6.037	0.09417	0.1	99.1			
Acenaftene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.2113	0.003617	0.01	99.2			1
Fluorene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.5846	0.02094	0.01	96	21	144	1
Fenantrene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	2.191	0.03552	0.01	96.9	87	544	1
Antracene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.01		0.01	96.5	24	245	1
Fluorantene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.2101	0.004571	0.01	97.6	110	1494	1
Pirene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.2758	0.005564	0.01	96.8	153	1398	1
Benzo(a)antracene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.01		0.01	98	75	500	1
Crisene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.2296	0.003643	0.01	96.3	108	846	1
7,12-Dimetilbenzo(a)antracene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.05		0.05				
Benzo(b)fluorantene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.5956	0.02561	0.001	97.9	40	500	1
Benzo(k)fluorantene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.3495	0.01255	0.001	95.9	20	500	1
Benzo(a)pirene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.1924	0.004044	0.001	96.1	30	100	1
Dibenzo(ah)antracene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.001		0.001	97.1			1
Benzo(ghi)perilene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.07125	0.001192	0.001	97.9	55	100	1
Indeno(123cd)pirene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.07795	0.003032	0.05	96.2	70	100	1
$\Sigma$ 16 IPA	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	41.39	0.9942	0.001	97.9	900	4000	1



campione **A50**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi clorurati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Aldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
a-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.2	2.3	4.8	
g-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.1	2.3	4.8	
p,p'-DDD	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.8	7.8	0.1
p,p'-DDE	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.4	1.8	3.7	0.1
p,p'-DDT	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.3	1	4.8	0.1
Dichlorobenzidine	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dieldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.7	4.3	0.1
Endosulfano I	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano II	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano (solfato)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina	µg/kg (p.s.)	47.05	1.933	0.1		2.7	10	0.1
Endrina (aldeide)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina (chetone)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro (epossido)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.6	2.7	0.1
Esaclorobenzene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.4	50	
Esaclorobutadiene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
a-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.5	0.2	10	0.1
b-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
d-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
g-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	1	0.1
Metossicloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Mirex	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A50**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Clorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
3-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

**Clorofenoli**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4-Diclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4,6-Triclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A50**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Policlorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8082 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PCB4	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB7	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB8	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.8			
PCB11	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB13	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB15	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB16	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB17	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB18	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.5			
PCB19	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB23	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB26	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.6			0.1
PCB32	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB33	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB36	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB38	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB40	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB42	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB44	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.5			
PCB45	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB46	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB52	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.8			0.1



campione **A50**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

PCB58	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB66	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	99.1		
PCB70	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB77	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB81	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB90	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB101	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB105	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB118	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB126	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB127	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB128	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.9	0.1	
PCB130	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB138	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB146	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB153	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB156	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB169	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB170	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.8		
PCB175	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB180	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB182	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB187	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB195	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.5		
PCB206	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	95.5		
PCB209	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.4		
PCB Totali	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	8	60	0.1



campione **A50**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

### RAPPORTO DI PROVA

#### Pesticidi organo-fosfati

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8141 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Azinphos-methyl	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Chlorpyrifos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dichlorvos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Disulfoton	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Ethoprophos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Fenclorphos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Methyl parathion	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Metolcarb	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Prothiofos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

#### Polibromodifenil-eteri ed altri ritardanti di fiamma

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 1614 2010

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PBDE28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE99	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE100	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE153	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE154	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE183	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Esabromociclododecano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Tetrabromobisfenolo-A	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

Dipartimento  
di Scienze  
della Vita  
e dell'Ambiente  
**DISVA**

\*Note

AAS/Z:Spettroscopia di assorbimento atomico con fornetto di grafite ad effetto Zeeman

AAS/F:Spettroscopia di assorbimento atomico a fiamma flusso laminare

AAS/V:Spettroscopia di assorbimento atomico a vapori freddi di Hg

GC/FID:Gas cromatografia con dector ad ionizzazione di fiamma

HPLC/DAD/FLD:Cromatografia liquida ad elevate prestazioni con dector a fluorescenza ed a serie di diodi

GC/MS:Gas cromatografia / Spettrometria di massa



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA VITA  
E DELL'AMBIENTE  
Via Brezze Bianche - 60131 ANCONA - Italia  
P.IVA 00382520427



campione **A53**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

### RAPPORTO DI PROVA

#### Metallipesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Al	mg/kg (p.s.)	12722	333.5	0.1	97.3			1
As	mg/kg (p.s.)	8.713	0.298	0.05	97.2	12	20	1
Cd	mg/kg (p.s.)	0.05318	0.001223	0.002	99.1	0.3	0.8	0.03
Cr	mg/kg (p.s.)	3.175	0.1029	0.005	98.4	50	150	1
Mn	mg/kg (p.s.)	263.3	7.979	0.5	95.6			1
Ni	mg/kg (p.s.)	4.303	0.1184	0.05	97.8	30	75	1
Pb	mg/kg (p.s.)	13.55	0.4533	0.05	98.1	30	70	1
Sn	mg/kg (p.s.)	6.253	0.1442	0.0005	95.6			1
V	mg/kg (p.s.)	26.2	0.8661	0.05	97.7			1

#### Metalli pesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 220.1/236.1/289.1

Tecniche analitiche\* AAS/F

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Cu	mg/kg (p.s.)	21.21	0.4405	0.02	96.1	40	52	1
Fe	mg/kg (p.s.)	12703	353.5	0.5	98			1
Zn	mg/kg (p.s.)	36.9	1.58	0.5	95.7	100	150	1

#### Metalli pesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 245.2 1974

Tecniche analitiche\* AAS/V

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Hg	mg/kg (p.s.)	< 0.0005		0.0005	97.6	0.3	0.8	0.03





campione **A53**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Composti organostannici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Composti organostannici	µg/kg (p.s.)	87.87	1.473	0.5		72	1	
TBT	µg/kg (p.s.)	13.73	0.2066	0.5		5	1	

**Idrocarburi alifatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8015C 2007

Tecniche analitiche\* GC/FID

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
>C10-C12	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
>C12-C14	µg/kg (p.s.)	375	15.15	10				5000
>C14-C16	µg/kg (p.s.)	519.1	12.37	10				5000
>C16-C18	µg/kg (p.s.)	2818	60.97	10				5000
>C18-C20	µg/kg (p.s.)	4469	193.8	10				5000
>C20-C22	µg/kg (p.s.)	6297	205.2	10				5000
>C22-C24	µg/kg (p.s.)	1125	17.42	10				5000
>C24-C26	µg/kg (p.s.)	707.7	17.61	10				5000
>C26-C28	µg/kg (p.s.)	475.1	21.37	10				5000
>C28-C30	µg/kg (p.s.)	216.9	5.873	10				5000
>C30-C32	µg/kg (p.s.)	1514	28	10				5000
>C32-C34	µg/kg (p.s.)	400.1	12.8	10				5000
>C34-C36	µg/kg (p.s.)	2020	43.39	10				5000
>C36-C38	µg/kg (p.s.)	1017	40.84	10				5000
>C38-C40	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
Totali (C12-C40)	µg/kg (p.s.)	21956	945	10		50000	5000	



campione **A53**

campionamento **Salerno**

data

**03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Idrocarburi policiclici aromatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 610 1984

Tecniche analitiche\* HPLC/DAD/FLD

Analita	U.M.	valore	incertezza ( $\pm$ )	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Naftalene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	33.04	0.5607	0.1	99	35	391	1
Acenaftilene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	7.476	0.3276	0.05				1
1-Metilnaftalene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1	98.3			
2-Metilnaftalene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	20.21	0.7679	0.1	99.1			
Acenaftene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.01		0.01	99.2			1
Fluorene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.8539	0.02689	0.01	96	21	144	1
Fenantrene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	4.449	0.1285	0.01	96.9	87	544	1
Antracene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.3713	0.005908	0.01	96.5	24	245	1
Fluorantene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	1.895	0.03636	0.01	97.6	110	1494	1
Pirene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	1.132	0.02503	0.01	96.8	153	1398	1
Benzo(a)antracene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.01		0.01	98	75	500	1
Crisene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	1.815	0.05025	0.01	96.3	108	846	1
7,12-Dimetilbenzo(a)antracene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.05		0.05				
Benzo(b)fluorantene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	2.238	0.0588	0.001	97.9	40	500	1
Benzo(k)fluorantene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	1.564	0.02434	0.001	95.9	20	500	1
Benzo(a)pirene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	1.231	0.04532	0.001	96.1	30	100	1
Dibenzo(ah)antracene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.7375	0.03117	0.001	97.1			1
Benzo(ghi)perilene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	1.139	0.0209	0.001	97.9	55	100	1
Indeno(123cd)pirene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.8583	0.03591	0.05	96.2	70	100	1
$\Sigma$ 16 IPA	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	79.02	2.282	0.001	97.9	900	4000	1



campione **A53**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi clorurati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Aldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
a-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.2	2.3	4.8	
g-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.1	2.3	4.8	
p,p'-DDD	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.8	7.8	0.1
p,p'-DDE	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.4	1.8	3.7	0.1
p,p'-DDT	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.3	1	4.8	0.1
Dichlorobenzidine	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dieldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.7	4.3	0.1
Endosulfano I	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano II	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano (solfato)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		2.7	10	0.1
Endrina (aldeide)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina (chetone)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro (epossido)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.6	2.7	0.1
Esaclorobenzene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.4	50	
Esaclorobutadiene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
a-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.5	0.2	10	0.1
b-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
d-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
g-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	1	0.1
Metossicloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Mirex	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A53**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

### RAPPORTO DI PROVA

#### Clorobifenili

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
3-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

#### Clorofenoli

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4-Diclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4,6-Triclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A53**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Policlorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8082 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PCB4	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB7	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB8	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.8			
PCB11	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB13	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB15	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB16	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB17	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB18	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.5			
PCB19	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB23	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB26	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.6			0.1
PCB32	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB33	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB36	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB38	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB40	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB42	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB44	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.5			
PCB45	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB46	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB52	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.8			0.1



campione **A53**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

PCB58	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB66	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	99.1		
PCB70	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB77	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB81	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB90	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB101	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB105	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB118	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB126	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB127	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB128	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.9	0.1	
PCB130	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB138	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB146	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB153	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB156	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB169	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB170	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.8		
PCB175	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB180	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB182	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB187	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB195	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.5		
PCB206	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	95.5		
PCB209	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.4		
PCB Totali	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	8	60	0.1



campione **A53**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

### RAPPORTO DI PROVA

#### Pesticidi organo-fosfati

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8141 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Azinphos-methyl	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Chlorpyrifos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dichlorvos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Disulfoton	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Ethoprophos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Fenclorphos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Methyl parathion	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Metolcarb	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Prothiofos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

#### Polibromodifenil-eteri ed altri ritardanti di fiamma

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 1614 2010

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PBDE28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE99	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE100	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE153	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE154	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE183	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Esabromociclododecano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Tetrabromobisfenolo-A	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

Dipartimento  
di Scienze  
della Vita  
e dell'Ambiente  
**DISVA**

\*Note

AAS/Z:Spettroscopia di assorbimento atomico con fornetto di grafite ad effetto Zeeman

AAS/F:Spettroscopia di assorbimento atomico a fiamma flusso laminare

AAS/V:Spettroscopia di assorbimento atomico a vapori freddi di Hg

GC/FID:Gas cromatografia con dector ad ionizzazione di fiamma

HPLC/DAD/FLD:Cromatografia liquida ad elevate prestazioni con dector a fluorescenza ed a serie di diodi

GC/MS:Gas cromatografia / Spettrometria di massa



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA VITA  
E DELL'AMBIENTE  
Via Brezze Bianche - 60131 ANCONA - Italia  
P.IVA 00382520427





campione **A59**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

### RAPPORTO DI PROVA

#### Metallipesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza ( $\pm$ )	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Al	mg/kg (p.s.)	8496	158.2	0.1	97.3			1
As	mg/kg (p.s.)	15.37	0.6467	0.05	97.2	12	20	1
Cd	mg/kg (p.s.)	0.1194	0.002881	0.002	99.1	0.3	0.8	0.03
Cr	mg/kg (p.s.)	11.79	0.3833	0.005	98.4	50	150	1
Mn	mg/kg (p.s.)	615.6	9.942	0.5	95.6			1
Ni	mg/kg (p.s.)	15.15	0.4443	0.05	97.8	30	75	1
Pb	mg/kg (p.s.)	15.95	0.5114	0.05	98.1	30	70	1
Sn	mg/kg (p.s.)	6.601	0.2013	0.0005	95.6			1
V	mg/kg (p.s.)	42.47	1.005	0.05	97.7			1

#### Metalli pesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 220.1/236.1/289.1

Tecniche analitiche\* AAS/F

Analita	U.M.	valore	incertezza ( $\pm$ )	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Cu	mg/kg (p.s.)	31.59	0.9414	0.02	96.1	40	52	1
Fe	mg/kg (p.s.)	22190	640.1	0.5	98			1
Zn	mg/kg (p.s.)	66.71	2.841	0.5	95.7	100	150	1

#### Metalli pesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 245.2 1974

Tecniche analitiche\* AAS/V

Analita	U.M.	valore	incertezza ( $\pm$ )	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Hg	mg/kg (p.s.)	0.009325	0.0003885	0.0005	97.6	0.3	0.8	0.03



campione **A59**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

### RAPPORTO DI PROVA

#### Composti organostannici

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Composti organostannici	µg/kg (p.s.)	199.4	3.484	0.5			72	1
TBT	µg/kg (p.s.)	2.682	0.05453	0.5		5		1

#### Idrocarburi alifatici

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8015C 2007

Tecniche analitiche\* GC/FID

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
>C10-C12	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
>C12-C14	µg/kg (p.s.)	213.9	7.607	10				5000
>C14-C16	µg/kg (p.s.)	483.2	14.56	10				5000
>C16-C18	µg/kg (p.s.)	5002	134.9	10				5000
>C18-C20	µg/kg (p.s.)	5753	206.3	10				5000
>C20-C22	µg/kg (p.s.)	7741	165.1	10				5000
>C22-C24	µg/kg (p.s.)	1124	28.27	10				5000
>C24-C26	µg/kg (p.s.)	1516	35.4	10				5000
>C26-C28	µg/kg (p.s.)	1073	16.36	10				5000
>C28-C30	µg/kg (p.s.)	642.5	24.74	10				5000
>C30-C32	µg/kg (p.s.)	3390	59.21	10				5000
>C32-C34	µg/kg (p.s.)	588.5	15.93	10				5000
>C34-C36	µg/kg (p.s.)	2343	86.2	10				5000
>C36-C38	µg/kg (p.s.)	920.7	40.32	10				5000
>C38-C40	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
Totali (C12-C40)	µg/kg (p.s.)	30793	640.8	10			50000	5000



campione **A59**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Idrocarburi policiclici aromatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 610 1984

Tecniche analitiche\* HPLC/DAD/FLD

Analita	U.M.	valore	incertezza ( $\pm$ )	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Naftalene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	14.94	0.4741	0.1	99	35	391	1
Acenaftilene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	6.088	0.1403	0.05				1
1-Metilnaftalene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1	98.3			
2-Metilnaftalene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	82.81	2.615	0.1	99.1			
Acenaftene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.01		0.01	99.2			1
Fluorene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.4285	0.01153	0.01	96	21	144	1
Fenantrene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	3.764	0.1373	0.01	96.9	87	544	1
Antracene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.01		0.01	96.5	24	245	1
Fluorantene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.4285	0.01367	0.01	97.6	110	1494	1
Pirene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.2564	0.006673	0.01	96.8	153	1398	1
Benzo(a)antracene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.01		0.01	98	75	500	1
Crisene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.1526	0.002349	0.01	96.3	108	846	1
7,12-Dimetilbenzo(a)antracene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.05		0.05				
Benzo(b)fluorantene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.618	0.02344	0.001	97.9	40	500	1
Benzo(k)fluorantene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.2452	0.003932	0.001	95.9	20	500	1
Benzo(a)pirene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.117	0.003827	0.001	96.1	30	100	1
Dibenzo(ah)antracene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.001		0.001	97.1			1
Benzo(ghi)perilene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.1902	0.004412	0.001	97.9	55	100	1
Indeno(123cd)pirene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.06898	0.001674	0.05	96.2	70	100	1
$\Sigma$ 16 IPA	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	110.1	3.181	0.001	97.9	900	4000	1



campione **A59**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi clorurati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Aldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
a-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.2	2.3	4.8	
g-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.1	2.3	4.8	
p,p'-DDD	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.8	7.8	0.1
p,p'-DDE	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.4	1.8	3.7	0.1
p,p'-DDT	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.3	1	4.8	0.1
Dichlorobenzidine	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dieldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.7	4.3	0.1
Endosulfano I	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano II	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano (solfato)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina	µg/kg (p.s.)	56.68	1.534	0.1		2.7	10	0.1
Endrina (aldeide)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina (chetone)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro (epossido)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.6	2.7	0.1
Esaclorobenzene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.4	50	
Esaclorobutadiene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
a-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.5	0.2	10	0.1
b-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
d-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
g-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	1	0.1
Metossicloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Mirex	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A59**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Clorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
3-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

**Clorofenoli**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4-Diclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4,6-Triclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A59**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Policlorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8082 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PCB4	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB7	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB8	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.8			
PCB11	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB13	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB15	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB16	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB17	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB18	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.5			
PCB19	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB23	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB26	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.6			0.1
PCB32	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB33	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB36	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB38	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB40	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB42	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB44	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.5			
PCB45	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB46	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB52	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.8			0.1



campione **A59**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

PCB58	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB66	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	99.1		
PCB70	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB77	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB81	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB90	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB101	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB105	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB118	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB126	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB127	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB128	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.9	0.1	
PCB130	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB138	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB146	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB153	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB156	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB169	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB170	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.8		
PCB175	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB180	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB182	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB187	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB195	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.5		
PCB206	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	95.5		
PCB209	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.4		
PCB Totali	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	8	60	0.1



campione **A59**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

### RAPPORTO DI PROVA

#### Pesticidi organo-fosfati

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8141 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Azinphos-methyl	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Chlorpyrifos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dichlorvos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Disulfoton	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Ethoprophos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Fenclorphos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Methyl parathion	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Metolcarb	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Prothiofos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

#### Polibromodifenil-eteri ed altri ritardanti di fiamma

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 1614 2010

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PBDE28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE99	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE100	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE153	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE154	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE183	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Esabromociclododecano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Tetrabromobisfenolo-A	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				





UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

Dipartimento  
di Scienze  
della Vita  
e dell'Ambiente  
**DISVA**

\*Note

AAS/Z:Spettroscopia di assorbimento atomico con fornetto di grafite ad effetto Zeeman

AAS/F:Spettroscopia di assorbimento atomico a fiamma flusso laminare

AAS/V:Spettroscopia di assorbimento atomico a vapori freddi di Hg

GC/FID:Gas cromatografia con dector ad ionizzazione di fiamma

HPLC/DAD/FLD:Cromatografia liquida ad elevate prestazioni con dector a fluorescenza ed a serie di diodi

GC/MS:Gas cromatografia / Spettrometria di massa



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA VITA  
E DELL'AMBIENTE  
Via Brezze Bianche - 60131 ANCONA - Italia  
P.IVA 00382520427



campione **A62**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

### RAPPORTO DI PROVA

#### Metallipesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza ( $\pm$ )	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Al	mg/kg (p.s.)	7170	249.8	0.1	97.3			1
As	mg/kg (p.s.)	12.77	0.2321	0.05	97.2	12	20	1
Cd	mg/kg (p.s.)	0.1021	0.004311	0.002	99.1	0.3	0.8	0.03
Cr	mg/kg (p.s.)	11.91	0.4194	0.005	98.4	50	150	1
Mn	mg/kg (p.s.)	598	10.99	0.5	95.6			1
Ni	mg/kg (p.s.)	14.21	0.4632	0.05	97.8	30	75	1
Pb	mg/kg (p.s.)	14.23	0.2467	0.05	98.1	30	70	1
Sn	mg/kg (p.s.)	6.481	0.2307	0.0005	95.6			1
V	mg/kg (p.s.)	39.89	0.6102	0.05	97.7			1

#### Metalli pesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 220.1/236.1/289.1

Tecniche analitiche\* AAS/F

Analita	U.M.	valore	incertezza ( $\pm$ )	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Cu	mg/kg (p.s.)	32.21	0.7088	0.02	96.1	40	52	1
Fe	mg/kg (p.s.)	23854	936.2	0.5	98			1
Zn	mg/kg (p.s.)	60.72	2.627	0.5	95.7	100	150	1

#### Metalli pesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 245.2 1974

Tecniche analitiche\* AAS/V

Analita	U.M.	valore	incertezza ( $\pm$ )	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Hg	mg/kg (p.s.)	0.03411	0.001144	0.0005	97.6	0.3	0.8	0.03



campione **A62**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

### RAPPORTO DI PROVA

#### Composti organostannici

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Composti organostannici	µg/kg (p.s.)	24.12	0.9329	0.5		72	1	
TBT	µg/kg (p.s.)	2.557	0.07953	0.5		5	1	

#### Idrocarburi alifatici

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8015C 2007

Tecniche analitiche\* GC/FID

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
>C10-C12	µg/kg (p.s.)	1909	51.32	10				5000
>C12-C14	µg/kg (p.s.)	251.8	5.169	10				5000
>C14-C16	µg/kg (p.s.)	1325	44.74	10				5000
>C16-C18	µg/kg (p.s.)	5023	207.1	10				5000
>C18-C20	µg/kg (p.s.)	5444	127.7	10				5000
>C20-C22	µg/kg (p.s.)	4467	178.7	10				5000
>C22-C24	µg/kg (p.s.)	1046	27.67	10				5000
>C24-C26	µg/kg (p.s.)	1068	24.51	10				5000
>C26-C28	µg/kg (p.s.)	289.2	12.18	10				5000
>C28-C30	µg/kg (p.s.)	570.1	15.86	10				5000
>C30-C32	µg/kg (p.s.)	2993	89.4	10				5000
>C32-C34	µg/kg (p.s.)	692.6	15.01	10				5000
>C34-C36	µg/kg (p.s.)	2446	84.54	10				5000
>C36-C38	µg/kg (p.s.)	1658	28.41	10				5000
>C38-C40	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
Totali (C12-C40)	µg/kg (p.s.)	29189	1284	10		50000	5000	



campione **A62**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Idrocarburi policiclici aromatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 610 1984

Tecniche analitiche\* HPLC/DAD/FLD

Analita	U.M.	valore	incertezza ( $\pm$ )	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Naftalene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	14.71	0.4992	0.1	99	35	391	1
Acenaftilene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	11.63	0.283	0.05				1
1-Metilnaftalene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	1.292	0.03023	0.1	98.3			
2-Metilnaftalene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	6.598	0.2513	0.1	99.1			
Acenaftene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.3869	0.01069	0.01	99.2			1
Fluorene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.7195	0.02624	0.01	96	21	144	1
Fenantrene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	2.413	0.09406	0.01	96.9	87	544	1
Antracene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.01		0.01	96.5	24	245	1
Fluorantene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	1.114	0.02934	0.01	97.6	110	1494	1
Pirene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.1058	0.003187	0.01	96.8	153	1398	1
Benzo(a)antracene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.01		0.01	98	75	500	1
Crisene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.1094	0.00464	0.01	96.3	108	846	1
7,12-Dimetilbenzo(a)antracene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.05		0.05				
Benzo(b)fluorantene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.6118	0.01256	0.001	97.9	40	500	1
Benzo(k)fluorantene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.1741	0.003465	0.001	95.9	20	500	1
Benzo(a)pirene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.05925	0.001822	0.001	96.1	30	100	1
Dibenzo(ah)antracene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.001		0.001	97.1			1
Benzo(ghi)perilene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.0659	0.002577	0.001	97.9	55	100	1
Indeno(123cd)pirene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.05		0.05	96.2	70	100	1
$\Sigma$ 16 IPA	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	40	1.092	0.001	97.9	900	4000	1



campione **A62**

campionamento **Salerno**

data

**03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi clorurati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Aldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
a-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.2	2.3	4.8	
g-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.1	2.3	4.8	
p,p'-DDD	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.8	7.8	0.1
p,p'-DDE	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.4	1.8	3.7	0.1
p,p'-DDT	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.3	1	4.8	0.1
Dichlorobenzidine	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dieldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.7	4.3	0.1
Endosulfano I	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano II	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano (solfato)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina	µg/kg (p.s.)	12.83	0.2264	0.1		2.7	10	0.1
Endrina (aldeide)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina (chetone)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro (epossido)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.6	2.7	0.1
Esaclorobenzene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.4	50	
Esaclorobutadiene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
a-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.5	0.2	10	0.1
b-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
d-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
g-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	1	0.1
Metossicloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Mirex	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A62**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

### RAPPORTO DI PROVA

#### Clorobifenili

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
3-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

#### Clorofenoli

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4-Diclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4,6-Triclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A62**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Policlorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8082 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PCB4	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB7	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB8	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.8			
PCB11	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB13	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB15	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB16	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB17	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB18	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.5			
PCB19	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB23	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB26	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.6			0.1
PCB32	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB33	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB36	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB38	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB40	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB42	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB44	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.5			
PCB45	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB46	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB52	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.8			0.1



campione **A62**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

PCB58	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB66	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	99.1		
PCB70	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB77	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB81	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB90	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB101	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB105	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB118	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB126	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB127	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB128	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.9	0.1	
PCB130	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB138	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB146	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB153	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB156	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB169	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB170	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.8		
PCB175	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB180	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB182	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB187	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB195	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.5		
PCB206	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	95.5		
PCB209	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.4		
PCB Totali	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	8	60	0.1





campione **A62**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi organo-fosfati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8141 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Azinphos-methyl	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Chlorpyrifos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dichlorvos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Disulfoton	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Ethoprophos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Fenclorphos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Methyl parathion	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Metolcarb	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Prothiofos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

**Polibromodifenil-eteri ed altri ritardanti di fiamma**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 1614 2010

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PBDE28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE99	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE100	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE153	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE154	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE183	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Esabromociclododecano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Tetrabromobisfenolo-A	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

Dipartimento  
di Scienze  
della Vita  
e dell'Ambiente  
**DISVA**

\*Note

AAS/Z:Spettroscopia di assorbimento atomico con fornetto di grafite ad effetto Zeeman

AAS/F:Spettroscopia di assorbimento atomico a fiamma flusso laminare

AAS/V:Spettroscopia di assorbimento atomico a vapori freddi di Hg

GC/FID:Gas cromatografia con dector ad ionizzazione di fiamma

HPLC/DAD/FLD:Cromatografia liquida ad elevate prestazioni con dector a fluorescenza ed a serie di diodi

GC/MS:Gas cromatografia / Spettrometria di massa



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA VITA  
E DELL'AMBIENTE  
Via Brezze Bianche - 60131 ANCONA - Italia  
P.IVA 00382520427



campione **A65**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

### RAPPORTO DI PROVA

#### Metallipesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Al	mg/kg (p.s.)	2587	89.98	0.1	97.3			1
As	mg/kg (p.s.)	10.35	0.216	0.05	97.2	12	20	1
Cd	mg/kg (p.s.)	0.08466	0.003141	0.002	99.1	0.3	0.8	0.03
Cr	mg/kg (p.s.)	6.784	0.2058	0.005	98.4	50	150	1
Mn	mg/kg (p.s.)	784.3	19.03	0.5	95.6			1
Ni	mg/kg (p.s.)	9.528	0.3168	0.05	97.8	30	75	1
Pb	mg/kg (p.s.)	6.576	0.2364	0.05	98.1	30	70	1
Sn	mg/kg (p.s.)	6.96	0.1199	0.0005	95.6			1
V	mg/kg (p.s.)	18.64	0.2927	0.05	97.7			1

#### Metalli pesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 220.1/236.1/289.1

Tecniche analitiche\* AAS/F

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Cu	mg/kg (p.s.)	18.58	0.346	0.02	96.1	40	52	1
Fe	mg/kg (p.s.)	18336	759.2	0.5	98			1
Zn	mg/kg (p.s.)	45.87	0.9396	0.5	95.7	100	150	1

#### Metalli pesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 245.2 1974

Tecniche analitiche\* AAS/V

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Hg	mg/kg (p.s.)	< 0.0005		0.0005	97.6	0.3	0.8	0.03



campione **A65**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Composti organostannici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Composti organostannici	µg/kg (p.s.)	691.1	12.73	0.5		72	1	
TBT	µg/kg (p.s.)	2.478	0.108	0.5		5	1	

**Idrocarburi alifatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8015C 2007

Tecniche analitiche\* GC/FID

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
>C10-C12	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
>C12-C14	µg/kg (p.s.)	158.6	3.203	10				5000
>C14-C16	µg/kg (p.s.)	324.9	6.946	10				5000
>C16-C18	µg/kg (p.s.)	3185	68.94	10				5000
>C18-C20	µg/kg (p.s.)	4428	113.9	10				5000
>C20-C22	µg/kg (p.s.)	3547	81.27	10				5000
>C22-C24	µg/kg (p.s.)	1982	65.46	10				5000
>C24-C26	µg/kg (p.s.)	1285	43.34	10				5000
>C26-C28	µg/kg (p.s.)	279.8	9.972	10				5000
>C28-C30	µg/kg (p.s.)	464.7	16.13	10				5000
>C30-C32	µg/kg (p.s.)	1007	42.8	10				5000
>C32-C34	µg/kg (p.s.)	383.1	14.63	10				5000
>C34-C36	µg/kg (p.s.)	2209	50.67	10				5000
>C36-C38	µg/kg (p.s.)	835.4	21.81	10				5000
>C38-C40	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
Totali (C12-C40)	µg/kg (p.s.)	20093	471.9	10		50000	5000	



campione **A65**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Idrocarburi policiclici aromatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 610 1984

Tecniche analitiche\* HPLC/DAD/FLD

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Naftalene	µg/kg (p.s.)	10.71	0.4626	0.1	99	35	391	1
Acenaftilene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05				1
1-Metilnaftalene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.3			
2-Metilnaftalene	µg/kg (p.s.)	6.761	0.1839	0.1	99.1			
Acenaftene	µg/kg (p.s.)	0.5554	0.01655	0.01	99.2			1
Fluorene	µg/kg (p.s.)	0.5279	0.01798	0.01	96	21	144	1
Fenantrene	µg/kg (p.s.)	2.953	0.08331	0.01	96.9	87	544	1
Antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	96.5	24	245	1
Fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.8916	0.02112	0.01	97.6	110	1494	1
Pirene	µg/kg (p.s.)	0.07973	0.003071	0.01	96.8	153	1398	1
Benzo(a)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	98	75	500	1
Crisene	µg/kg (p.s.)	0.04579	0.0009257	0.01	96.3	108	846	1
7,12-Dimetilbenzo(a)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05				
Benzo(b)fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.237	0.009832	0.001	97.9	40	500	1
Benzo(k)fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.05926	0.001194	0.001	95.9	20	500	1
Benzo(a)pirene	µg/kg (p.s.)	0.02747	0.0005637	0.001	96.1	30	100	1
Dibenzo(ah)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.001		0.001	97.1			1
Benzo(ghi)perilene	µg/kg (p.s.)	< 0.001		0.001	97.9	55	100	1
Indeno(123cd)pirene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05	96.2	70	100	1
Σ 16 IPA	µg/kg (p.s.)	22.85	0.9365	0.001	97.9	900	4000	1



campione **A65**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi clorurati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Aldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
a-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.2	2.3	4.8	
g-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.1	2.3	4.8	
p,p'-DDD	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.8	7.8	0.1
p,p'-DDE	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.4	1.8	3.7	0.1
p,p'-DDT	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.3	1	4.8	0.1
Dichlorobenzidine	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dieldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.7	4.3	0.1
Endosulfano I	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano II	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano (solfato)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		2.7	10	0.1
Endrina (aldeide)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina (chetone)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro (epossido)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.6	2.7	0.1
Esaclorobenzene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.4	50	
Esaclorobutadiene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
a-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.5	0.2	10	0.1
b-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
d-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
g-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	1	0.1
Metossicloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Mirex	µg/kg (p.s.)	0.2156	0.00332	0.1				



campione **A65**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

### RAPPORTO DI PROVA

#### Clorobifenili

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
3-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

#### Clorofenoli

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4-Diclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4,6-Triclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A65**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Policlorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8082 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PCB4	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB7	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB8	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.8			
PCB11	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB13	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB15	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB16	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB17	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB18	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.5			
PCB19	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB23	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB26	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.6			0.1
PCB32	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB33	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB36	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB38	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB40	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB42	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB44	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.5			
PCB45	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB46	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB52	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.8			0.1





campione **A65**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

PCB58	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB66	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	99.1		
PCB70	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB77	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB81	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB90	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB101	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB105	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB118	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB126	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB127	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB128	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.9	0.1	
PCB130	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB138	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB146	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB153	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB156	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB169	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB170	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.8		
PCB175	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB180	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB182	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB187	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB195	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.5		
PCB206	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	95.5		
PCB209	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.4		
PCB Totali	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	8	60	0.1



campione **A65**

campionamento **Salerno**

data

**03/10/2020**

### RAPPORTO DI PROVA

#### Pesticidi organo-fosfati

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8141 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza ( $\pm$ )	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Azinphos-methyl	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	1.662	0.04396	0.1				
Chlorpyrifos	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	2.739	0.07224	0.1				
Dichlorvos	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1				
Disulfoton	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	1.475	0.03221	0.1				
Ethoprophos	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1				
Fenclorphos	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1				
Methyl parathion	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1				
Metolcarb	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1				
Prothiofos	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1				

#### Polibromodifenil-eteri ed altri ritardanti di fiamma

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 1614 2010

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza ( $\pm$ )	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PBDE28	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE47	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE99	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE100	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE153	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE154	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE183	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1				
Esabromociclododecano	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1				
Tetrabromobisfenolo-A	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1				



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

Dipartimento  
di Scienze  
della Vita  
e dell'Ambiente  
**DISVA**

\*Note

AAS/Z:Spettroscopia di assorbimento atomico con fornetto di grafite ad effetto Zeeman

AAS/F:Spettroscopia di assorbimento atomico a fiamma flusso laminare

AAS/V:Spettroscopia di assorbimento atomico a vapori freddi di Hg

GC/FID:Gas cromatografia con dector ad ionizzazione di fiamma

HPLC/DAD/FLD:Cromatografia liquida ad elevate prestazioni con dector a fluorescenza ed a serie di diodi

GC/MS:Gas cromatografia / Spettrometria di massa



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA VITA  
E DELL'AMBIENTE  
Via Brezze Bianche - 60131 ANCONA - Italia  
P.IVA 00382520427



campione **A68**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

### RAPPORTO DI PROVA

#### Metallipesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Al	mg/kg (p.s.)	4283	68.55	0.1	97.3			1
As	mg/kg (p.s.)	10.65	0.2865	0.05	97.2	12	20	1
Cd	mg/kg (p.s.)	0.07957	0.00145	0.002	99.1	0.3	0.8	0.03
Cr	mg/kg (p.s.)	5.89	0.1582	0.005	98.4	50	150	1
Mn	mg/kg (p.s.)	728.3	25.21	0.5	95.6			1
Ni	mg/kg (p.s.)	8.902	0.3694	0.05	97.8	30	75	1
Pb	mg/kg (p.s.)	4.535	0.1308	0.05	98.1	30	70	1
Sn	mg/kg (p.s.)	3.519	0.1122	0.0005	95.6			1
V	mg/kg (p.s.)	16.76	0.4969	0.05	97.7			1

#### Metalli pesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 220.1/236.1/289.1

Tecniche analitiche\* AAS/F

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Cu	mg/kg (p.s.)	13.1	0.3883	0.02	96.1	40	52	1
Fe	mg/kg (p.s.)	13201	372	0.5	98			1
Zn	mg/kg (p.s.)	38.32	1.053	0.5	95.7	100	150	1

#### Metalli pesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 245.2 1974

Tecniche analitiche\* AAS/V

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Hg	mg/kg (p.s.)	< 0.0005		0.0005	97.6	0.3	0.8	0.03



campione **A68**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

### RAPPORTO DI PROVA

#### Composti organostannici

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Composti organostannici	µg/kg (p.s.)	30.78	0.7348	0.5		72	1	
TBT	µg/kg (p.s.)	15.49	0.459	0.5		5	1	

#### Idrocarburi alifatici

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8015C 2007

Tecniche analitiche\* GC/FID

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
>C10-C12	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
>C12-C14	µg/kg (p.s.)	192.2	4.6	10				5000
>C14-C16	µg/kg (p.s.)	639.3	27.55	10				5000
>C16-C18	µg/kg (p.s.)	3091	135.2	10				5000
>C18-C20	µg/kg (p.s.)	4110	162	10				5000
>C20-C22	µg/kg (p.s.)	5966	165.5	10				5000
>C22-C24	µg/kg (p.s.)	1317	23.23	10				5000
>C24-C26	µg/kg (p.s.)	866.1	20.51	10				5000
>C26-C28	µg/kg (p.s.)	572.3	11.12	10				5000
>C28-C30	µg/kg (p.s.)	744.6	25.4	10				5000
>C30-C32	µg/kg (p.s.)	1364	38.99	10				5000
>C32-C34	µg/kg (p.s.)	167	4.697	10				5000
>C34-C36	µg/kg (p.s.)	1350	26.13	10				5000
>C36-C38	µg/kg (p.s.)	515.6	11.07	10				5000
>C38-C40	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
Totali (C12-C40)	µg/kg (p.s.)	20898	627.6	10		50000	5000	



campione **A68**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Idrocarburi policiclici aromatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 610 1984

Tecniche analitiche\* HPLC/DAD/FLD

Analita	U.M.	valore	incertezza ( $\pm$ )	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Naftalene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	74.47	1.823	0.1	99	35	391	1
Acenaftilene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.05		0.05				1
1-Metilnaftalene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	1.526	0.06238	0.1	98.3			
2-Metilnaftalene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	1.12	0.03711	0.1	99.1			
Acenaftene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	8.657	0.172	0.01	99.2			1
Fluorene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.01		0.01	96	21	144	1
Fenantrene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.09034	0.003161	0.01	96.9	87	544	1
Antracene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.01188	0.0002065	0.01	96.5	24	245	1
Fluorantene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	1.016	0.03097	0.01	97.6	110	1494	1
Pirene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.01		0.01	96.8	153	1398	1
Benzo(a)antracene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.01		0.01	98	75	500	1
Crisene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.01		0.01	96.3	108	846	1
7,12-Dimetilbenzo(a)antracene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.05		0.05				
Benzo(b)fluorantene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.2847	0.008503	0.001	97.9	40	500	1
Benzo(k)fluorantene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.07429	0.003324	0.001	95.9	20	500	1
Benzo(a)pirene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.03387	0.001291	0.001	96.1	30	100	1
Dibenzo(ah)antracene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.001		0.001	97.1			1
Benzo(ghi)perilene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	0.07964	0.003237	0.001	97.9	55	100	1
Indeno(123cd)pirene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.05		0.05	96.2	70	100	1
$\Sigma$ 16 IPA	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	87.37	2.459	0.001	97.9	900	4000	1



campione **A68**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi clorurati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Aldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
a-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.2	2.3	4.8	
g-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.1	2.3	4.8	
p,p'-DDD	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.8	7.8	0.1
p,p'-DDE	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.4	1.8	3.7	0.1
p,p'-DDT	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.3	1	4.8	0.1
Dichlorobenzidine	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dieldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.7	4.3	0.1
Endosulfano I	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano II	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano (solfato)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		2.7	10	0.1
Endrina (aldeide)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina (chetone)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro (epossido)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.6	2.7	0.1
Esaclorobenzene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.4	50	
Esaclorobutadiene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
a-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.5	0.2	10	0.1
b-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
d-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
g-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	1	0.1
Metossicloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Mirex	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A68**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Clorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
3-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

**Clorofenoli**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4-Diclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4,6-Triclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				





campione **A68**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Policlorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8082 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PCB4	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB7	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB8	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.8			
PCB11	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB13	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB15	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB16	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB17	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB18	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.5			
PCB19	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB23	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB26	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.6			0.1
PCB32	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB33	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB36	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB38	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB40	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB42	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB44	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.5			
PCB45	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB46	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB52	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.8			0.1



campione **A68**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

PCB58	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB66	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	99.1		
PCB70	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB77	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB81	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB90	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB101	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB105	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB118	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB126	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB127	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB128	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.9	0.1	
PCB130	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB138	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB146	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB153	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB156	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB169	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB170	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.8		
PCB175	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB180	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB182	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB187	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB195	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.5		
PCB206	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	95.5		
PCB209	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.4		
PCB Totali	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	8	60	0.1



campione **A68**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi organo-fosfati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8141 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Azinphos-methyl	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Chlorpyrifos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dichlorvos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Disulfoton	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Ethoprophos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Fenclorphos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Methyl parathion	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Metolcarb	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Prothiofos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

**Polibromodifenil-eteri ed altri ritardanti di fiamma**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 1614 2010

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PBDE28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE99	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE100	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE153	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE154	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE183	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Esabromociclododecano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Tetrabromobisfenolo-A	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

Dipartimento  
di Scienze  
della Vita  
e dell'Ambiente  
**DISVA**

\*Note

AAS/Z:Spettroscopia di assorbimento atomico con fornetto di grafite ad effetto Zeeman

AAS/F:Spettroscopia di assorbimento atomico a fiamma flusso laminare

AAS/V:Spettroscopia di assorbimento atomico a vapori freddi di Hg

GC/FID:Gas cromatografia con dector ad ionizzazione di fiamma

HPLC/DAD/FLD:Cromatografia liquida ad elevate prestazioni con dector a fluorescenza ed a serie di diodi

GC/MS:Gas cromatografia / Spettrometria di massa



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA VITA  
E DELL'AMBIENTE  
Via Brezze Bianche - 60131 ANCONA - Italia  
P.IVA 00382520427



campione **A72 (50)**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Metalli pesanti**

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Al	mg/kg (p.s.)	3338	98.64	0.1	97.3			1
As	mg/kg (p.s.)	14.8	0.4014	0.05	97.2	12	20	1
Cd	mg/kg (p.s.)	0.05661	0.00167	0.002	99.1	0.3	0.8	0.03
Cr	mg/kg (p.s.)	4.425	0.1637	0.005	98.4	50	150	1
Mn	mg/kg (p.s.)	322.5	11.99	0.5	95.6			1
Ni	mg/kg (p.s.)	5.612	0.149	0.05	97.8	30	75	1
Pb	mg/kg (p.s.)	6.058	0.241	0.05	98.1	30	70	1
Sn	mg/kg (p.s.)	4.679	0.1093	0.0005	95.6			1
V	mg/kg (p.s.)	20.6	0.4813	0.05	97.7			1

**Metalli pesanti**

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 220.1/236.1/289.1

Tecniche analitiche\* AAS/F

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Cu	mg/kg (p.s.)	10.96	0.3777	0.02	96.1	40	52	1
Fe	mg/kg (p.s.)	12458	359.7	0.5	98			1
Zn	mg/kg (p.s.)	34.64	1.164	0.5	95.7	100	150	1

**Metalli pesanti**

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 245.2 1974

Tecniche analitiche\* AAS/V

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Hg	mg/kg (p.s.)	< 0.0005		0.0005	97.6	0.3	0.8	0.03



campione **A72 (50)**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Composti organostannici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Composti organostannici	µg/kg (p.s.)	8.7	0.2878	0.5		72	1	
TBT	µg/kg (p.s.)	2.951	0.1035	0.5		5	1	

**Idrocarburi alifatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8015C 2007

Tecniche analitiche\* GC/FID

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
>C10-C12	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
>C12-C14	µg/kg (p.s.)	455.6	14.05	10				5000
>C14-C16	µg/kg (p.s.)	823.7	14.29	10				5000
>C16-C18	µg/kg (p.s.)	3061	84.7	10				5000
>C18-C20	µg/kg (p.s.)	4588	71.89	10				5000
>C20-C22	µg/kg (p.s.)	3851	153.8	10				5000
>C22-C24	µg/kg (p.s.)	1145	37.36	10				5000
>C24-C26	µg/kg (p.s.)	1311	37.3	10				5000
>C26-C28	µg/kg (p.s.)	770.3	16.34	10				5000
>C28-C30	µg/kg (p.s.)	425.1	12.59	10				5000
>C30-C32	µg/kg (p.s.)	1098	26.42	10				5000
>C32-C34	µg/kg (p.s.)	430.3	6.541	10				5000
>C34-C36	µg/kg (p.s.)	1463	63.87	10				5000
>C36-C38	µg/kg (p.s.)	935.7	15.34	10				5000
>C38-C40	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
Totali (C12-C40)	µg/kg (p.s.)	20362	811.1	10		50000	5000	



campione **A72 (50)**

campionamento **Salerno**

data

**03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Idrocarburi policiclici aromatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 610 1984

Tecniche analitiche\* HPLC/DAD/FLD

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Naftalene	µg/kg (p.s.)	15.06	0.523	0.1	99	35	391	1
Acenaftilene	µg/kg (p.s.)	8.772	0.1947	0.05				1
1-Metilnaftalene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.3			
2-Metilnaftalene	µg/kg (p.s.)	7.118	0.2835	0.1	99.1			
Acenaftene	µg/kg (p.s.)	0.4919	0.007447	0.01	99.2			1
Fluorene	µg/kg (p.s.)	0.8827	0.02745	0.01	96	21	144	1
Fenantrene	µg/kg (p.s.)	2.46	0.04488	0.01	96.9	87	544	1
Antracene	µg/kg (p.s.)	0.01271	0.0003837	0.01	96.5	24	245	1
Fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.5996	0.016	0.01	97.6	110	1494	1
Pirene	µg/kg (p.s.)	0.184	0.006529	0.01	96.8	153	1398	1
Benzo(a)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	98	75	500	1
Crisene	µg/kg (p.s.)	0.1351	0.006069	0.01	96.3	108	846	1
7,12-Dimetilbenzo(a)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05				
Benzo(b)fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.5467	0.01972	0.001	97.9	40	500	1
Benzo(k)fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.3205	0.01426	0.001	95.9	20	500	1
Benzo(a)pirene	µg/kg (p.s.)	0.2221	0.008248	0.001	96.1	30	100	1
Dibenzo(ah)antracene	µg/kg (p.s.)	0.186	0.006339	0.001	97.1			1
Benzo(ghi)perilene	µg/kg (p.s.)	0.0783	0.002263	0.001	97.9	55	100	1
Indeno(123cd)pirene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05	96.2	70	100	1
Σ 16 IPA	µg/kg (p.s.)	37.07	0.805	0.001	97.9	900	4000	1



campione **A72 (50)**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi clorurati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza ( $\pm$ )	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Aldrina	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
a-Clordano	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1	98.2	2.3	4.8	
g-Clordano	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1	99.1	2.3	4.8	
p,p'-DDD	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.8	7.8	0.1
p,p'-DDE	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1	99.4	1.8	3.7	0.1
p,p'-DDT	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1	97.3	1	4.8	0.1
Dichlorobenzidine	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dieldrina	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1		0.7	4.3	0.1
Endosulfano I	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano II	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano (solfato)	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1		2.7	10	0.1
Endrina (aldeide)	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina (chetone)	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro (epossido)	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1		0.6	2.7	0.1
Esaclorobenzene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.4	50	
Esaclorobutadiene	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1				
a-Lindano	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1	95.5	0.2	10	0.1
b-Lindano	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
d-Lindano	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1				
g-Lindano	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	1	0.1
Metossicloro	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1				
Mirex	$\mu\text{g}/\text{kg}$ (p.s.)	< 0.1		0.1				





campione **A72 (50)**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Clorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
3-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

**Clorofenoli**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4-Diclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4,6-Triclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A72 (50)**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Policlorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8082 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PCB4	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB7	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB8	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.8			
PCB11	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB13	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB15	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB16	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB17	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB18	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.5			
PCB19	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB23	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB26	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.6			0.1
PCB32	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB33	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB36	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB38	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB40	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB42	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB44	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.5			
PCB45	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB46	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB52	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.8			0.1



campione **A72 (50)**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

PCB58	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB66	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	99.1		
PCB70	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB77	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB81	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB90	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB101	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB105	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB118	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB126	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB127	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB128	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.9	0.1	
PCB130	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB138	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB146	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB153	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB156	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB169	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB170	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.8		
PCB175	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB180	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB182	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB187	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB195	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.5		
PCB206	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	95.5		
PCB209	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.4		
PCB Totali	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	8	60	0.1



campione **A72 (50)**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi organo-fosfati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8141 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Azinphos-methyl	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Chlorpyrifos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dichlorvos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Disulfoton	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Ethoprophos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Fenclorphos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Methyl parathion	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Metolcarb	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Prothiofos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

**Polibromodifenil-eteri ed altri ritardanti di fiamma**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 1614 2010

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PBDE28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE99	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE100	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE153	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE154	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE183	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Esabromociclododecano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Tetrabromobisfenolo-A	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

Dipartimento  
di Scienze  
della Vita  
e dell'Ambiente  
**DISVA**

\*Note

AAS/Z:Spettroscopia di assorbimento atomico con fornetto di grafite ad effetto Zeeman

AAS/F:Spettroscopia di assorbimento atomico a fiamma flusso laminare

AAS/V:Spettroscopia di assorbimento atomico a vapori freddi di Hg

GC/FID:Gas cromatografia con dector ad ionizzazione di fiamma

HPLC/DAD/FLD:Cromatografia liquida ad elevate prestazioni con dector a fluorescenza ed a serie di diodi

GC/MS:Gas cromatografia / Spettrometria di massa



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA VITA  
E DELL'AMBIENTE  
Via Brezze Bianche - 60131 ANCONA - Italia  
P.IVA 00382520427



campione **A72 (100)**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Metalli pesanti**

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Al	mg/kg (p.s.)	2595	88.53	0.1	97.3			1
As	mg/kg (p.s.)	10.87	0.2779	0.05	97.2	12	20	1
Cd	mg/kg (p.s.)	0.06683	0.001771	0.002	99.1	0.3	0.8	0.03
Cr	mg/kg (p.s.)	6.673	0.2629	0.005	98.4	50	150	1
Mn	mg/kg (p.s.)	533.1	14.25	0.5	95.6			1
Ni	mg/kg (p.s.)	8.513	0.1523	0.05	97.8	30	75	1
Pb	mg/kg (p.s.)	5.875	0.1612	0.05	98.1	30	70	1
Sn	mg/kg (p.s.)	3.106	0.1347	0.0005	95.6			1
V	mg/kg (p.s.)	32.74	0.8259	0.05	97.7			1

**Metalli pesanti**

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 220.1/236.1/289.1

Tecniche analitiche\* AAS/F

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Cu	mg/kg (p.s.)	10.07	0.3588	0.02	96.1	40	52	1
Fe	mg/kg (p.s.)	11714	329.7	0.5	98			1
Zn	mg/kg (p.s.)	36.92	1.552	0.5	95.7	100	150	1

**Metalli pesanti**

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 245.2 1974

Tecniche analitiche\* AAS/V

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Hg	mg/kg (p.s.)	< 0.0005		0.0005	97.6	0.3	0.8	0.03



campione **A72 (100)**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Composti organostannici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Composti organostannici	µg/kg (p.s.)	53.46	1.687	0.5		72	1	
TBT	µg/kg (p.s.)	2.196	0.05045	0.5		5	1	

**Idrocarburi alifatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8015C 2007

Tecniche analitiche\* GC/FID

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
>C10-C12	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
>C12-C14	µg/kg (p.s.)	176.6	7.727	10				5000
>C14-C16	µg/kg (p.s.)	330.1	13.72	10				5000
>C16-C18	µg/kg (p.s.)	2657	41.76	10				5000
>C18-C20	µg/kg (p.s.)	3903	80.37	10				5000
>C20-C22	µg/kg (p.s.)	5180	121.9	10				5000
>C22-C24	µg/kg (p.s.)	1617	53.6	10				5000
>C24-C26	µg/kg (p.s.)	718.1	28.77	10				5000
>C26-C28	µg/kg (p.s.)	633.1	13.55	10				5000
>C28-C30	µg/kg (p.s.)	224.2	9.382	10				5000
>C30-C32	µg/kg (p.s.)	1152	36.18	10				5000
>C32-C34	µg/kg (p.s.)	247.9	7.16	10				5000
>C34-C36	µg/kg (p.s.)	1118	29.17	10				5000
>C36-C38	µg/kg (p.s.)	399.1	14.67	10				5000
>C38-C40	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
Totali (C12-C40)	µg/kg (p.s.)	18359	704.1	10		50000	5000	



campione **A72 (100)**

campionamento **Salerno**

data

**03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Idrocarburi policiclici aromatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 610 1984

Tecniche analitiche\* HPLC/DAD/FLD

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Naftalene	µg/kg (p.s.)	9.345	0.2257	0.1	99	35	391	1
Acenaftilene	µg/kg (p.s.)	5.399	0.2177	0.05				1
1-Metilnaftalene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.3			
2-Metilnaftalene	µg/kg (p.s.)	5.133	0.07777	0.1	99.1			
Acenaftene	µg/kg (p.s.)	0.4614	0.01417	0.01	99.2			1
Fluorene	µg/kg (p.s.)	0.4109	0.007314	0.01	96	21	144	1
Fenantrene	µg/kg (p.s.)	2.406	0.1048	0.01	96.9	87	544	1
Antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	96.5	24	245	1
Fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.4145	0.006349	0.01	97.6	110	1494	1
Pirene	µg/kg (p.s.)	0.1479	0.004034	0.01	96.8	153	1398	1
Benzo(a)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	98	75	500	1
Crisene	µg/kg (p.s.)	0.08043	0.002776	0.01	96.3	108	846	1
7,12-Dimetilbenzo(a)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05				
Benzo(b)fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.8456	0.02291	0.001	97.9	40	500	1
Benzo(k)fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.3748	0.006224	0.001	95.9	20	500	1
Benzo(a)pirene	µg/kg (p.s.)	0.1428	0.004846	0.001	96.1	30	100	1
Dibenzo(ah)antracene	µg/kg (p.s.)	0.0892	0.003188	0.001	97.1			1
Benzo(ghi)perilene	µg/kg (p.s.)	0.09229	0.001648	0.001	97.9	55	100	1
Indeno(123cd)pirene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05	96.2	70	100	1
Σ 16 IPA	µg/kg (p.s.)	25.34	0.7297	0.001	97.9	900	4000	1





campione **A72 (100)**

campionamento **Salerno**

data

**03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi clorurati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Aldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
a-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.2	2.3	4.8	
g-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.1	2.3	4.8	
p,p'-DDD	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.8	7.8	0.1
p,p'-DDE	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.4	1.8	3.7	0.1
p,p'-DDT	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.3	1	4.8	0.1
Dichlorobenzidine	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dieldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.7	4.3	0.1
Endosulfano I	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano II	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano (solfato)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		2.7	10	0.1
Endrina (aldeide)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina (chetone)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro (epossido)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.6	2.7	0.1
Esaclorobenzene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.4	50	
Esaclorobutadiene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
a-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.5	0.2	10	0.1
b-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
d-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
g-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	1	0.1
Metossicloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Mirex	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A72 (100)**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Clorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
3-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

**Clorofenoli**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4-Diclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4,6-Triclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A72 (100)**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Policlorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8082 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PCB4	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB7	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB8	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.8			
PCB11	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB13	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB15	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB16	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB17	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB18	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.5			
PCB19	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB23	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB26	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.6			0.1
PCB32	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB33	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB36	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB38	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB40	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB42	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB44	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.5			
PCB45	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB46	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB52	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.8			0.1



campione **A72 (100)**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

PCB58	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB66	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	99.1		
PCB70	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB77	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB81	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB90	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB101	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB105	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB118	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB126	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB127	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB128	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.9	0.1	
PCB130	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB138	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB146	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB153	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB156	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB169	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB170	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.8		
PCB175	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB180	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB182	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB187	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB195	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.5		
PCB206	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	95.5		
PCB209	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.4		
PCB Totali	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	8	60	0.1



campione **A72 (100)**

campionamento **Salerno**

data

**03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi organo-fosfati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8141 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Azinphos-methyl	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Chlorpyrifos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dichlorvos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Disulfoton	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Ethoprophos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Fenclorphos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Methyl parathion	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Metolcarb	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Prothiofos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

**Polibromodifenil-eteri ed altri ritardanti di fiamma**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 1614 2010

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PBDE28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE99	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE100	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE153	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE154	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE183	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Esabromociclododecano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Tetrabromobisfenolo-A	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

Dipartimento  
di Scienze  
della Vita  
e dell'Ambiente  
**DISVA**

\*Note  
AAS/Z:Spettroscopia di assorbimento atomico con fornetto di grafite ad effetto Zeeman  
AAS/F:Spettroscopia di assorbimento atomico a fiamma flusso laminare  
AAS/V:Spettroscopia di assorbimento atomico a vapori freddi di Hg  
GC/FID:Gas cromatografia con dector ad ionizzazione di fiamma  
HPLC/DAD/FLD:Cromatografia liquida ad elevate prestazioni con dector a fluorescenza ed a serie di diodi  
GC/MS:Gas cromatografia / Spettrometria di massa



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA VITA  
E DELL'AMBIENTE  
Via Brezze Bianche - 60131 ANCONA - Italia  
P.IVA 00382520427



campione **A74**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

### RAPPORTO DI PROVA

#### Metallipesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Al	mg/kg (p.s.)	3685	139.5	0.1	97.3			1
As	mg/kg (p.s.)	14.39	0.6041	0.05	97.2	12	20	1
Cd	mg/kg (p.s.)	0.08862	0.003934	0.002	99.1	0.3	0.8	0.03
Cr	mg/kg (p.s.)	6.548	0.2624	0.005	98.4	50	150	1
Mn	mg/kg (p.s.)	563.2	12.63	0.5	95.6			1
Ni	mg/kg (p.s.)	10.16	0.3714	0.05	97.8	30	75	1
Pb	mg/kg (p.s.)	3.941	0.1408	0.05	98.1	30	70	1
Sn	mg/kg (p.s.)	4.958	0.1765	0.0005	95.6			1
V	mg/kg (p.s.)	26.96	1.103	0.05	97.7			1

#### Metalli pesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 220.1/236.1/289.1

Tecniche analitiche\* AAS/F

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Cu	mg/kg (p.s.)	12.37	0.526	0.02	96.1	40	52	1
Fe	mg/kg (p.s.)	12983	338.2	0.5	98			1
Zn	mg/kg (p.s.)	35.28	0.8551	0.5	95.7	100	150	1

#### Metalli pesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 245.2 1974

Tecniche analitiche\* AAS/V

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Hg	mg/kg (p.s.)	< 0.0005		0.0005	97.6	0.3	0.8	0.03



campione **A74**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Composti organostannici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Composti organostannici	µg/kg (p.s.)	55.22	2.309	0.5		72	1	
TBT	µg/kg (p.s.)	3.208	0.1273	0.5		5	1	

**Idrocarburi alifatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8015C 2007

Tecniche analitiche\* GC/FID

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
>C10-C12	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
>C12-C14	µg/kg (p.s.)	284	4.385	10				5000
>C14-C16	µg/kg (p.s.)	287.2	12.9	10				5000
>C16-C18	µg/kg (p.s.)	3348	97.08	10				5000
>C18-C20	µg/kg (p.s.)	5812	94.36	10				5000
>C20-C22	µg/kg (p.s.)	8693	369.5	10				5000
>C22-C24	µg/kg (p.s.)	1618	55	10				5000
>C24-C26	µg/kg (p.s.)	727.8	17.49	10				5000
>C26-C28	µg/kg (p.s.)	678	25.87	10				5000
>C28-C30	µg/kg (p.s.)	675.6	28.58	10				5000
>C30-C32	µg/kg (p.s.)	3478	149.6	10				5000
>C32-C34	µg/kg (p.s.)	647.6	24.82	10				5000
>C34-C36	µg/kg (p.s.)	2670	79.26	10				5000
>C36-C38	µg/kg (p.s.)	908.7	14.87	10				5000
>C38-C40	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
Totali (C12-C40)	µg/kg (p.s.)	29830	783.8	10		50000	5000	





campione **A74**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Idrocarburi policiclici aromatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 610 1984

Tecniche analitiche\* HPLC/DAD/FLD

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Naftalene	µg/kg (p.s.)	17.08	0.3101	0.1	99	35	391	1
Acenaftilene	µg/kg (p.s.)	13.56	0.4806	0.05				1
1-Metilnaftalene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.3			
2-Metilnaftalene	µg/kg (p.s.)	7.734	0.2946	0.1	99.1			
Acenaftene	µg/kg (p.s.)	0.4969	0.01331	0.01	99.2			1
Fluorene	µg/kg (p.s.)	0.7734	0.01341	0.01	96	21	144	1
Fenantrene	µg/kg (p.s.)	4.083	0.09347	0.01	96.9	87	544	1
Antracene	µg/kg (p.s.)	0.03042	0.0006322	0.01	96.5	24	245	1
Fluorantene	µg/kg (p.s.)	1.402	0.04553	0.01	97.6	110	1494	1
Pirene	µg/kg (p.s.)	0.1336	0.00321	0.01	96.8	153	1398	1
Benzo(a)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	98	75	500	1
Crisene	µg/kg (p.s.)	0.04425	0.001399	0.01	96.3	108	846	1
7,12-Dimetilbenzo(a)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05				
Benzo(b)fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.1917	0.005951	0.001	97.9	40	500	1
Benzo(k)fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.06637	0.001204	0.001	95.9	20	500	1
Benzo(a)pirene	µg/kg (p.s.)	< 0.001		0.001	96.1	30	100	1
Dibenzo(ah)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.001		0.001	97.1			1
Benzo(ghi)perilene	µg/kg (p.s.)	0.09311	0.002814	0.001	97.9	55	100	1
Indeno(123cd)pirene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05	96.2	70	100	1
Σ 16 IPA	µg/kg (p.s.)	45.7	1.122	0.001	97.9	900	4000	1



campione **A74**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi clorurati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Aldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
a-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.2	2.3	4.8	
g-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.1	2.3	4.8	
p,p'-DDD	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.8	7.8	0.1
p,p'-DDE	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.4	1.8	3.7	0.1
p,p'-DDT	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.3	1	4.8	0.1
Dichlorobenzidine	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dieldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.7	4.3	0.1
Endosulfano I	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano II	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano (solfato)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina	µg/kg (p.s.)	50.2	1.101	0.1		2.7	10	0.1
Endrina (aldeide)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina (chetone)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro (epossido)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.6	2.7	0.1
Esaclorobenzene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.4	50	
Esaclorobutadiene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
a-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.5	0.2	10	0.1
b-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
d-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
g-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	1	0.1
Metossicloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Mirex	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A74**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

### RAPPORTO DI PROVA

#### Clorobifenili

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
3-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

#### Clorofenoli

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4-Diclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4,6-Triclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A74**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Policlorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8082 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PCB4	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB7	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB8	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.8			
PCB11	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB13	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB15	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB16	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB17	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB18	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.5			
PCB19	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB23	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB26	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.6			0.1
PCB32	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB33	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB36	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB38	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB40	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB42	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB44	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.5			
PCB45	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB46	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB52	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.8			0.1



campione **A74**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

PCB58	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB66	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	99.1		
PCB70	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB77	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB81	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB90	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB101	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB105	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB118	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB126	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB127	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB128	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.9	0.1	
PCB130	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB138	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB146	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB153	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB156	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB169	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB170	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.8		
PCB175	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB180	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB182	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB187	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB195	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.5		
PCB206	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	95.5		
PCB209	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.4		
PCB Totali	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	8	60	0.1



campione **A74**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

### RAPPORTO DI PROVA

#### Pesticidi organo-fosfati

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8141 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Azinphos-methyl	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Chlorpyrifos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dichlorvos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Disulfoton	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Ethoprophos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Fenclorphos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Methyl parathion	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Metolcarb	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Prothiofos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

#### Polibromodifenil-eteri ed altri ritardanti di fiamma

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 1614 2010

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PBDE28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE99	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE100	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE153	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE154	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE183	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Esabromociclododecano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Tetrabromobisfenolo-A	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

Dipartimento  
di Scienze  
della Vita  
e dell'Ambiente  
**DISVA**

\*Note

AAS/Z:Spettroscopia di assorbimento atomico con fornetto di grafite ad effetto Zeeman

AAS/F:Spettroscopia di assorbimento atomico a fiamma flusso laminare

AAS/V:Spettroscopia di assorbimento atomico a vapori freddi di Hg

GC/FID:Gas cromatografia con dector ad ionizzazione di fiamma

HPLC/DAD/FLD:Cromatografia liquida ad elevate prestazioni con dector a fluorescenza ed a serie di diodi

GC/MS:Gas cromatografia / Spettrometria di massa



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA VITA  
E DELL'AMBIENTE  
Via Brezze Bianche - 60131 ANCONA - Italia  
P.IVA 00382520427



campione **A75**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

### RAPPORTO DI PROVA

#### Metallipesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza ( $\pm$ )	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Al	mg/kg (p.s.)	9318	189.2	0.1	97.3			1
As	mg/kg (p.s.)	27.62	1.011	0.05	97.2	12	20	1
Cd	mg/kg (p.s.)	0.0893	0.002105	0.002	99.1	0.3	0.8	0.03
Cr	mg/kg (p.s.)	15.75	0.6251	0.005	98.4	50	150	1
Mn	mg/kg (p.s.)	642.4	22	0.5	95.6			1
Ni	mg/kg (p.s.)	21.16	0.752	0.05	97.8	30	75	1
Pb	mg/kg (p.s.)	18.81	0.4808	0.05	98.1	30	70	1
Sn	mg/kg (p.s.)	6.034	0.1689	0.0005	95.6			1
V	mg/kg (p.s.)	60.75	1.258	0.05	97.7			1

#### Metalli pesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 220.1/236.1/289.1

Tecniche analitiche\* AAS/F

Analita	U.M.	valore	incertezza ( $\pm$ )	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Cu	mg/kg (p.s.)	33.55	0.9395	0.02	96.1	40	52	1
Fe	mg/kg (p.s.)	35309	1562	0.5	98			1
Zn	mg/kg (p.s.)	70.85	1.714	0.5	95.7	100	150	1

#### Metalli pesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 245.2 1974

Tecniche analitiche\* AAS/V

Analita	U.M.	valore	incertezza ( $\pm$ )	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Hg	mg/kg (p.s.)	0.01098	0.0002936	0.0005	97.6	0.3	0.8	0.03





campione **A75**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Composti organostannici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Composti organostannici	µg/kg (p.s.)	34.29	1.388	0.5		72	1	
TBT	µg/kg (p.s.)	3.328	0.08931	0.5		5	1	

**Idrocarburi alifatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8015C 2007

Tecniche analitiche\* GC/FID

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
>C10-C12	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
>C12-C14	µg/kg (p.s.)	382.2	8.958	10				5000
>C14-C16	µg/kg (p.s.)	364.4	7.761	10				5000
>C16-C18	µg/kg (p.s.)	2604	112.3	10				5000
>C18-C20	µg/kg (p.s.)	4481	129.4	10				5000
>C20-C22	µg/kg (p.s.)	4966	189.9	10				5000
>C22-C24	µg/kg (p.s.)	1496	64.29	10				5000
>C24-C26	µg/kg (p.s.)	1213	28.16	10				5000
>C26-C28	µg/kg (p.s.)	385.9	10.45	10				5000
>C28-C30	µg/kg (p.s.)	805.8	22.69	10				5000
>C30-C32	µg/kg (p.s.)	1379	23.66	10				5000
>C32-C34	µg/kg (p.s.)	187.3	4.23	10				5000
>C34-C36	µg/kg (p.s.)	1846	41.84	10				5000
>C36-C38	µg/kg (p.s.)	933.1	34.49	10				5000
>C38-C40	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
Totali (C12-C40)	µg/kg (p.s.)	21046	814.8	10		50000	5000	



campione **A75**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Idrocarburi policiclici aromatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 610 1984

Tecniche analitiche\* HPLC/DAD/FLD

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Naftalene	µg/kg (p.s.)	20.35	0.3639	0.1	99	35	391	1
Acenaftilene	µg/kg (p.s.)	12.14	0.5378	0.05				1
1-Metilnaftalene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.3			
2-Metilnaftalene	µg/kg (p.s.)	8.564	0.3237	0.1	99.1			
Acenaftene	µg/kg (p.s.)	0.7364	0.02669	0.01	99.2			1
Fluorene	µg/kg (p.s.)	0.8079	0.02009	0.01	96	21	144	1
Fenantrene	µg/kg (p.s.)	4.533	0.1289	0.01	96.9	87	544	1
Antracene	µg/kg (p.s.)	0.01834	0.0004416	0.01	96.5	24	245	1
Fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.6089	0.009201	0.01	97.6	110	1494	1
Pirene	µg/kg (p.s.)	0.1687	0.004963	0.01	96.8	153	1398	1
Benzo(a)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	98	75	500	1
Crisene	µg/kg (p.s.)	0.1072	0.002966	0.01	96.3	108	846	1
7,12-Dimetilbenzo(a)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05				
Benzo(b)fluorantene	µg/kg (p.s.)	1.162	0.05109	0.001	97.9	40	500	1
Benzo(k)fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.331	0.0141	0.001	95.9	20	500	1
Benzo(a)pirene	µg/kg (p.s.)	0.1027	0.002526	0.001	96.1	30	100	1
Dibenzo(ah)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.001		0.001	97.1			1
Benzo(ghi)perilene	µg/kg (p.s.)	0.1852	0.007682	0.001	97.9	55	100	1
Indeno(123cd)pirene	µg/kg (p.s.)	0.132	0.002742	0.05	96.2	70	100	1
Σ 16 IPA	µg/kg (p.s.)	49.95	1.141	0.001	97.9	900	4000	1



campione **A75**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi clorurati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Aldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
a-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.2	2.3	4.8	
g-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.1	2.3	4.8	
p,p'-DDD	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.8	7.8	0.1
p,p'-DDE	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.4	1.8	3.7	0.1
p,p'-DDT	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.3	1	4.8	0.1
Dichlorobenzidine	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dieldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.7	4.3	0.1
Endosulfano I	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano II	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano (solfato)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		2.7	10	0.1
Endrina (aldeide)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina (chetone)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro (epossido)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.6	2.7	0.1
Esaclorobenzene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.4	50	
Esaclorobutadiene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
a-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.5	0.2	10	0.1
b-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
d-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
g-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	1	0.1
Metossicloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Mirex	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A75**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Clorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
3-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

**Clorofenoli**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4-Diclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4,6-Triclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A75**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Policlorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8082 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PCB4	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB7	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB8	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.8			
PCB11	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB13	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB15	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB16	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB17	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB18	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.5			
PCB19	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB23	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB26	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.6			0.1
PCB32	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB33	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB36	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB38	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB40	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB42	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB44	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.5			
PCB45	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB46	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB52	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.8			0.1



campione **A75**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

PCB58	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB66	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	99.1		
PCB70	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB77	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB81	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB90	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB101	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB105	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB118	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB126	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB127	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB128	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.9	0.1	
PCB130	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB138	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB146	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB153	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB156	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB169	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB170	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.8		
PCB175	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB180	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB182	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB187	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB195	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.5		
PCB206	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	95.5		
PCB209	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.4		
PCB Totali	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	8	60	0.1



campione **A75**

campionamento **Salerno**

data

**03/10/2020**

### RAPPORTO DI PROVA

#### Pesticidi organo-fosfati

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8141 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Azinphos-methyl	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Chlorpyrifos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dichlorvos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Disulfoton	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Ethoprophos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Fenclorphos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Methyl parathion	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Metolcarb	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Prothiofos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

#### Polibromodifenil-eteri ed altri ritardanti di fiamma

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 1614 2010

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PBDE28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE99	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE100	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE153	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE154	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE183	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Esabromociclododecano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Tetrabromobisfenolo-A	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

Dipartimento  
di Scienze  
della Vita  
e dell'Ambiente  
**DISVA**

\*Note  
AAS/Z:Spettroscopia di assorbimento atomico con fornetto di grafite ad effetto Zeeman  
AAS/F:Spettroscopia di assorbimento atomico a fiamma flusso laminare  
AAS/V:Spettroscopia di assorbimento atomico a vapori freddi di Hg  
GC/FID:Gas cromatografia con dector ad ionizzazione di fiamma  
HPLC/DAD/FLD:Cromatografia liquida ad elevate prestazioni con dector a fluorescenza ed a serie di diodi  
GC/MS:Gas cromatografia / Spettrometria di massa



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA VITA  
E DELL'AMBIENTE  
Via Brezze Bianche - 60131 ANCONA - Italia  
P.IVA 00382520427





campione **A76**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

### RAPPORTO DI PROVA

#### Metallipesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza ( $\pm$ )	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Al	mg/kg (p.s.)	8754	204.3	0.1	97.3			1
As	mg/kg (p.s.)	15.62	0.662	0.05	97.2	12	20	1
Cd	mg/kg (p.s.)	0.08996	0.002553	0.002	99.1	0.3	0.8	0.03
Cr	mg/kg (p.s.)	16.23	0.6547	0.005	98.4	50	150	1
Mn	mg/kg (p.s.)	642.1	11.99	0.5	95.6			1
Ni	mg/kg (p.s.)	22	0.3817	0.05	97.8	30	75	1
Pb	mg/kg (p.s.)	19.33	0.6921	0.05	98.1	30	70	1
Sn	mg/kg (p.s.)	5.792	0.1034	0.0005	95.6			1
V	mg/kg (p.s.)	49.32	2.108	0.05	97.7			1

#### Metalli pesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 220.1/236.1/289.1

Tecniche analitiche\* AAS/F

Analita	U.M.	valore	incertezza ( $\pm$ )	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Cu	mg/kg (p.s.)	39.13	1.143	0.02	96.1	40	52	1
Fe	mg/kg (p.s.)	27036	632.3	0.5	98			1
Zn	mg/kg (p.s.)	83.97	2.075	0.5	95.7	100	150	1

#### Metalli pesanti

Metodo di riferimento EPA 3052 1996 + EPA 245.2 1974

Tecniche analitiche\* AAS/V

Analita	U.M.	valore	incertezza ( $\pm$ )	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Hg	mg/kg (p.s.)	0.01625	0.0004963	0.0005	97.6	0.3	0.8	0.03



campione **A76**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

### RAPPORTO DI PROVA

#### Composti organostannici

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 3052 1996 + EPA 200.9 1994

Tecniche analitiche\* AAS/Z

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Composti organostannici	µg/kg (p.s.)	279.9	8.14	0.5		72	1	
TBT	µg/kg (p.s.)	1.242	0.04836	0.5		5	1	

#### Idrocarburi alifatici

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8015C 2007

Tecniche analitiche\* GC/FID

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
>C10-C12	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
>C12-C14	µg/kg (p.s.)	207.9	6.194	10				5000
>C14-C16	µg/kg (p.s.)	293.6	10.69	10				5000
>C16-C18	µg/kg (p.s.)	2989	125.9	10				5000
>C18-C20	µg/kg (p.s.)	5092	124.8	10				5000
>C20-C22	µg/kg (p.s.)	7982	147	10				5000
>C22-C24	µg/kg (p.s.)	2174	67.62	10				5000
>C24-C26	µg/kg (p.s.)	1580	39.52	10				5000
>C26-C28	µg/kg (p.s.)	679.3	29.41	10				5000
>C28-C30	µg/kg (p.s.)	445.4	7.759	10				5000
>C30-C32	µg/kg (p.s.)	3570	78.78	10				5000
>C32-C34	µg/kg (p.s.)	478.2	7.255	10				5000
>C34-C36	µg/kg (p.s.)	1943	80.79	10				5000
>C36-C38	µg/kg (p.s.)	853.1	32.65	10				5000
>C38-C40	µg/kg (p.s.)	< 10		10				5000
Totali (C12-C40)	µg/kg (p.s.)	28291	819.8	10		50000	5000	



campione **A76**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Idrocarburi policiclici aromatici**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 610 1984

Tecniche analitiche\* HPLC/DAD/FLD

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Naftalene	µg/kg (p.s.)	20.61	0.5369	0.1	99	35	391	1
Acenaftilene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05				1
1-Metilnaftalene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.3			
2-Metilnaftalene	µg/kg (p.s.)	8.887	0.3851	0.1	99.1			
Acenaftene	µg/kg (p.s.)	0.6843	0.01441	0.01	99.2			1
Fluorene	µg/kg (p.s.)	0.8626	0.01316	0.01	96	21	144	1
Fenantrene	µg/kg (p.s.)	4.527	0.1681	0.01	96.9	87	544	1
Antracene	µg/kg (p.s.)	0.03961	0.001068	0.01	96.5	24	245	1
Fluorantene	µg/kg (p.s.)	1.707	0.03524	0.01	97.6	110	1494	1
Pirene	µg/kg (p.s.)	0.1098	0.001708	0.01	96.8	153	1398	1
Benzo(a)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.01		0.01	98	75	500	1
Crisene	µg/kg (p.s.)	0.018	0.0007819	0.01	96.3	108	846	1
7,12-Dimetilbenzo(a)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05				
Benzo(b)fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.09994	0.001997	0.001	97.9	40	500	1
Benzo(k)fluorantene	µg/kg (p.s.)	0.05312	0.001647	0.001	95.9	20	500	1
Benzo(a)pirene	µg/kg (p.s.)	< 0.001		0.001	96.1	30	100	1
Dibenzo(ah)antracene	µg/kg (p.s.)	< 0.001		0.001	97.1			1
Benzo(ghi)perilene	µg/kg (p.s.)	0.08644	0.003065	0.001	97.9	55	100	1
Indeno(123cd)pirene	µg/kg (p.s.)	< 0.05		0.05	96.2	70	100	1
Σ 16 IPA	µg/kg (p.s.)	37.68	0.6331	0.001	97.9	900	4000	1



campione **A76**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi clorurati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Aldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
a-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.2	2.3	4.8	
g-Clordano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.1	2.3	4.8	
p,p'-DDD	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.8	7.8	0.1
p,p'-DDE	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	99.4	1.8	3.7	0.1
p,p'-DDT	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.3	1	4.8	0.1
Dichlorobenzidine	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dieldrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.7	4.3	0.1
Endosulfano I	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano II	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endosulfano (solfato)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		2.7	10	0.1
Endrina (aldeide)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Endrina (chetone)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Eptacloro (epossido)	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.6	2.7	0.1
Esaclorobenzene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	96.6	0.4	50	
Esaclorobutadiene	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
a-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.5	0.2	10	0.1
b-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	10	0.1
d-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
g-Lindano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1		0.2	1	0.1
Metossicloro	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Mirex	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A76**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

### RAPPORTO DI PROVA

#### Clorobifenili

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
3-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorobifenile	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

#### Clorofenoli

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8260 2006 + EPA 8270 1998

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
2-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
4-Clorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4-Diclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
2,4,6-Triclorofenolo	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				



campione **A76**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Policlorobifenili**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8082 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PCB4	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB7	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB8	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	95.8			
PCB11	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB13	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB15	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB16	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB17	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB18	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.5			
PCB19	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB23	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB26	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.6			0.1
PCB32	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB33	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB36	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB38	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB40	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB42	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB44	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	98.5			
PCB45	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB46	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PCB52	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1	97.8			0.1



campione **A76**

campionamento **Salerno**  
data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

PCB58	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB66	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	99.1		
PCB70	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB77	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB81	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB90	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB101	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB105	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB118	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB126	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB127	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB128	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.9	0.1	
PCB130	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB138	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB146	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB153	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98	0.1	
PCB156	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.8	0.1	
PCB169	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1		0.1	
PCB170	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.8		
PCB175	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB180	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.2	0.1	
PCB182	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1			
PCB187	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	97.4		
PCB195	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	96.5		
PCB206	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	95.5		
PCB209	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	98.4		
PCB Totali	µg/kg (p.s.)	< 0.1	0.1	8	60	0.1



campione **A76**

campionamento **Salerno**

data **03/10/2020**

**RAPPORTO DI PROVA**

**Pesticidi organo-fosfati**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 8141 2007

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
Azinphos-methyl	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Chlorpyrifos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Dichlorvos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Disulfoton	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Ethoprophos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Fenclorphos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Methyl parathion	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Metolcarb	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Prothiofos	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				

**Polibromodifenil-eteri ed altri ritardanti di fiamma**

Metodo di riferimento EPA 3546 2007 + EPA 1614 2010

Tecniche analitiche\* GC/MS

Analita	U.M.	valore	incertezza (±)	LOD	% recupero medio	DM 173/2016		
						L1	L2	LOD
PBDE28	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE47	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE99	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE100	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE153	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE154	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
PBDE183	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Esabromociclododecano	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				
Tetrabromobisfenolo-A	µg/kg (p.s.)	< 0.1		0.1				





UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

Dipartimento  
di Scienze  
della Vita  
e dell'Ambiente  
**DISVA**

\*Note

AAS/Z:Spettroscopia di assorbimento atomico con fornetto di grafite ad effetto Zeeman

AAS/F:Spettroscopia di assorbimento atomico a fiamma flusso laminare

AAS/V:Spettroscopia di assorbimento atomico a vapori freddi di Hg

GC/FID:Gas cromatografia con dector ad ionizzazione di fiamma

HPLC/DAD/FLD:Cromatografia liquida ad elevate prestazioni con dector a fluorescenza ed a serie di diodi

GC/MS:Gas cromatografia / Spettrometria di massa



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA VITA  
E DELL'AMBIENTE  
Via Brezze Bianche - 60131 ANCONA - Italia  
P.IVA 00382520427