

## COME “LEGGERE” I RAPPORTI DI PROVA

I risultati ottenuti si riferiscono alla determinazione effettuata sul liquido di lavaggio del vegetale (acqua) al fine di rilevare l'eventuale deposizione atmosferica dei contaminanti ricercati: solo per semplicità le concentrazioni degli inquinanti sono riferite al peso del campione ma non ne indicano il contenuto "nel" vegetale (sarebbe infatti più indicato riferirsi alla superficie). L'attività svolta è mirata alla valutazione della eventuale presenza degli inquinanti che si fossero depositati sul vegetale considerato alla stregua di un "supporto". A rigore quindi non si applicano i limiti normativi degli alimenti.

I livelli di tossicità delle varie molecole di diossine, furani e PCB sono tra loro anche sensibilmente diversi; pertanto, in genere, anziché sommare semplicemente le singole concentrazioni delle varie sostanze, si esprime il totale sommando le concentrazioni dei diversi congeneri moltiplicate ciascuna per il proprio fattore di tossicità equivalente riferito alla molecola più tossica (la 2,3,7,8-TCDD), stabilito su scala internazionale.

Nei Rapporti di prova (RdP) si riportano le seguenti voci:

**Sommatoria di policlorodibenzodiossine/policlorodibenzofurani (PCDD/PCDF) come tossicità equivalente WHO-TEQ (2005)** è la somma delle 7 diossine e 10 furani presenti nel RdP espressa in termini di tossicità equivalente dei singoli congeneri secondo EPA/100/R -10/005 (WHO-TEF 2005)

**Sommatoria di policlorodibenzodiossine/policlorodibenzofurani (PCDD/PCDF) come tossicità equivalente I-TEQ** è la somma delle 7 diossine e 10 furani presenti nel RdP espressa in termini di tossicità equivalente dei singoli congeneri secondo *International Toxicity Equivalency Factor (I-TEF) Method of Risk Assessment for Complex Mixtures of Dioxins and Related Compounds* del 1988 (NATO CCMS I-TEF 1988)

**Sommatoria di policlorobifenili (PCB) come tossicità equivalente WHO TEQ (2005)** è la somma dei 12 PCB diossina simili (81,77,123, 118, 114, 105, 126, 167, 1569, 157, 169, 189) espressa in termini di tossicità equivalente dei singoli congeneri secondo EPA/100/R -10/005 (WHO-TEF 2005)

**SOMMATORIA Upper Bound (UB)** = somma di tutti i congeneri positivi più i congeneri al di sotto del limite di quantificazione considerati uguali al limite di quantificazione stesso;

**SOMMATORIA Lower Bound (LB)** = somma di tutti i congeneri positivi, i congeneri al di sotto del limite di quantificazione vengono considerati uguali a zero.

**RAPPORTO DI PROVA N. 26005883/01 REV. 0 DEL 19/06/2026**

Pag. 1 di 3

**DATI RELATIVI AL CAMPIONE**

Richiedente	ARPAT DIP. PISA - Via Vittorio Veneto, 27 56127 Pisa
Campione di	MATRICI VEGETALI
N° Registro	26005883/01
Data Registrazione	11/06/2026

**DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO**

N. Verbale Richiesta	20260611-01475-1
Data Campionamento	11/06/2026
Comune	Vicopisano
Sito di Campionamento	317 DELCA ENERGY SRL
Punto Campionamento	Punto P13

**RISULTATI ANALITICI**

Prova Metodo	Risultato	U.d.M.	Data inizio/fine analisi
2,3,7,8-tetraclorodibenzo-p-diossina (TCDD) EPA 1613B 1994	< 0,00001	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,7,8-pentaclorodibenzo-p-diossina (PeCDD) EPA 1613B 1994	< 0,00002	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,4,7,8-esaclorodibenzo-p-diossina (HxCDD) EPA 1613B 1994	< 0,00002	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,6,7,8-esaclorodibenzo-p-diossina (HxCDD) EPA 1613B 1994	< 0,00002	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,7,8,9-esaclorodibenzo-p-diossina (HxCDD) EPA 1613B 1994	< 0,00002	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,4,6,7,8-eptaclorodibenzo-p-diossina (HpCDD) EPA 1613B 1994	< 0,00003	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
Ottaclorodibenzo-p-diossina (OCDD) EPA 1613B 1994	0,00006	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
2,3,7,8-tetraclorodibenzofurano (TCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00001	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,7,8-pentaclorodibenzofurano (PeCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00002	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
2,3,4,7,8-pentaclorodibenzofurano (PeCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00002	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,4,7,8-esaclorodibenzofurano (HxCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00002	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,6,7,8-esaclorodibenzofurano (HxCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00002	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,7,8,9-esaclorodibenzofurano (HxCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00002	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
2,3,4,6,7,8-esaclorodibenzofurano (HxCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00002	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026



**ARPAT**  
Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

ARPAT U.O. CHIMICA II  
Sede di Livorno  
Via G. Marradi, 114 Livorno

055.32061

**RAPPORTO DI PROVA N. 26005883/01 REV. 0 DEL 19/06/2026**

Pag. 2 di 3

1,2,3,4,6,7,8-eptaclorodibenzofurano (HpCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00003	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,4,7,8,9-eptaclorodibenzofurano (HpCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00003	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
Ottaclorodibenzofurano (OCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00003	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
Sommatoria di policlorodibenzodiossine/policlorodibenzofurani (PCDD/ PCDF) come tossicità equivalente WHO-TEQ (2005) (da calcolo) - lower bound EPA 1613B 1994 + WHO-TEF 2005	2E-08	µg/kg (WHO-TEQ)	12/06/2026 - 18/06/2026
Sommatoria di policlorodibenzodiossine/policlorodibenzofurani (PCDD/ PCDF) come tossicità equivalente WHO-TEQ (2005) (da calcolo) - upper bound EPA 1613B 1994 + WHO-TEF 2005	0,00004	µg/kg (WHO-TEQ)	12/06/2026 - 18/06/2026
Sommatoria di policlorodibenzodiossine/policlorodibenzofurani (PCDD/ PCDF) come tossicità equivalente I-TEQ (da calcolo) - lower bound EPA 1613B 1994 + NATO CCMS I-TEF 1988	0,0000001	µg/kg (I-TEQ)	12/06/2026 - 18/06/2026
Sommatoria di policlorodibenzodiossine/policlorodibenzofurani (PCDD/ PCDF) come tossicità equivalente I-TEQ (da calcolo) - upper bound EPA 1613B 1994 + NATO CCMS I-TEF 1988	0,00004	µg/kg (I-TEQ)	12/06/2026 - 18/06/2026
IPA TOTALI EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	0,072	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
Benzo[a]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	0,010	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
3,4,4',5-tetraclorobifenile (PCB 81) EPA 1668C 2010	< 0,00002	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
3,3',4,4'-tetraclorobifenile (PCB 77) EPA 1668C 2010	0,00012	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
2',3,4,4',5-pentaclorobifenile (PCB 123) EPA 1668C 2010	0,00012	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
2,3',4,4',5-pentaclorobifenile (PCB 118) EPA 1668C 2010	0,0015	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
2,3,4,4',5-pentaclorobifenile (PCB 114) EPA 1668C 2010	0,00002	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
2,3,3',4,4'-pentaclorobifenile (PCB 105) EPA 1668C 2010	0,00087	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
3,3',4,4',5-pentaclorobifenile (PCB 126) EPA 1668C 2010	0,00002	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
2,3',4,4',5,5'-esaclorobifenile (PCB 167) EPA 1668C 2010	0,00014	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
2,3,3',4,4',5-esaclorobifenile (PCB 156) EPA 1668C 2010	0,00023	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
2,3,3',4,4',5'-esaclorobifenile (PCB 157) EPA 1668C 2010	0,00009	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
3,3',4,4',5,5'-esaclorobifenile (PCB 169) EPA 1668C 2010	< 0,00002	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
2,3,3',4,4',5,5'-eptaclorobifenile (PCB 189) EPA 1668C 2010	< 0,00002	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026

Sommatoria di policlorobifenili (PCB) come tossicità equivalente WHO-TEQ (2005) (da calcolo) - lower bound EPA 1668C 2010 + WHO-TEF 2005	0,0024	ng/kg (WHO -TEQ)	12/06/2026 - 18/06/2026
Sommatoria di policlorobifenili (PCB) come tossicità equivalente WHO-TEQ (2005) (da calcolo) - upper bound EPA 1668C 2010 + WHO-TEF 2005	0,0029	ng/kg (WHO -TEQ)	12/06/2026 - 18/06/2026
2,4,4'-triclorobifenile (PCB 28) EPA 1668C 2010	0,00031	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
2,2',5,5'-tetraclorobifenile (PCB 52) EPA 1668C 2010	0,00032	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
2,2',4,5,5'-pentaclorobifenile (PCB 101) EPA 1668C 2010	0,00076	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
2,2',3,4,4',5'-esaclorobifenile (PCB 138) EPA 1668C 2010	0,0024	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
2,2',4,4',5,5'-esaclorobifenile (PCB 153) EPA 1668C 2010	0,0015	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
2,2',3,4,4',5,5'-eptaclorobifenile (PCB 180) EPA 1668C 2010	0,00050	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
2,2',3,3',4,4'-esaclorobifenile (PCB 128) EPA 1668C 2010	0,00043	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT. Quando il campionamento non è a cura o sotto la responsabilità tecnica del laboratorio, i dati relativi a campionamento, descrizione e tipologia del campione sono forniti a cura e responsabilità del cliente; i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati utilizzando i dati di campionamento forniti dal cliente. Il Laboratorio, in deroga a quanto previsto nei metodi specifici, può adottare Holding time definiti da norme tecniche di valenza nazionale, internazionale o europea in relazione alle modalità di stabilizzazione e conservazione adottate, o sulla base di studi di stabilità condotti internamente su varie tipologie di campioni. I riferimenti adottati sono disponibili su richiesta. Salvo diversamente specificato, un valore preceduto dal segno < indica il limite di quantificazione (LOQ). Per effetto della matrice e/o dei contaminanti presenti, l'aliquota di campione in analisi può aver richiesto una diluizione con conseguente innalzamento del LOQ adottato dal laboratorio. La determinazione può in tal caso non soddisfare la sensibilità richiesta. Per le prove chimiche, salvo diversa indicazione, l'incertezza, ove riportata, è espressa come incertezza estesa, nella stessa unità di misura del risultato della prova, livello di probabilità  $p=0,95$ , fattore di copertura  $k=2$  e numero di gradi di libertà  $n > 10$ .

### Note alla prova

I risultati ottenuti si riferiscono alla determinazione effettuata sul liquido di lavaggio del vegetale (acqua) al fine di rilevare l'eventuale deposizione atmosferica dei contaminanti ricercati e sono espressi in funzione del peso totale del vegetale. Il parametro IPA TOTAL si riferisce alla somma delle concentrazioni rilevate per i seguenti idrocarburi policiclici aromatici: benzo(a)antracene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene, benzo(j)fluorantene, benzo(a)pirene, benzo(e)pirene, perilene, indeno(1,2,3-cd)pirene, benzo(ghi)perilene e benzo(a,h)antracene.

**RAPPORTO DI PROVA N. 26005884/01 REV. 0 DEL 19/06/2026**

Pag. 1 di 3

**DATI RELATIVI AL CAMPIONE**

Richiedente	ARPAT DIP. PISA - Via Vittorio Veneto, 27 56127 Pisa
Campione di	MATRICI VEGETALI
N° Registro	26005884/01
Data Registrazione	11/06/2026

**DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO**

N. Verbale Richiesta	20260611-01475-1
Data Campionamento	11/06/2026
Comune	Vicopisano
Sito di Campionamento	317 DELCA ENERGY SRL
Punto Campionamento	Punto P14

**RISULTATI ANALITICI**

Prova Metodo	Risultato	U.d.M.	Data inizio/fine analisi
2,3,7,8-tetraclorodibenzo-p-diossina (TCDD) EPA 1613B 1994	< 0,00001	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,7,8-pentaclorodibenzo-p-diossina (PeCDD) EPA 1613B 1994	< 0,00002	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,4,7,8-esaclorodibenzo-p-diossina (HxCDD) EPA 1613B 1994	< 0,00002	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,6,7,8-esaclorodibenzo-p-diossina (HxCDD) EPA 1613B 1994	< 0,00002	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,7,8,9-esaclorodibenzo-p-diossina (HxCDD) EPA 1613B 1994	< 0,00002	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,4,6,7,8-eptaclorodibenzo-p-diossina (HpCDD) EPA 1613B 1994	< 0,00004	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
Ottaclorodibenzo-p-diossina (OCDD) EPA 1613B 1994	0,00010	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
2,3,7,8-tetraclorodibenzofurano (TCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00001	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,7,8-pentaclorodibenzofurano (PeCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00002	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
2,3,4,7,8-pentaclorodibenzofurano (PeCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00002	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,4,7,8-esaclorodibenzofurano (HxCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00002	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,6,7,8-esaclorodibenzofurano (HxCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00002	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,7,8,9-esaclorodibenzofurano (HxCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00002	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
2,3,4,6,7,8-esaclorodibenzofurano (HxCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00002	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026



**ARPAT**  
Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

ARPAT U.O. CHIMICA II  
Sede di Livorno  
Via G. Marradi, 114 Livorno

055.32061

**RAPPORTO DI PROVA N. 26005884/01 REV. 0 DEL 19/06/2026**

Pag. 2 di 3

1,2,3,4,6,7,8-eptaclorodibenzofurano (HpCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00004	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,4,7,8,9-eptaclorodibenzofurano (HpCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00004	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
Ottaclorodibenzofurano (OCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00004	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
Sommatoria di policlorodibenzodiossine/policlorodibenzofurani (PCDD/ PCDF) come tossicità equivalente WHO-TEQ (2005) (da calcolo) - lower bound EPA 1613B 1994 + WHO-TEF 2005	3E-08	µg/kg (WHO-TEQ)	12/06/2026 - 18/06/2026
Sommatoria di policlorodibenzodiossine/policlorodibenzofurani (PCDD/ PCDF) come tossicità equivalente WHO-TEQ (2005) (da calcolo) - upper bound EPA 1613B 1994 + WHO-TEF 2005	0,00005	µg/kg (WHO-TEQ)	12/06/2026 - 18/06/2026
Sommatoria di policlorodibenzodiossine/policlorodibenzofurani (PCDD/ PCDF) come tossicità equivalente I-TEQ (da calcolo) - lower bound EPA 1613B 1994 + NATO CCMS I-TEF 1988	0,0000001	µg/kg (I-TEQ)	12/06/2026 - 18/06/2026
Sommatoria di policlorodibenzodiossine/policlorodibenzofurani (PCDD/ PCDF) come tossicità equivalente I-TEQ (da calcolo) - upper bound EPA 1613B 1994 + NATO CCMS I-TEF 1988	0,00005	µg/kg (I-TEQ)	12/06/2026 - 18/06/2026
IPA TOTALI EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	0,14	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
Benzo[a]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	0,017	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
3,4,4',5-tetraclorobifenile (PCB 81) EPA 1668C 2010	< 0,00002	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
3,3',4,4'-tetraclorobifenile (PCB 77) EPA 1668C 2010	< 0,00002	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
2',3,4,4',5-pentaclorobifenile (PCB 123) EPA 1668C 2010	0,00002	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
2,3',4,4',5-pentaclorobifenile (PCB 118) EPA 1668C 2010	0,00021	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
2,3,4,4',5-pentaclorobifenile (PCB 114) EPA 1668C 2010	< 0,00002	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
2,3,3',4,4'-pentaclorobifenile (PCB 105) EPA 1668C 2010	0,00010	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
3,3',4,4',5-pentaclorobifenile (PCB 126) EPA 1668C 2010	< 0,00002	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
2,3',4,4',5,5'-esaclorobifenile (PCB 167) EPA 1668C 2010	< 0,00002	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
2,3,3',4,4',5-esaclorobifenile (PCB 156) EPA 1668C 2010	0,00004	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
2,3,3',4,4',5'-esaclorobifenile (PCB 157) EPA 1668C 2010	< 0,00002	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
3,3',4,4',5,5'-esaclorobifenile (PCB 169) EPA 1668C 2010	< 0,00002	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
2,3,3',4,4',5,5'-eptaclorobifenile (PCB 189) EPA 1668C 2010	< 0,00002	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026

Sommatoria di policlorobifenili (PCB) come tossicità equivalente WHO-TEQ (2005) (da calcolo) - lower bound EPA 1668C 2010 + WHO-TEF 2005	0,00001	ng/kg (WHO -TEQ)	12/06/2026 - 18/06/2026
Sommatoria di policlorobifenili (PCB) come tossicità equivalente WHO-TEQ (2005) (da calcolo) - upper bound EPA 1668C 2010 + WHO-TEF 2005	0,0026	ng/kg (WHO -TEQ)	12/06/2026 - 18/06/2026
2,4,4'-triclorobifenile (PCB 28) EPA 1668C 2010	0,00021	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
2,2',5,5'-tetraclorobifenile (PCB 52) EPA 1668C 2010	0,00025	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
2,2',4,5,5'-pentaclorobifenile (PCB 101) EPA 1668C 2010	0,00030	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
2,2',3,4,4',5'-esaclorobifenile (PCB 138) EPA 1668C 2010	0,00051	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
2,2',4,4',5,5'-esaclorobifenile (PCB 153) EPA 1668C 2010	0,00038	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
2,2',3,4,4',5,5'-epataclorobifenile (PCB 180) EPA 1668C 2010	0,00025	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026
2,2',3,3',4,4'-esaclorobifenile (PCB 128) EPA 1668C 2010	0,00007	µg/kg	12/06/2026 - 18/06/2026

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT. Quando il campionamento non è a cura o sotto la responsabilità tecnica del laboratorio, i dati relativi a campionamento, descrizione e tipologia del campione sono forniti a cura e responsabilità del cliente; i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati utilizzando i dati di campionamento forniti dal cliente. Il Laboratorio, in deroga a quanto previsto nei metodi specifici, può adottare Holding time definiti da norme tecniche di valenza nazionale, internazionale o europea in relazione alle modalità di stabilizzazione e conservazione adottate, o sulla base di studi di stabilità condotti internamente su varie tipologie di campioni. I riferimenti adottati sono disponibili su richiesta. Salvo diversamente specificato, un valore preceduto dal segno < indica il limite di quantificazione (LOQ). Per effetto della matrice e/o dei contaminanti presenti, l'aliquota di campione in analisi può aver richiesto una diluizione con conseguente innalzamento del LOQ adottato dal laboratorio. La determinazione può in tal caso non soddisfare la sensibilità richiesta. Per le prove chimiche, salvo diversa indicazione, l'incertezza, ove riportata, è espressa come incertezza estesa, nella stessa unità di misura del risultato della prova, livello di probabilità  $p=0,95$ , fattore di copertura  $k=2$  e numero di gradi di libertà  $n > 10$ .

### Note alla prova

I risultati ottenuti si riferiscono alla determinazione effettuata sul liquido di lavaggio del vegetale (acqua) al fine di rilevare l'eventuale deposizione atmosferica dei contaminanti ricercati e sono espressi in funzione del peso totale del vegetale. Il parametro IPA TOTAL si riferisce alla somma delle concentrazioni rilevate per i seguenti idrocarburi policiclici aromatici: benzo(a)antracene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene, benzo(j)fluorantene, benzo(a)pirene, benzo(e)pirene, perilene, indeno(1,2,3-cd)pirene, benzo(ghi)perilene e di benzo(a,h)antracene

**RAPPORTO DI PROVA N. 26005885/01 REV. 0 DEL 19/06/2026**

Pag. 1 di 3

**DATI RELATIVI AL CAMPIONE**

Richiedente	ARPAT DIP. PISA - Via Vittorio Veneto, 27 56127 Pisa
Campione di	MATRICI VEGETALI
N° Registro	26005885/01
Data Registrazione	11/06/2026

**DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO**

N. Verbale Richiesta	20260611-01475-1
Data Campionamento	11/06/2026
Comune	Vicopisano
Sito di Campionamento	317 DELCA ENERGY SRL
Punto Campionamento	Punto P15

**RISULTATI ANALITICI**

Prova Metodo	Risultato	U.d.M.	Data inizio/fine analisi
2,3,7,8-tetraclorodibenzo-p-diossina (TCDD) EPA 1613B 1994	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,7,8-pentaclorodibenzo-p-diossina (PeCDD) EPA 1613B 1994	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,4,7,8-esaclorodibenzo-p-diossina (HxCDD) EPA 1613B 1994	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,6,7,8-esaclorodibenzo-p-diossina (HxCDD) EPA 1613B 1994	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,7,8,9-esaclorodibenzo-p-diossina (HxCDD) EPA 1613B 1994	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,4,6,7,8-eptaclorodibenzo-p-diossina (HpCDD) EPA 1613B 1994	< 0,00002	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
Ottaclorodibenzo-p-diossina (OCDD) EPA 1613B 1994	< 0,00002	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
2,3,7,8-tetraclorodibenzofurano (TCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,7,8-pentaclorodibenzofurano (PeCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
2,3,4,7,8-pentaclorodibenzofurano (PeCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,4,7,8-esaclorodibenzofurano (HxCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,6,7,8-esaclorodibenzofurano (HxCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,7,8,9-esaclorodibenzofurano (HxCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
2,3,4,6,7,8-esaclorodibenzofurano (HxCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026



Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

ARPAT U.O. CHIMICA II  
Sede di Livorno  
Via G. Marradi, 114 Livorno

055.32061

**RAPPORTO DI PROVA N. 26005885/01 REV. 0 DEL 19/06/2026**

Pag. 2 di 3

1,2,3,4,6,7,8-eptaclorodibenzofurano (HpCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00002	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,4,7,8,9-eptaclorodibenzofurano (HpCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00002	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
Ottaclorodibenzofurano (OCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00002	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
Sommatoria di policlorodibenzodiossine/policlorodibenzofurani (PCDD/ PCDF) come tossicità equivalente WHO-TEQ (2005) (da calcolo) - lower bound EPA 1613B 1994 + WHO-TEF 2005	0	µg/kg (WHO-TEQ)	15/06/2026 - 18/06/2026
Sommatoria di policlorodibenzodiossine/policlorodibenzofurani (PCDD/ PCDF) come tossicità equivalente WHO-TEQ (2005) (da calcolo) - upper bound EPA 1613B 1994 + WHO-TEF 2005	0,00003	µg/kg (WHO-TEQ)	15/06/2026 - 18/06/2026
Sommatoria di policlorodibenzodiossine/policlorodibenzofurani (PCDD/ PCDF) come tossicità equivalente I-TEQ (da calcolo) - lower bound EPA 1613B 1994 + NATO CCMS I-TEF 1988	0	µg/kg (I-TEQ)	15/06/2026 - 18/06/2026
Sommatoria di policlorodibenzodiossine/policlorodibenzofurani (PCDD/ PCDF) come tossicità equivalente I-TEQ (da calcolo) - upper bound EPA 1613B 1994 + NATO CCMS I-TEF 1988	0,00003	µg/kg (I-TEQ)	15/06/2026 - 18/06/2026
IPA TOTALI EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	0,063	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
Benzo[a]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	0,008	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
3,4,4',5-tetraclorobifenile (PCB 81) EPA 1668C 2010	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
3,3',4,4'-tetraclorobifenile (PCB 77) EPA 1668C 2010	0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
2',3,4,4',5-pentaclorobifenile (PCB 123) EPA 1668C 2010	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
2,3',4,4',5-pentaclorobifenile (PCB 118) EPA 1668C 2010	0,00012	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
2,3,4,4',5-pentaclorobifenile (PCB 114) EPA 1668C 2010	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
2,3,3',4,4'-pentaclorobifenile (PCB 105) EPA 1668C 2010	0,00006	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
3,3',4,4',5-pentaclorobifenile (PCB 126) EPA 1668C 2010	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
2,3',4,4',5,5'-esaclorobifenile (PCB 167) EPA 1668C 2010	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
2,3,3',4,4',5-esaclorobifenile (PCB 156) EPA 1668C 2010	0,00002	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
2,3,3',4,4',5'-esaclorobifenile (PCB 157) EPA 1668C 2010	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
3,3',4,4',5,5'-esaclorobifenile (PCB 169) EPA 1668C 2010	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
2,3,3',4,4',5,5'-eptaclorobifenile (PCB 189) EPA 1668C 2010	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026

Sommatoria di policlorobifenili (PCB) come tossicità equivalente WHO-TEQ (2005) (da calcolo) - lower bound EPA 1668C 2010 + WHO-TEF 2005	0,00001	ng/kg (WHO -TEQ)	15/06/2026 - 18/06/2026
Sommatoria di policlorobifenili (PCB) come tossicità equivalente WHO-TEQ (2005) (da calcolo) - upper bound EPA 1668C 2010 + WHO-TEF 2005	0,0016	ng/kg (WHO -TEQ)	15/06/2026 - 18/06/2026
2,4,4'-triclorobifenile (PCB 28) EPA 1668C 2010	0,00012	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
2,2',5,5'-tetraclorobifenile (PCB 52) EPA 1668C 2010	0,00012	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
2,2',4,5,5'-pentaclorobifenile (PCB 101) EPA 1668C 2010	0,00015	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
2,2',3,4,4',5'-esaclorobifenile (PCB 138) EPA 1668C 2010	0,00021	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
2,2',4,4',5,5'-esaclorobifenile (PCB 153) EPA 1668C 2010	0,00014	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
2,2',3,4,4',5,5'-eptaclorobifenile (PCB 180) EPA 1668C 2010	0,00014	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
2,2',3,3',4,4'-esaclorobifenile (PCB 128) EPA 1668C 2010	0,00002	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT. Quando il campionamento non è a cura o sotto la responsabilità tecnica del laboratorio, i dati relativi a campionamento, descrizione e tipologia del campione sono forniti a cura e responsabilità del cliente; i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati utilizzando i dati di campionamento forniti dal cliente. Il Laboratorio, in deroga a quanto previsto nei metodi specifici, può adottare Holding time definiti da norme tecniche di valenza nazionale, internazionale o europea in relazione alle modalità di stabilizzazione e conservazione adottate, o sulla base di studi di stabilità condotti internamente su varie tipologie di campioni. I riferimenti adottati sono disponibili su richiesta. Salvo diversamente specificato, un valore preceduto dal segno < indica il limite di quantificazione (LOQ). Per effetto della matrice e/o dei contaminanti presenti, l'aliquota di campione in analisi può aver richiesto una diluizione con conseguente innalzamento del LOQ adottato dal laboratorio. La determinazione può in tal caso non soddisfare la sensibilità richiesta. Per le prove chimiche, salvo diversa indicazione, l'incertezza, ove riportata, è espressa come incertezza estesa, nella stessa unità di misura del risultato della prova, livello di probabilità  $p=0,95$ , fattore di copertura  $k=2$  e numero di gradi di libertà  $n > 10$ .

### Note alla prova

I risultati ottenuti si riferiscono alla determinazione effettuata sul liquido di lavaggio del vegetale (acqua) al fine di rilevare l'eventuale deposizione atmosferica dei contaminanti ricercati e sono espressi in funzione del peso totale del vegetale. Il parametro IPA TOTAL si riferisce alla somma delle concentrazioni rilevate per i seguenti idrocarburi policiclici aromatici: benzo(a)antracene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene, benzo(j)fluorantene, benzo(a)pirene, benzo(e)pirene, perilene, indeno(1,2,3-cd)pirene, benzo(ghi)perilene e benzo(a,h)antracene

**RAPPORTO DI PROVA N. 26005886/01 REV. 0 DEL 19/06/2026**

Pag. 1 di 3

**DATI RELATIVI AL CAMPIONE**

Richiedente	ARPAT DIP. PISA - Via Vittorio Veneto, 27 56127 Pisa
Campione di	MATRICI VEGETALI
N° Registro	26005886/01
Data Registrazione	11/06/2026

**DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO**

N. Verbale Richiesta	20260611-01475-1
Data Campionamento	11/06/2026
Comune	Vicopisano
Sito di Campionamento	317 DELCA ENERGY SRL
Punto Campionamento	Punto P16

**RISULTATI ANALITICI**

Prova Metodo	Risultato	U.d.M.	Data inizio/fine analisi
2,3,7,8-tetraclorodibenzo-p-diossina (TCDD) EPA 1613B 1994	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,7,8-pentaclorodibenzo-p-diossina (PeCDD) EPA 1613B 1994	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,4,7,8-esaclorodibenzo-p-diossina (HxCDD) EPA 1613B 1994	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,6,7,8-esaclorodibenzo-p-diossina (HxCDD) EPA 1613B 1994	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,7,8,9-esaclorodibenzo-p-diossina (HxCDD) EPA 1613B 1994	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,4,6,7,8-eptaclorodibenzo-p-diossina (HpCDD) EPA 1613B 1994	< 0,00003	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
Ottaclorodibenzo-p-diossina (OCDD) EPA 1613B 1994	< 0,00003	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
2,3,7,8-tetraclorodibenzofurano (TCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,7,8-pentaclorodibenzofurano (PeCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
2,3,4,7,8-pentaclorodibenzofurano (PeCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,4,7,8-esaclorodibenzofurano (HxCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,6,7,8-esaclorodibenzofurano (HxCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,7,8,9-esaclorodibenzofurano (HxCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
2,3,4,6,7,8-esaclorodibenzofurano (HxCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026



Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

ARPAT U.O. CHIMICA II  
Sede di Livorno  
Via G. Marradi, 114 Livorno

055.32061

**RAPPORTO DI PROVA N. 26005886/01 REV. 0 DEL 19/06/2026**

Pag. 2 di 3

1,2,3,4,6,7,8-eptaclorodibenzofurano (HpCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00003	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
1,2,3,4,7,8,9-eptaclorodibenzofurano (HpCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00003	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
Ottaclorodibenzofurano (OCDF) EPA 1613B 1994	< 0,00003	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
Sommatoria di policlorodibenzodiossine/policlorodibenzofurani (PCDD/ PCDF) come tossicità equivalente WHO-TEQ (2005) (da calcolo) - lower bound EPA 1613B 1994 + WHO-TEF 2005	0	µg/kg (WHO-TEQ)	15/06/2026 - 18/06/2026
Sommatoria di policlorodibenzodiossine/policlorodibenzofurani (PCDD/ PCDF) come tossicità equivalente WHO-TEQ (2005) (da calcolo) - upper bound EPA 1613B 1994 + WHO-TEF 2005	0,00003	µg/kg (WHO-TEQ)	15/06/2026 - 18/06/2026
Sommatoria di policlorodibenzodiossine/policlorodibenzofurani (PCDD/ PCDF) come tossicità equivalente I-TEQ (da calcolo) - lower bound EPA 1613B 1994 + NATO CCMS I-TEF 1988	0	µg/kg (I-TEQ)	15/06/2026 - 18/06/2026
Sommatoria di policlorodibenzodiossine/policlorodibenzofurani (PCDD/ PCDF) come tossicità equivalente I-TEQ (da calcolo) - upper bound EPA 1613B 1994 + NATO CCMS I-TEF 1988	0,00003	µg/kg (I-TEQ)	15/06/2026 - 18/06/2026
IPA TOTALI EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	0,061	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
Benzo[a]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	0,008	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
3,4,4',5-tetraclorobifenile (PCB 81) EPA 1668C 2010	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
3,3',4,4'-tetraclorobifenile (PCB 77) EPA 1668C 2010	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
2',3,4,4',5-pentaclorobifenile (PCB 123) EPA 1668C 2010	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
2,3',4,4',5-pentaclorobifenile (PCB 118) EPA 1668C 2010	0,00010	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
2,3,4,4',5-pentaclorobifenile (PCB 114) EPA 1668C 2010	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
2,3,3',4,4'-pentaclorobifenile (PCB 105) EPA 1668C 2010	0,00004	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
3,3',4,4',5-pentaclorobifenile (PCB 126) EPA 1668C 2010	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
2,3',4,4',5,5'-esaclorobifenile (PCB 167) EPA 1668C 2010	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
2,3,3',4,4',5-esaclorobifenile (PCB 156) EPA 1668C 2010	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
2,3,3',4,4',5'-esaclorobifenile (PCB 157) EPA 1668C 2010	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
3,3',4,4',5,5'-esaclorobifenile (PCB 169) EPA 1668C 2010	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
2,3,3',4,4',5,5'-eptaclorobifenile (PCB 189) EPA 1668C 2010	< 0,00001	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026

Sommatoria di policlorobifenili (PCB) come tossicità equivalente WHO-TEQ (2005) (da calcolo) - lower bound EPA 1668C 2010 + WHO-TEF 2005	4E-06	ng/kg (WHO -TEQ)	15/06/2026 - 18/06/2026
Sommatoria di policlorobifenili (PCB) come tossicità equivalente WHO-TEQ (2005) (da calcolo) - upper bound EPA 1668C 2010 + WHO-TEF 2005	0,0017	ng/kg (WHO -TEQ)	15/06/2026 - 18/06/2026
2,4,4'-triclorobifenile (PCB 28) EPA 1668C 2010	0,00024	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
2,2',5,5'-tetraclorobifenile (PCB 52) EPA 1668C 2010	0,00018	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
2,2',4,5,5'-pentaclorobifenile (PCB 101) EPA 1668C 2010	0,00015	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
2,2',3,4,4',5'-esaclorobifenile (PCB 138) EPA 1668C 2010	0,00015	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
2,2',4,4',5,5'-esaclorobifenile (PCB 153) EPA 1668C 2010	0,00013	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
2,2',3,4,4',5,5'-eptaclorobifenile (PCB 180) EPA 1668C 2010	0,00010	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026
2,2',3,3',4,4'-esaclorobifenile (PCB 128) EPA 1668C 2010	0,00002	µg/kg	15/06/2026 - 18/06/2026

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT. Quando il campionamento non è a cura o sotto la responsabilità tecnica del laboratorio, i dati relativi a campionamento, descrizione e tipologia del campione sono forniti a cura e responsabilità del cliente; i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati utilizzando i dati di campionamento forniti dal cliente. Il Laboratorio, in deroga a quanto previsto nei metodi specifici, può adottare Holding time definiti da norme tecniche di valenza nazionale, internazionale o europea in relazione alle modalità di stabilizzazione e conservazione adottate, o sulla base di studi di stabilità condotti internamente su varie tipologie di campioni. I riferimenti adottati sono disponibili su richiesta. Salvo diversamente specificato, un valore preceduto dal segno < indica il limite di quantificazione (LOQ). Per effetto della matrice e/o dei contaminanti presenti, l'aliquota di campione in analisi può aver richiesto una diluizione con conseguente innalzamento del LOQ adottato dal laboratorio. La determinazione può in tal caso non soddisfare la sensibilità richiesta. Per le prove chimiche, salvo diversa indicazione, l'incertezza, ove riportata, è espressa come incertezza estesa, nella stessa unità di misura del risultato della prova, livello di probabilità  $p=0,95$ , fattore di copertura  $k=2$  e numero di gradi di libertà  $n > 10$ .

### Note alla prova

I risultati ottenuti si riferiscono alla determinazione effettuata sul liquido di lavaggio del vegetale (acqua) al fine di rilevare l'eventuale deposizione atmosferica dei contaminanti ricercati e sono espressi in funzione del peso totale del vegetale. Il parametro IPA TOTAL si riferisce alla somma delle concentrazioni rilevate per i seguenti idrocarburi policiclici aromatici: benzo(a)antracene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene, benzo(j)fluorantene, benzo(a)pirene, benzo(e)pirene, perilene, indeno(1,2,3-cd)pirene, benzo(ghi)perilene e dibenzo(a,h)antracene