

Rapporto di prova n°

Del 29/11/2011

**111071-07**

Produttore

**Spettabile:**

**Agenzia provinciale Protezione  
Ambiente**

**Piazza Vittoria 5  
38122 TRENTO (TN)**

Prelevato da **Laboratorio Analisi e Tecnologie Ambientali Srl**

Descrizione campione **Sacchetto in alluminio contenente ca. 0,2 kg di materiale  
identificato: "Aghi pino - Campione AK"**

Accettazione **111071**

Data arrivo campione **14-nov-11**

Data inizio prova **24-nov-11**

Data fine prova **29-nov-11**

Prova	Metodo	Risultato	Incertezza estesa	Recupero %
<b>Diossine-Furani 2,3,7,8 clorosostituiti EPA 1613 B 1994</b>				

		I-TEF		
2,3,7,8 - TCDD	ng/kg SS	< 0,1	1	55
1,2,3,7,8 - PCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,5	57
1,2,3,4,7,8 - HxCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,1	65
1,2,3,6,7,8 - HxCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,1	57
1,2,3,7,8,9 - HxCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,1	//
1,2,3,4,6,7,8 - HpCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,01	58
OCDD	ng/kg SS	< 1	0,001	53
2,3,7,8 - TCDF	ng/kg SS	< 0,1	0,1	60
1,2,3,7,8 - PCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,05	53
2,3,4,7,8 - PCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,5	56
1,2,3,4,7,8 - HxCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,1	62
1,2,3,6,7,8 - HxCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,1	62
2,3,4,6,7,8 - HxCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,1	69
1,2,3,7,8,9 - HxCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,1	67
1,2,3,4,6,7,8 - HpCDF	ng/kg SS	0,7	0,01	56
1,2,3,4,7,8,9 - HpCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,01	61
OCDF	ng/kg SS	< 1	0,001	
Tossicità equivalente secondo I-TEF	ng I-TEQ/kg SS	0,5	± 0,1	

**WHO-PCB (dioxin-like) EPA 1668B 2008**

		WHO-TEF		
IUPAC 77	ng/kg SS	16,1	0,0001	39
IUPAC 81	ng/kg SS	< 1	0,0003	40
IUPAC 105	ng/kg SS	68	0,00003	37
IUPAC 114	ng/kg SS	2,9	0,00003	38
IUPAC 118	ng/kg SS	122	0,00003	38
IUPAC 123	ng/kg SS	14,8	0,00003	40
IUPAC 126	ng/kg SS	< 1	0,1	34
IUPAC 156	ng/kg SS	22	0,00003	50
IUPAC 157	ng/kg SS	7,7	0,00003	47
IUPAC 167	ng/kg SS	13,1	0,00003	50
IUPAC 169	ng/kg SS	< 1	0,03	37
IUPAC 189	ng/kg SS	< 5	0,00003	61
Tossicità equivalente secondo WHO-TEF	ng WHO-TEQ/kg SS	0,09	± 0,03	

Segue Rapporto di prova n°

Del 29/11/2011

**111071-07**

Prova	Metodo	Risultato	Incertezza estesa	Recupero %
-------	--------	-----------	-------------------	------------

**Note al rapporto di prova:**

I valori di concentrazione riscontrati inferiori ai limiti di quantificazione concorrono all'espressione delle somme riportate nel rapporto di prova nella misura DL/2 come indicato da "Rapporti ISTISAN 04/15 edito da Istituto Superiore di Sanità".

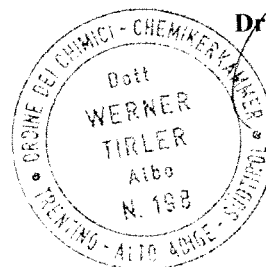
I-TEF sono i fattori di tossicità equivalente NATO/CCMS I-TEF/88 definiti da North Atlantic Treaty Organization/Committee on the Challenges of Modern Society.

WHO-TEF sono i fattori di equivalenza definiti da World Health Organization re-evaluation of dioxin toxic equivalency factors, documento UNEP/POPS/COP.3/INF/27 del 11 aprile 2007.

L'incertezza riportata nel presente documento è l'incertezza estesa ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo composta per un fattore di copertura  $k = 2$ , che per una distribuzione normale porta ad un livello di confidenza approssimativamente del 95%.

Il presente rapporto di prova, riproducibile solo integralmente, riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova.

Il Direttore  
Dr. Werner Tirlor



Rapporto di prova n°

Del 29/11/2011

**111071-01**

Produttore

Prelevato da

Laboratorio Analisi e Tecnologie Ambientali Srl

Descrizione campione Sacchetto in alluminio contenente ca. 0,5 kg di materiale identificato: "Aghi pino - Campione 1A 2011"

**Spettabile:**

**Agenzia provinciale Protezione Ambiente**

**Piazza Vittoria 5  
38122 TRENTO (TN)**

Accettazione 111071

Data arrivo campione 14-nov-11

Data inizio prova 24-nov-11

Data fine prova 29-nov-11

Prova	Metodo	Risultato	Incertezza estesa	Recupero %
Diossine-Furani 2,3,7,8 clorosostituiti	EPA 1613 B 1994			

I-TEF				
2,3,7,8 - TCDD	ng/kg SS	< 0,1	1	39
1,2,3,7,8 - PCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,5	36
1,2,3,4,7,8 - HxCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,1	46
1,2,3,6,7,8 - HxCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,1	38
1,2,3,7,8,9 - HxCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,1	//
1,2,3,4,6,7,8 - HpCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,01	41
OCDD	ng/kg SS	< 1	0,001	37
2,3,7,8 - TCDF	ng/kg SS	< 0,1	0,1	40
1,2,3,7,8 - PCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,05	38
2,3,4,7,8 - PCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,5	40
1,2,3,4,7,8 - HxCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,1	43
1,2,3,6,7,8 - HxCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,1	40
2,3,4,6,7,8 - HxCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,1	43
1,2,3,7,8,9 - HxCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,1	45
1,2,3,4,6,7,8 - HpCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,01	42
1,2,3,4,7,8,9 - HpCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,01	47
OCDF	ng/kg SS	< 1	0,001	

Tossicità equivalente secondo I-TEF

ng I-TEQ/kg SS 0,5 ± 0,1

**WHO-PCB (dioxin-like)** EPA 1668B 2008

WHO-TEF				
IUPAC 77	ng/kg SS	18,1	0,0001	30
IUPAC 81	ng/kg SS	< 1	0,0003	30
IUPAC 105	ng/kg SS	32	0,00003	29
IUPAC 114	ng/kg SS	1,7	0,00003	27
IUPAC 118	ng/kg SS	71	0,00003	28
IUPAC 123	ng/kg SS	8,2	0,00003	31
IUPAC 126	ng/kg SS	< 1	0,1	28
IUPAC 156	ng/kg SS	< 15	0,00003	39
IUPAC 157	ng/kg SS	< 5	0,00003	38
IUPAC 167	ng/kg SS	< 5	0,00003	40
IUPAC 169	ng/kg SS	< 1	0,03	31
IUPAC 189	ng/kg SS	< 5	0,00003	35

Tossicità equivalente secondo WHO-TEF

ng WHO-TEQ/kg SS 0,07 ± 0,02

Segue Rapporto di prova n°

Del 29/11/2011

**111071-01**

Prova	Metodo	Risultato	Incertezza estesa	Recupero %
-------	--------	-----------	-------------------	------------

**Note al rapporto di prova:**

I valori di concentrazione riscontrati inferiori ai limiti di quantificazione concorrono all'espressione delle somme riportate nel rapporto di prova nella misura DL/2 come indicato da "Rapporti ISTISAN 04/15 edito da Istituto Superiore di Sanità".

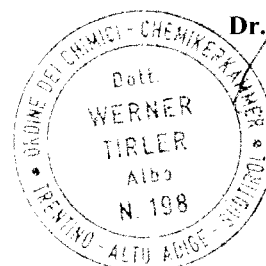
I-TEF sono i fattori di tossicità equivalente NATO/CCMS I-TEF/88 definiti da North Atlantic Treaty Organization/Committee on the Challenges of Modern Society.

WHO-TEF sono i fattori di equivalenza definiti da World Health Organization re-evaluation of dioxin toxic equivalency factors, documento UNEP/POPS/COP.3/INF/27 del 11 aprile 2007.

L'incertezza riportata nel presente documento è l'incertezza estesa ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo composta per un fattore di copertura  $k = 2$ , che per una distribuzione normale porta ad un livello di confidenza approssimativamente del 95%.

Il presente rapporto di prova, riproducibile solo integralmente, riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova.

Il Direttore  
**Dr. Werner Tirlor**



Rapporto di prova n°

Del 29/11/2011

**111071-02**

Produttore

Prelevato da Laboratorio Analisi e Tecnologie Ambientali Srl

Descrizione campione Sacchetto in alluminio contenente ca. 0,5 kg di materiale identificato: "Aghi pino - Campione 1B 2005/06"

**Spettabile:**  
**Agenzia provinciale Protezione**  
**Ambiente**  
**Piazza Vittoria 5**  
**38122 TRENTO (TN)**

Accettazione 111071

Data arrivo campione 14-nov-11

Data inizio prova 24-nov-11

Data fine prova 29-nov-11

Prova	Metodo	Risultato	Incertezza estesa	Recupero %
<b>Diossine-Furani 2,3,7,8 clorosostituiti EPA 1613 B 1994</b>				

				I-TEF
2,3,7,8 - TCDD	ng/kg SS	< 0,1	1	68
1,2,3,7,8 - PCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,5	67
1,2,3,4,7,8 - HxCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,1	74
1,2,3,6,7,8 - HxCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,1	60
1,2,3,7,8,9 - HxCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,1	//
1,2,3,4,6,7,8 - HpCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,01	61
OCDD	ng/kg SS	2,9	0,001	58
2,3,7,8 - TCDF	ng/kg SS	0,2	0,1	78
1,2,3,7,8 - PCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,05	72
2,3,4,7,8 - PCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,5	70
1,2,3,4,7,8 - HxCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,1	69
1,2,3,6,7,8 - HxCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,1	71
2,3,4,6,7,8 - HxCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,1	71
1,2,3,7,8,9 - HxCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,1	71
1,2,3,4,6,7,8 - HpCDF	ng/kg SS	0,7	0,01	69
1,2,3,4,7,8,9 - HpCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,01	73
OCDF	ng/kg SS	< 1	0,001	

Tossicità equivalente secondo I-TEF

ng I-TEQ/kg SS 0,5 ± 0,1

**WHO-PCB (dioxin-like) EPA 1668B 2008**

				WHO-TEF
IUPAC 77	ng/kg SS	47	0,0001	57
IUPAC 81	ng/kg SS	< 1	0,0003	58
IUPAC 105	ng/kg SS	128	0,00003	50
IUPAC 114	ng/kg SS	4,3	0,00003	51
IUPAC 118	ng/kg SS	164	0,00003	52
IUPAC 123	ng/kg SS	12,5	0,00003	55
IUPAC 126	ng/kg SS	< 1	0,1	48
IUPAC 156	ng/kg SS	18,7	0,00003	67
IUPAC 157	ng/kg SS	< 5	0,00003	64
IUPAC 167	ng/kg SS	9,4	0,00003	69
IUPAC 169	ng/kg SS	< 1	0,03	56
IUPAC 189	ng/kg SS	< 5	0,00003	72

Tossicità equivalente secondo WHO-TEF

ng WHO-TEQ/kg SS 0,10 ± 0,03

Segue Rapporto di prova n°

Del 29/11/2011

**111071-02**

Prova	Metodo	Risultato	Incertezza estesa	Recupero %
-------	--------	-----------	-------------------	------------

**Note al rapporto di prova:**

I valori di concentrazione riscontrati inferiori ai limiti di quantificazione concorrono all'espressione delle somme riportate nel rapporto di prova nella misura DL/2 come indicato da "Rapporti ISTISAN 04/15 edito da Istituto Superiore di Sanità".

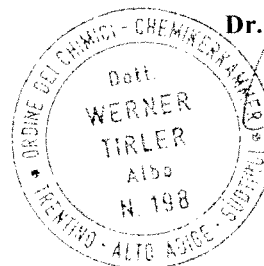
I-TEF sono i fattori di tossicità equivalente NATO/CCMS I-TEF/88 definiti da North Atlantic Treaty Organization/Committee on the Challenges of Modern Society.

WHO-TEF sono i fattori di equivalenza definiti da World Health Organization re-evaluation of dioxin toxic equivalency factors, documento UNEP/POPS/COP.3/INF/27 del 11 aprile 2007.

L'incertezza riportata nel presente documento è l'incertezza estesa ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo composta per un fattore di copertura  $k = 2$ , che per una distribuzione normale porta ad un livello di confidenza approssimativamente del 95%.

Il presente rapporto di prova, riproducibile solo integralmente, riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova.

Il Direttore  
**Dr. Werner Tirler**



Rapporto di prova n°

Del 29/11/2011

Produttore

**111071-03**

Prelevato da

Laboratorio Analisi e Tecnologie Ambientali Srl

Descrizione campione Sacchetto in alluminio contenente ca. 0,5 kg di materiale identificato: "Aghi pino - Campione 2A 2011"

Spettabile:

Agenzia provinciale Protezione Ambiente

Piazza Vittoria 5  
38122 TRENTO (TN)

Accettazione 111071

Data arrivo campione 14-nov-11

Data inizio prova 24-nov-11

Data fine prova 29-nov-11

Prova	Metodo	Risultato	Incertezza estesa	Recupero %
<b>Diossine-Furani 2,3,7,8 clorosostituiti EPA 1613 B 1994</b>				

		I-TEF		
2,3,7,8 - TCDD	ng/kg SS	< 0,1	1	59
1,2,3,7,8 - PCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,5	54
1,2,3,4,7,8 - HxCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,1	62
1,2,3,6,7,8 - HxCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,1	53
1,2,3,7,8,9 - HxCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,1	//
1,2,3,4,6,7,8 - HpCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,01	57
OCDD	ng/kg SS	2,0	0,001	50
2,3,7,8 - TCDF	ng/kg SS	< 0,1	0,1	64
1,2,3,7,8 - PCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,05	52
2,3,4,7,8 - PCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,5	58
1,2,3,4,7,8 - HxCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,1	61
1,2,3,6,7,8 - HxCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,1	61
2,3,4,6,7,8 - HxCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,1	67
1,2,3,7,8,9 - HxCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,1	66
1,2,3,4,6,7,8 - HpCDF	ng/kg SS	1,2	0,01	56
1,2,3,4,7,8,9 - HpCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,01	60
OCDF	ng/kg SS	< 1	0,001	
Tossicità equivalente secondo I-TEF	ng I-TEQ/kg SS	0,5	± 0,1	

**WHO-PCB (dioxin-like) EPA 1668B 2008**

		WHO-TEF		
IUPAC 77	ng/kg SS	6,6	0,0001	48
IUPAC 81	ng/kg SS	< 1	0,0003	49
IUPAC 105	ng/kg SS	22	0,00003	45
IUPAC 114	ng/kg SS	1,4	0,00003	44
IUPAC 118	ng/kg SS	45	0,00003	45
IUPAC 123	ng/kg SS	7,0	0,00003	47
IUPAC 126	ng/kg SS	< 1	0,1	45
IUPAC 156	ng/kg SS	< 15	0,00003	54
IUPAC 157	ng/kg SS	< 5	0,00003	59
IUPAC 167	ng/kg SS	< 5	0,00003	58
IUPAC 169	ng/kg SS	< 1	0,03	40
IUPAC 189	ng/kg SS	< 5	0,00003	38
Tossicità equivalente secondo WHO-TEF	ng WHO-TEQ/kg SS	0,07	± 0,02	

Segue Rapporto di prova n°

Del 29/11/2011

**111071-03**

Prova	Metodo	Risultato	Incertezza estesa	Recupero %
-------	--------	-----------	-------------------	------------

**Note al rapporto di prova:**

I valori di concentrazione riscontrati inferiori ai limiti di quantificazione concorrono all'espressione delle somme riportate nel rapporto di prova nella misura DL/2 come indicato da "Rapporti ISTISAN 04/15 edito da Istituto Superiore di Sanità".

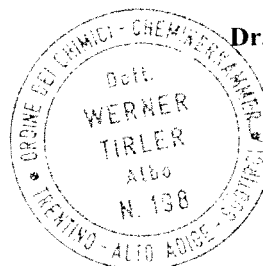
I-TEF sono i fattori di tossicità equivalente NATO/CCMS I-TEF/88 definiti da North Atlantic Treaty Organization/Committee on the Challenges of Modern Society.

WHO-TEF sono i fattori di equivalenza definiti da World Health Organization re-evaluation of dioxin toxic equivalency factors, documento UNEP/POPS/COP.3/INF/27 del 11 aprile 2007.

L'incertezza riportata nel presente documento è l'incertezza estesa ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo composta per un fattore di copertura  $k = 2$ , che per una distribuzione normale porta ad un livello di confidenza approssimativamente del 95%.

Il presente rapporto di prova, riproducibile solo integralmente, riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova.

**Il Direttore**  
**Dr. Werner Tirler**



Rapporto di prova n°

Del 29/11/2011

Produttore

**111071-04**

Prelevato da

Laboratorio Analisi e Tecnologie Ambientali Srl

Descrizione campione

Sacchetto in alluminio contenente ca. 0,5 kg di materiale identificato: "Aghi pino - Campione 2B 2005/06"

**Spettabile:**

**Agenzia provinciale Protezione Ambiente**

**Piazza Vittoria 5  
38122 TRENTO (TN)**

Accettazione 111071

Data arrivo campione 14-nov-11

Data inizio prova 24-nov-11

Data fine prova 29-nov-11

Prova	Metodo	Risultato	Incertezza estesa	Recupero %
<b>Diossine-Furani 2,3,7,8 clorosostituiti EPA 1613 B 1994</b>				

		I-TEF		
2,3,7,8 - TCDD	ng/kg SS	< 0,1	1	58
1,2,3,7,8 - PCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,5	55
1,2,3,4,7,8 - HxCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,1	65
1,2,3,6,7,8 - HxCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,1	55
1,2,3,7,8,9 - HxCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,1	//
1,2,3,4,6,7,8 - HpCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,01	60
OCDD	ng/kg SS	3,3	0,001	52
2,3,7,8 - TCDF	ng/kg SS	0,3	0,1	62
1,2,3,7,8 - PCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,05	56
2,3,4,7,8 - PCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,5	57
1,2,3,4,7,8 - HxCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,1	61
1,2,3,6,7,8 - HxCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,1	60
2,3,4,6,7,8 - HxCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,1	61
1,2,3,7,8,9 - HxCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,1	69
1,2,3,4,6,7,8 - HpCDF	ng/kg SS	0,7	0,01	55
1,2,3,4,7,8,9 - HpCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,01	62
OCDF	ng/kg SS	< 1	0,001	
Tossicità equivalente secondo I-TEF	ng I-TEQ/kg SS	0,5	± 0,1	

**WHO-PCB (dioxin-like) EPA 1668B 2008**

		WHO-TEF		
IUPAC 77	ng/kg SS	28	0,0001	55
IUPAC 81	ng/kg SS	< 1	0,0003	53
IUPAC 105	ng/kg SS	50	0,00003	54
IUPAC 114	ng/kg SS	1,9	0,00003	55
IUPAC 118	ng/kg SS	75	0,00003	56
IUPAC 123	ng/kg SS	11,5	0,00003	61
IUPAC 126	ng/kg SS	1,1	0,1	53
IUPAC 156	ng/kg SS	< 15	0,00003	74
IUPAC 157	ng/kg SS	< 5	0,00003	67
IUPAC 167	ng/kg SS	5,2	0,00003	75
IUPAC 169	ng/kg SS	< 1	0,03	61
IUPAC 189	ng/kg SS	< 5	0,00003	52
Tossicità equivalente secondo WHO-TEF	ng WHO-TEQ/kg SS	0,14	± 0,04	

Segue Rapporto di prova n°

Del 29/11/2011

**111071-04**

Prova	Metodo	Risultato	Incertezza estesa	Recupero %
-------	--------	-----------	-------------------	------------

**Note al rapporto di prova:**

I valori di concentrazione riscontrati inferiori ai limiti di quantificazione concorrono all'espressione delle somme riportate nel rapporto di prova nella misura DL/2 come indicato da "Rapporti ISTISAN 04/15 edito da Istituto Superiore di Sanità".

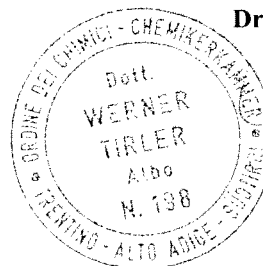
I-TEF sono i fattori di tossicità equivalente NATO/CCMS I-TEF/88 definiti da North Atlantic Treaty Organization/Committee on the Challenges of Modern Society.

WHO-TEF sono i fattori di equivalenza definiti da World Health Organization re-evaluation of dioxin toxic equivalency factors, documento UNEP/POPS/COP.3/INF/27 del 11 aprile 2007.

L'incertezza riportata nel presente documento è l'incertezza estesa ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo composta per un fattore di copertura  $k = 2$ , che per una distribuzione normale porta ad un livello di confidenza approssimativamente del 95%.

Il presente rapporto di prova, riproducibile solo integralmente, riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova.

**Il Direttore**  
**Dr. Werner Tirler**



Rapporto di prova n°

Del 29/11/2011

Produttore -

**111071-05**

Prelevato da **Laboratorio Analisi e Tecnologie Ambientali Srl**  
Descrizione campione **Sacchetto in alluminio contenente ca. 0,5 kg di materiale identificato: "Aghi pino - Campione 3A 2011"**

**Spettabile:**  
**Agenzia provinciale Protezione Ambiente**  
**Piazza Vittoria 5**  
**38122 TRENTO (TN)**

Accettazione **111071**

Data arrivo campione **14-nov-11**

Data inizio prova **24-nov-11**

Data fine prova **29-nov-11**

Prova	Metodo	Risultato	Incertezza estesa	Recupero %
<b>Diossine-Furani 2,3,7,8 clorosostituiti</b>		<b>EPA 1613 B 1994</b>		

			I-TEF	
2,3,7,8 - TCDD	ng/kg SS	< 0,1	1	62
1,2,3,7,8 - PCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,5	59
1,2,3,4,7,8 - HxCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,1	66
1,2,3,6,7,8 - HxCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,1	57
1,2,3,7,8,9 - HxCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,1	//
1,2,3,4,6,7,8 - HpCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,01	57
OCDD	ng/kg SS	< 1	0,001	54
2,3,7,8 - TCDF	ng/kg SS	0,1	0,1	66
1,2,3,7,8 - PCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,05	62
2,3,4,7,8 - PCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,5	63
1,2,3,4,7,8 - HxCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,1	63
1,2,3,6,7,8 - HxCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,1	62
2,3,4,6,7,8 - HxCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,1	65
1,2,3,7,8,9 - HxCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,1	68
1,2,3,4,6,7,8 - HpCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,01	59
1,2,3,4,7,8,9 - HpCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,01	64
OCDF	ng/kg SS	1,0	0,001	
Tossicità equivalente secondo I-TEF	ng I-TEQ/kg SS	0,5	± 0,1	

**WHO-PCB (dioxin-like)** **EPA 1668B 2008**

			WHO-TEF	
IUPAC 77	ng/kg SS	3,6	0,0001	49
IUPAC 81	ng/kg SS	< 1	0,0003	52
IUPAC 105	ng/kg SS	21	0,00003	53
IUPAC 114	ng/kg SS	< 1	0,00003	50
IUPAC 118	ng/kg SS	30	0,00003	52
IUPAC 123	ng/kg SS	4,1	0,00003	52
IUPAC 126	ng/kg SS	< 1	0,1	49
IUPAC 156	ng/kg SS	< 15	0,00003	68
IUPAC 157	ng/kg SS	< 5	0,00003	65
IUPAC 167	ng/kg SS	< 5	0,00003	70
IUPAC 169	ng/kg SS	< 1	0,03	56
IUPAC 189	ng/kg SS	< 5	0,00003	60
Tossicità equivalente secondo WHO-TEF	ng WHO-TEQ/kg SS	0,07	± 0,02	

Segue Rapporto di prova n°

Del 29/11/2011

**111071-05**

Prova

Metodo

Risultato

Incertezza estesa

Recupero %

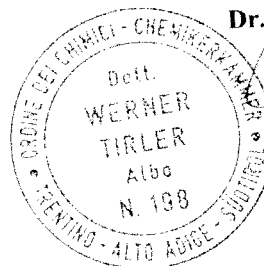
**Note al rapporto di prova:**

I valori di concentrazione riscontrati inferiori ai limiti di quantificazione concorrono all'espressione delle somme riportate nel rapporto di prova nella misura DL/2 come indicato da "Rapporti ISTISAN 04/15 edito da Istituto Superiore di Sanità".  
I-TEF sono i fattori di tossicità equivalente NATO/CCMS I-TEF/88 definiti da North Atlantic Treaty Organization/Committee on the Challenges of Modern Society.  
WHO-TEF sono i fattori di equivalenza definiti da World Health Organization re-evaluation of dioxin toxic equivalency factors, documento UNEP/POPS/COP.3/INF/27 del 11 aprile 2007.

L'incertezza riportata nel presente documento è l'incertezza estesa ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo composta per un fattore di copertura  $k = 2$ , che per una distribuzione normale porta ad un livello di confidenza approssimativamente del 95%.

Il presente rapporto di prova, riproducibile solo integralmente, riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova.

**Il Direttore**  
**Dr. Werner Tirler**



Rapporto di prova n°

Del 29/11/2011

Produttore

**111071-06**

Prelevato da

Descrizione campione **Laboratorio Analisi e Tecnologie Ambientali Srl**  
**Sacchetto in alluminio contenente ca. 0,5 kg di materiale**  
**identificato: "Aghi pino - Campione 3B 2005/06"**

**Spettabile:**  
**Agenzia provinciale Protezione**  
**Ambiente**  
**Piazza Vittoria 5**  
**38122 TRENTO (TN)**

Accettazione **111071**

Data arrivo campione **14-nov-11**

Data inizio prova **24-nov-11**

Data fine prova **29-nov-11**

Prova	Metodo	Risultato	Incertezza estesa	Recupero %
-------	--------	-----------	-------------------	------------

**Diossine-Furani 2,3,7,8 clorosostituiti** EPA 1613 B 1994

		I-TEF	
2,3,7,8 - TCDD	ng/kg SS	< 0,1	1 45
1,2,3,7,8 - PCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,5 40
1,2,3,4,7,8 - HxCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,1 43
1,2,3,6,7,8 - HxCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,1 44
1,2,3,7,8,9 - HxCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,1 //
1,2,3,4,6,7,8 - HpCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,01 39
OCDD	ng/kg SS	< 1	0,001 37
2,3,7,8 - TCDF	ng/kg SS	< 0,1	0,1 50
1,2,3,7,8 - PCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,05 42
2,3,4,7,8 - PCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,5 41
1,2,3,4,7,8 - HxCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,1 44
1,2,3,6,7,8 - HxCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,1 46
2,3,4,6,7,8 - HxCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,1 46
1,2,3,7,8,9 - HxCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,1 51
1,2,3,4,6,7,8 - HpCDF	ng/kg SS	0,7	0,01 40
1,2,3,4,7,8,9 - HpCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,01 45
OCDF	ng/kg SS	< 1	0,001
Tossicità equivalente secondo I-TEF	ng I-TEQ/kg SS	0,5	± 0,1

**WHO-PCB (dioxin-like)** EPA 1668B 2008

		WHO-TEF	
IUPAC 77	ng/kg SS	< 2	0,0001 42
IUPAC 81	ng/kg SS	< 1	0,0003 42
IUPAC 105	ng/kg SS	< 5	0,00003 40
IUPAC 114	ng/kg SS	< 1	0,00003 40
IUPAC 118	ng/kg SS	< 20	0,00003 42
IUPAC 123	ng/kg SS	< 1	0,00003 43
IUPAC 126	ng/kg SS	< 1	0,1 39
IUPAC 156	ng/kg SS	< 15	0,00003 53
IUPAC 157	ng/kg SS	< 5	0,00003 55
IUPAC 167	ng/kg SS	< 5	0,00003 54
IUPAC 169	ng/kg SS	< 1	0,03 44
IUPAC 189	ng/kg SS	< 5	0,00003 33
Tossicità equivalente secondo WHO-TEF	ng WHO-TEQ/kg SS	0,06	± 0,02



ECO-RESEARCH Srl-GmbH  
Via Negrelli 13, 39100 Bolzano (BZ)  
C.F.: 02387520212 P. Iva: 02387520212  
Tel.: 0471-068620 Fax: 0471-068639  
e-mail: info@eco-research.it  
Internet: www.eco-research.it  
Reg. Ditta: 02387520212 Cap. Soc.: € 100.000,00



LAB N° 0334

Segue Rapporto di prova n°

Del 29/11/2011

**111071-06**

Prova	Metodo	Risultato	Incertezza estesa	Recupero %
-------	--------	-----------	-------------------	------------

**Note al rapporto di prova:**

I valori di concentrazione riscontrati inferiori ai limiti di quantificazione concorrono all'espressione delle somme riportate nel rapporto di prova nella misura DL/2 come indicato da "Rapporti ISTISAN 04/15 edito da Istituto Superiore di Sanità".

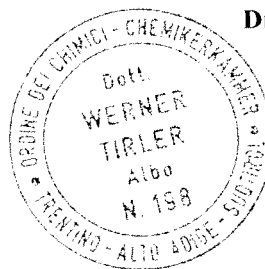
I-TEF sono i fattori di tossicità equivalente NATO/CCMS I-TEF/88 definiti da North Atlantic Treaty Organization/Committee on the Challenges of Modern Society.

WHO-TEF sono i fattori di equivalenza definiti da World Health Organization re-evaluation of dioxin toxic equivalency factors, documento UNEP/POPS/COP.3/INF/27 del 11 aprile 2007.

L'incertezza riportata nel presente documento è l'incertezza estesa ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo composta per un fattore di copertura  $k = 2$ , che per una distribuzione normale porta ad un livello di confidenza approssimativamente del 95%.

Il presente rapporto di prova, riproducibile solo integralmente, riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova.

Il Direttore  
**Dr. Werner Tirler**



Rapporto di prova n°

Del 15/02/2012

Produttore

120089-01

Spettabile:

Agenzia provinciale Protezione  
Ambiente

Piazza Vittoria 5

38122 TRENTO (TN)

Prelevato da

Laboratorio Analisi e Tecnologie Ambientali Srl

Descrizione campione Sacchetto in alluminio contenente ca. 0,5 kg di materiale  
identificato: "Aghi pino - Campione 4A"

Accettazione 120089

Data arrivo campione 03-feb-12

Data inizio prova 07-feb-12

Data fine prova 15-feb-12

Prova	Metodo	Risultato	Incertezza estesa	Recupero %
<b>Diossine-Furani 2,3,7,8 clorosostituiti EPA 1613 B 1994</b>				

I-TEF				
2,3,7,8 - TCDD	ng/kg SS	< 0,1	1	61
1,2,3,7,8 - PCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,5	50
1,2,3,4,7,8 - HxCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,1	68
1,2,3,6,7,8 - HxCDD	ng/kg SS	0,7	0,1	55
1,2,3,7,8,9 - HxCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,1	//
1,2,3,4,6,7,8 - HpCDD	ng/kg SS	1,2	0,01	68
OCDD	ng/kg SS	3,2	0,001	61
2,3,7,8 - TCDF	ng/kg SS	0,9	0,1	80
1,2,3,7,8 - PCDF	ng/kg SS	1,9	0,05	62
2,3,4,7,8 - PCDF	ng/kg SS	1,1	0,5	63
1,2,3,4,7,8 - HxCDF	ng/kg SS	1,8	0,1	77
1,2,3,6,7,8 - HxCDF	ng/kg SS	2,2	0,1	78
2,3,4,6,7,8 - HxCDF	ng/kg SS	1,3	0,1	80
1,2,3,7,8,9 - HxCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,1	81
1,2,3,4,6,7,8 - HpCDF	ng/kg SS	3,0	0,01	81
1,2,3,4,7,8,9 - HpCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,01	92
OCDF	ng/kg SS	1,7	0,001	
Tossicità equivalente secondo I-TEF	ng I-TEQ/kg SS	1,6	± 0,3	

**WHO-PCB (dioxin-like) EPA 1668B 2008**

WHO-TEF				
IUPAC 77	ng/kg SS	42	0,0001	50
IUPAC 81	ng/kg SS	< 1	0,0003	46
IUPAC 105	ng/kg SS	69	0,00003	51
IUPAC 114	ng/kg SS	7,6	0,00003	48
IUPAC 118	ng/kg SS	186	0,00003	57
IUPAC 123	ng/kg SS	7,7	0,00003	48
IUPAC 126	ng/kg SS	< 1	0,1	49
IUPAC 156	ng/kg SS	< 15	0,00003	67
IUPAC 157	ng/kg SS	< 5	0,00003	62
IUPAC 167	ng/kg SS	< 5	0,00003	62
IUPAC 169	ng/kg SS	< 1	0,03	77
IUPAC 189	ng/kg SS	< 5	0,00003	43
Tossicità equivalente secondo WHO-TEF	ng WHO-TEQ/kg SS	0,08	± 0,02	

#### Note al rapporto di prova:

I valori di concentrazione riscontrati inferiori ai limiti di quantificazione concorrono all'espressione delle somme riportate nel rapporto di prova nella misura DL/2 come indicato da "Rapporti ISTISAN 04/15 edito da Istituto Superiore di Sanità". I-TEF sono i fattori di tossicità equivalente NATO/CCMS I-TEF/88 definiti da North Atlantic Treaty Organization/Committee on the Challenges of Modern Society. WHO-TEF sono i fattori di equivalenza definiti da World Health Organization re-evaluation of dioxin toxic equivalency factors, documento UNEP/POPS/COP.3/INF/27 del 11 aprile 2007.

L'incertezza riportata nel presente documento è l'incertezza estesa ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo composta per un fattore di copertura  $k = 2$ , che per una distribuzione normale porta ad un livello di confidenza approssimativamente del 95%.

Il presente rapporto di prova, riproducibile solo integralmente, riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova.


Il Direttore  
Dr. Werner Tirler

Rapporto di prova n°

Del 15/02/2012

Produttore

120089-02

Prelevato da

Laboratorio Analisi e Tecnologie Ambientali Srl

Descrizione campione

Sacchetto in alluminio contenente ca. 0,5 kg di materiale identificato: "Aghi pino - Campione 4B"

Spettabile:

Agenzia provinciale Protezione Ambiente

Piazza Vittoria 5

38122 TRENTO (TN)

Accettazione 120089

Data arrivo campione 03-feb-12

Data inizio prova 07-feb-12

Data fine prova 15-feb-12

Prova	Metodo	Risultato	Incertezza estesa	Recupero %
Diossine-Furani 2,3,7,8 clorosostituiti	EPA 1613 B 1994			

			I-TEF	
2,3,7,8 - TCDD	ng/kg SS	< 0,1	1	47
1,2,3,7,8 - PCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,5	37
1,2,3,4,7,8 - HxCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,1	50
1,2,3,6,7,8 - HxCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,1	40
1,2,3,7,8,9 - HxCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,1	//
1,2,3,4,6,7,8 - HpCDD	ng/kg SS	< 0,5	0,01	49
OCDD	ng/kg SS	2,2	0,001	45
2,3,7,8 - TCDF	ng/kg SS	1,8	0,1	63
1,2,3,7,8 - PCDF	ng/kg SS	0,9	0,05	45
2,3,4,7,8 - PCDF	ng/kg SS	0,6	0,5	46
1,2,3,4,7,8 - HxCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,1	59
1,2,3,6,7,8 - HxCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,1	59
2,3,4,6,7,8 - HxCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,1	63
1,2,3,7,8,9 - HxCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,1	61
1,2,3,4,6,7,8 - HpCDF	ng/kg SS	0,9	0,01	60
1,2,3,4,7,8,9 - HpCDF	ng/kg SS	< 0,5	0,01	68
OCDF	ng/kg SS	< 1	0,001	
Tossicità equivalente secondo I-TEF	ng I-TEQ/kg SS	0,9	± 0,2	

WHO-PCB (dioxin-like) EPA 1668B 2008

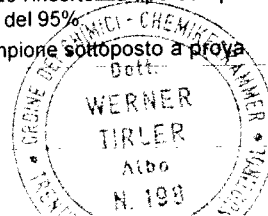
			WHO-TEF	
IUPAC 77	ng/kg SS	81	0,0001	50
IUPAC 81	ng/kg SS	1,6	0,0003	49
IUPAC 105	ng/kg SS	108	0,00003	39
IUPAC 114	ng/kg SS	3,8	0,00003	37
IUPAC 118	ng/kg SS	260	0,00003	45
IUPAC 123	ng/kg SS	14,0	0,00003	43
IUPAC 126	ng/kg SS	1,1	0,1	41
IUPAC 156	ng/kg SS	24	0,00003	47
IUPAC 157	ng/kg SS	< 5	0,00003	47
IUPAC 167	ng/kg SS	8,7	0,00003	48
IUPAC 169	ng/kg SS	< 1	0,03	64
IUPAC 189	ng/kg SS	6,9	0,00003	30
Tossicità equivalente secondo WHO-TEF	ng WHO-TEQ/kg SS	0,14	± 0,04	

#### Note al rapporto di prova:

I valori di concentrazione riscontrati inferiori ai limiti di quantificazione concorrono all'espressione delle somme riportate nel rapporto di prova nella misura DL/2 come indicato da "Rapporti ISTISAN 04/15 edito da Istituto Superiore di Sanità". I-TEF sono i fattori di tossicità equivalente NATO/CCMS I-TEF/88 definiti da North Atlantic Treaty Organization/Committee on the Challenges of Modern Society. WHO-TEF sono i fattori di equivalenza definiti da World Health Organization re-evaluation of dioxin toxic equivalency factors, documento UNEP/POPS/COP.3/INF/27 del 11 aprile 2007.

L'incertezza riportata nel presente documento è l'incertezza estesa ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo composta per un fattore di copertura  $k = 2$ , che per una distribuzione normale porta ad un livello di confidenza approssimativamente del 95%.

Il presente rapporto di prova, riproducibile solo integralmente, riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova.


Il Direttore  
Dr. Werner Tirlir