

**Accordo volontario per il monitoraggio delle ricadute dell'impianto di  
termovalorizzazione di San Lazzaro, Padova.**

## **Monitoraggio dei suoli 2016**

**ARPAV**

**Commissario Straordinario**

*Nicola dell'Acqua*

**Dipartimento Provinciale di Padova**

*Vincenzo Restaino*

**Servizio Stato dell'Ambiente**

*Ilario Beltramin*

**Progetto e realizzazione:**

Dipartimento di Padova - Servizio Stato dell'Ambiente - Ufficio Attività tecniche e specialistiche  
*Daniele Suman*

*Dipartimento di Padova – Servizio Controllo Ambientale  
Schiona Andrea Silvio*

*Direzione Tecnica - Servizio Osservatorio Suolo  
Paolo Giandon, Andrea Della Rosa, Adriano Garlato*

Ottobre 2016

## INDICE

1. Introduzione e obiettivi specifici della campagna .....	4
2. Caratterizzazione dei siti e tempistiche di realizzazione .....	4
3. Metodologia di campionamento .....	7
4. Inquinanti monitorati .....	7
5. Normativa di riferimento .....	8
6. Risultati delle analisi.....	11
6.1 Diossine e Furani (PCDD/F).....	11
6.2 PCB .....	12
6.3 IPA .....	13
6.4 METALLI .....	14
7. Conclusioni .....	18

## **1. Introduzione e obiettivi specifici della campagna**

Il monitoraggio della qualità dei suoli nel Comune di Padova è stato svolto dal Dipartimento Provinciale ARPAV di Padova con la collaborazione e supervisione del Servizio Osservatorio Suolo e Bonifiche di ARPAV, nell'ambito dell'accordo triennale per il monitoraggio delle ricadute del termovalorizzatore di San Lazzaro, sottoscritto da HestAmbiente s.r.l. (ex Acegas-APS-Amga), Comune di Padova, Provincia di Padova, Comune di Noventa Padovana e ARPAV, approvato con delibera del direttore generale n. 32 del 20/02/2014.

Questo tipo di monitoraggio era previsto nel precedente accordo relativo agli anni 2011 – 2013 e per completezza vengono riproposti tutti i risultati ottenuti dall'inizio dei monitoraggi dei suoli nel 2012 fino all'ultima campagna eseguita nel marzo 2016.

Il monitoraggio permette di fornire delle indicazioni sullo stato dei suoli in aree prossime all'inceneritore, attraverso l'analisi delle concentrazioni di alcuni inquinanti e la loro evoluzione negli anni, cercando così di valutare se nell'area di ricaduta delle emissioni del termovalorizzatore è in atto un aumento dell'inquinamento da metalli pesanti e composti organici, imputabile alle emissioni prodotte dall'inceneritore stesso.

Per uniformità viene mantenuto lo stesso schema di relazione.

## **2. Caratterizzazione dei siti e tempistiche di realizzazione**

I controlli dei suoli vengono effettuati con cadenza annuale al fine di valutare eventuali variazioni nel tempo dei valori misurati.

- 1° campionamento: 28 marzo 2012
- 2° campionamento: 15 marzo 2013
- 3° campionamento: 01 aprile 2014
- 4° campionamento: 08 aprile 2015
- 5° campionamento: 31 marzo 2016

I prelievi sono stati eseguiti in corrispondenza di cinque aree identificate, aventi specifiche caratteristiche indispensabili per ottenere dei risultati attendibili. Tali aree devono essere:

- soggette alla ricaduta delle emissioni dell'inceneritore (l'identificazione è stata eseguita sovrapponendo alla cartografia di base le isolinee di concentrazione ottenuti dal modello di ricaduta);
- non soggette ad attività agricole di aratura o rimescolamento degli strati superficiali dei terreni;
- dotate di copertura erbosa stabile;
- distanti da corsi d'acqua che periodicamente vengono risezionati;
- non soggette a riporti di terreni provenienti da altri siti;
- non ricadenti in aree dove si prevede una modifica dell'utilizzo del suolo per tutta la durata del monitoraggio.

I siti 4 e 5 sono stati presi a riferimento come situazione di background o comunque di confronto con gli altri siti interessati in maniera più consistente dalle possibili ricadute dovute al termovalorizzatore.

Per completezza si riportano di seguito le foto dei cinque siti di campionamento interessati dal monitoraggio dei suoli, già presenti nelle relazioni degli anni precedenti.

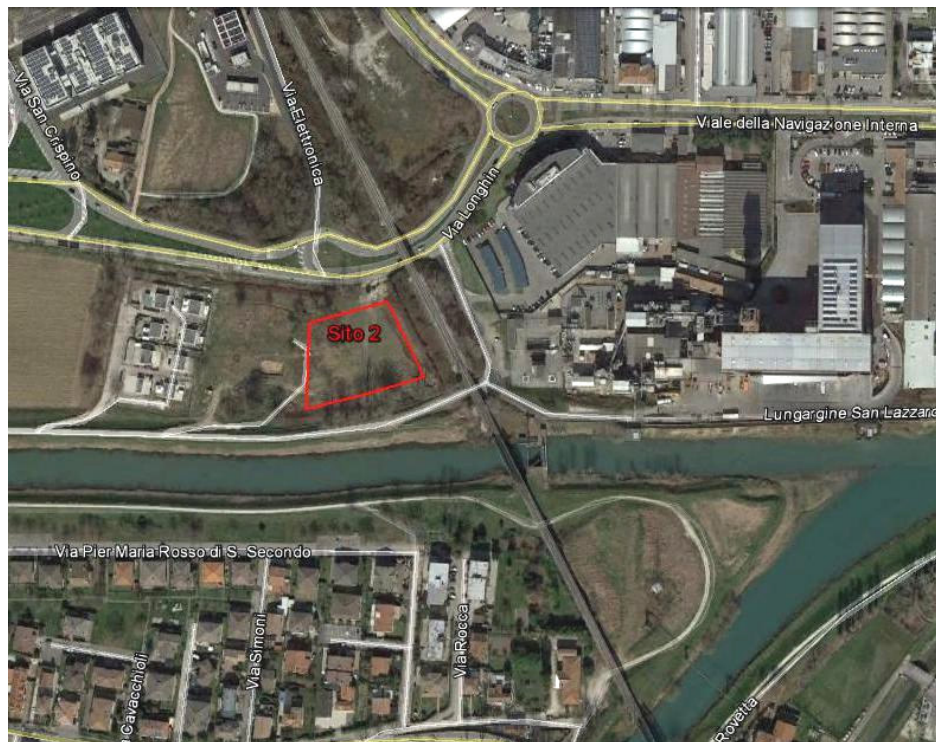
Inoltre negli Allegati viene riportata la planimetria con l'ubicazione dei siti di prelievo, e quella con le isolinee di concentrazione derivate dalla modellazione ARPAV delle ricadute.

**Sito n. 1** posto ad ovest dell'inceneritore, tra Via Vigonovese e Via Boccaccio, a sud est del "ponte dei Graissi"



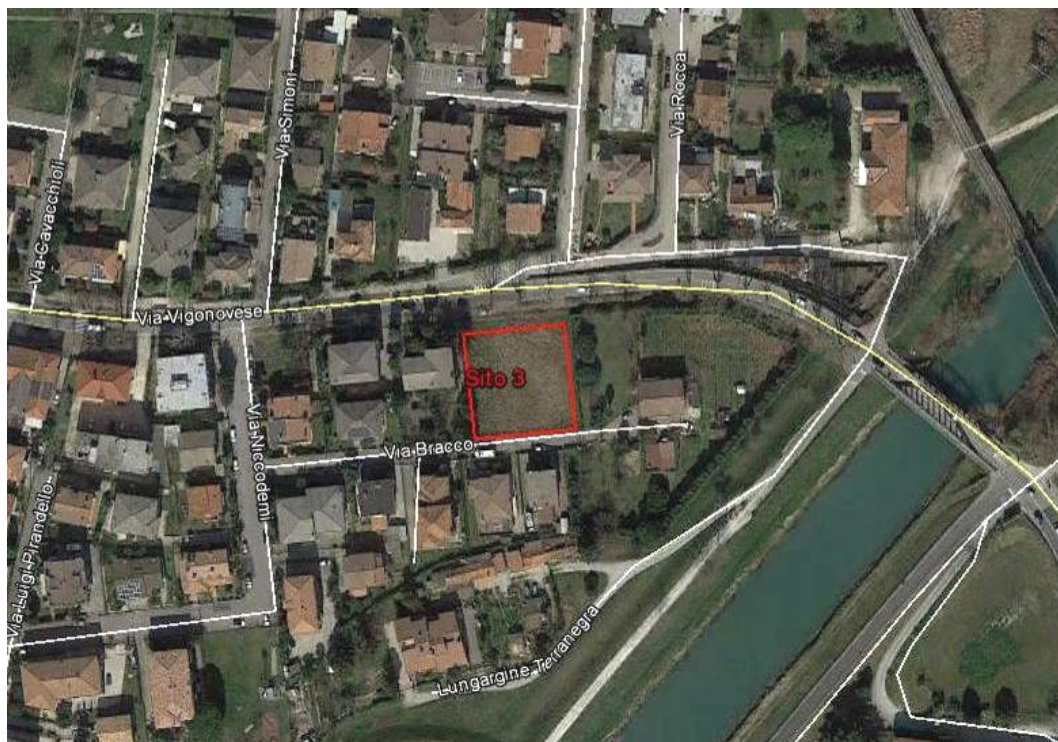
*Figura 1. Posizione sito n.1*

**Sito n. 2**, immediatamente ad ovest dell'inceneritore, tra Lungargine San Lazzaro, Via Andrea Longhin e la linea ferroviaria a servizio della Zona industriale (accessibile).



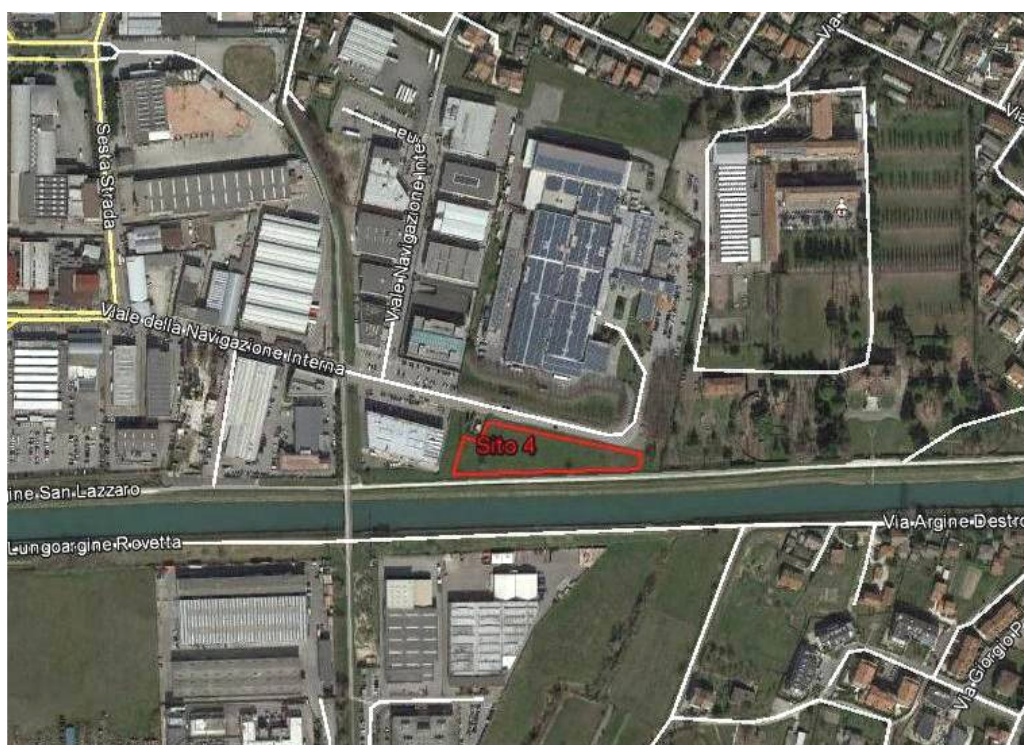
*Figura 2. Sito n.2*

**Sito n. 3** posto a Sud –Sud Ovest rispetto all’inceneritore, tra via Vigonovese e Via Roberto Bracco (proprietà privata recintata).



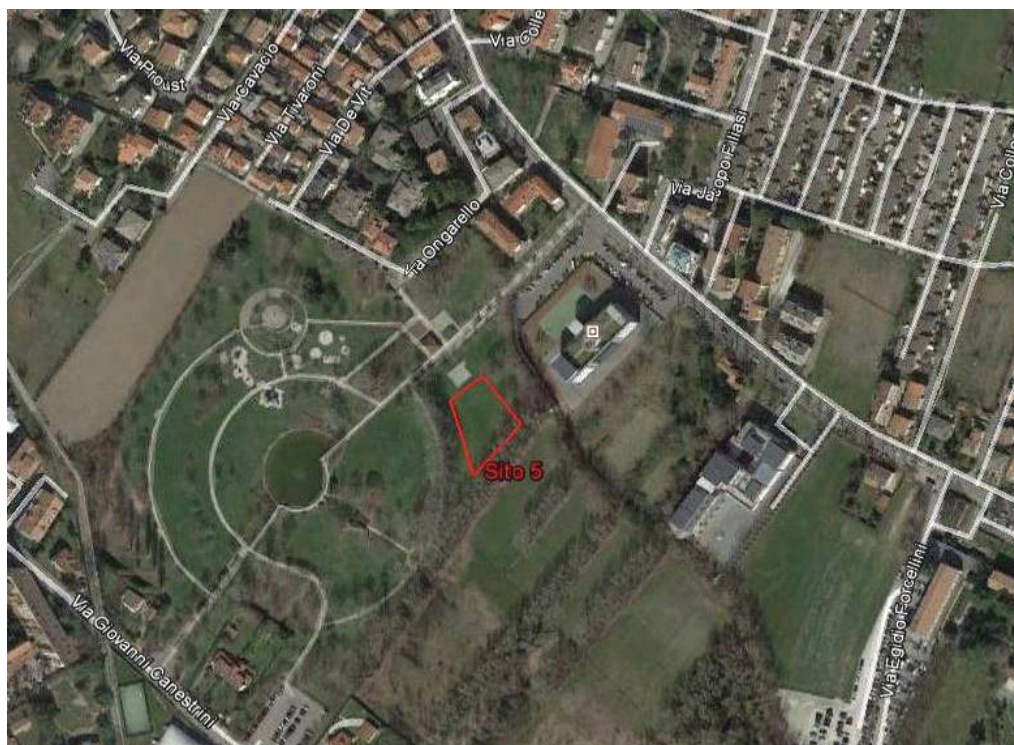
*Figura 3. Sito n.3,*

**Sito n. 4** posto ad Est, in Comune di Noventa Padovana, tra Viale della Navigazione Interna e Via Argine Sinistro del Piovego (proprietà privata recintata).



*Figura 4. Sito n.4*

**Sito n. 5** “Parco Iris” parco urbano posto a Sud Ovest, in Comune Padova, tra Via Guglielmo Ongarello e Via Giovanni Canestrini (accessibile).



*Figura 5. Sito n.5,*

### **3. Metodologia di campionamento**

All'interno di ciascun sito si è proceduto al campionamento sistematico secondo le seguenti fasi.

- 1) Suddivisione del lotto in 16 celle.
- 2) Raccolta dei campioni elementari, uno superficiale per cella. Per ogni sito si sono perciò prelevati 16 incrementi superficiali.
- 3) Il campione superficiale è ottenuto mediante infissione di fustella di acciaio per una profondità massima di 5 cm al di sotto del cotico erboso.
- 4) Il campione finale di ciascun sito da avviare ad analisi è stato ottenuto dalla miscelazione dei 16 campioni elementari superficiali e riduzione volumetrica con il metodo della quartatura.

Tutte le operazioni di campionamento sono state eseguite con la collaborazione e supervisione del personale del Servizio Osservatorio Suoli e Bonifiche di ARPAV.

### **4. Inquinanti monitorati**

Tramite le analisi di laboratorio effettuate sui campioni raccolti, sono stati ricercati alcuni specifici inquinanti inorganici e organici.

#### Inquinanti inorganici (Pb, As, Cd, Ni, Hg)

I metalli pesanti sono considerati elementi potenzialmente tossici e sono correlati in maniera altamente significativa allo stato di salute dell'uomo e dell'ambiente. I flussi dei metalli pesanti, presenti in natura in traccia, possono subire un netto incremento dovuto all'attività antropica e raggiungere a volte soglie critiche di tossicità per la flora, la fauna e l'uomo stesso. Le cause che portano ad un tale incremento sono imputabili principalmente alla ricaduta di inquinanti aerodispersi emessi da varie sorgenti diffuse e

puntiformi, quali: industrie chimiche, metallurgiche e di trasformazione del petrolio, incenerimento dei rifiuti, impianti di riscaldamento domestico, traffico veicolare ecc. Il loro apporto al suolo avviene mediante deposizioni atmosferiche secche ed umide.

Non meno importanti sono alcune pratiche agricole le quali possono introdurre notevoli quantitativi di metalli pesanti attraverso l'utilizzo di fertilizzanti chimici, fanghi di depurazione e altri ammendanti organici, fitofarmaci e l'utilizzo di acque con bassi requisiti di qualità.

Alla categoria dei metalli pesanti appartengono circa 70 elementi. Tra i più rilevanti da un punto di vista sanitario-ambientale ci sono: il piombo (Pb), l'arsenico (As), il cadmio (Cd), il nichel (Ni) e il mercurio (Hg).

#### Inquinanti organici (IPA, PCDD, PCDF, PCB)

Idrocarburi policiclici aromatici (IPA), diossine e furani (PCDD e PCDF) e policlorobifenili (PCB) sono inquinanti organici persistenti, particolarmente stabili, identificati come tossici sia per l'uomo che per l'ambiente, ormai riconosciuti a livello internazionale.

Tali inquinanti organici sono immessi nell'ambiente da numerose sorgenti, presentano una certa mobilità tra le diverse matrici ambientali, hanno una struttura chimica stabile ed una considerevole vita media. Possono determinare un inquinamento persistente, pressoché ubiquitario ed accumularsi in occasione di eventi particolari.

Negli ultimi decenni lo sviluppo delle attività industriali ne ha aumentato il rischio di immissione nell'ambiente, in particolare nel suolo, dove si possono verificare fenomeni di accumulo.

L'ambiente terrestre può ricevere gli inquinanti ambientali attraverso differenti vie. Le più importanti sono:

- deposizione atmosferica;
- spandimento di fanghi, compost e altri ammendanti organici;
- sedimenti provenienti da esondazioni;
- erosione da aree contaminate poste nelle vicinanze;
- rilascio accidentale sul suolo.

Nel suolo gli inquinanti organici non presentano mobilità significativa in quanto sono generalmente adsorbiti dal carbonio organico; una volta adsorbiti, rimangono relativamente immobilizzati e, a causa delle basse solubilità in acqua, non mostrano tendenze alla migrazione in profondità.

La conoscenza sul contenuto degli inquinanti organici nei suoli può fornire, quindi, utili indicazioni riguardo il livello di inquinamento diffuso e nuovi elementi per valutare eventuali rischi legati alla gestione dei suoli sia agricoli che urbani.

## **5. Normativa di riferimento**

Secondo la normativa di riferimento, rappresentata dal D.Lgs 152/06 e s.m.i., qualora venga riscontrato il superamento delle concentrazioni di soglia di contaminazione, anche per una sola delle sostanze inquinanti considerate, si deve procedere alla caratterizzazione del sito e all'analisi del rischio sito-specifica. In particolare sono previsti per gli stessi parametri valori soglia diversi in relazione alla specifica destinazione d'uso: per i suoli ad uso verde pubblico, privato e residenziale si fa riferimento alla colonna A, tabella 1, Allegato 5, Parte IV, mentre per i suoli ad uso commerciale e industriale i valori limite si desumono dalla colonna B della stessa tabella.

Pur essendo possibile classificare i campioni raccolti di suolo in base alla loro specifica destinazione d'uso, in via precauzionale ci si riferisce alle concentrazioni soglia di contaminazione più restrittive, ovvero quelle contenute nella colonna A.



	Colonna A
	<b>Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale</b>
	mg/kg espressi come ss
<b>Composti inorganici</b>	
Antimonio (Sb)	10
Arsenico (As)	20
Berillio (Be)	2
Cadmio (Cd)	2
Cobalto (Co)	20
Cromo (Cr)	150
Mercurio (Hg)	1
Nichel (Ni)	120
Piombo (Pb)	100
Rame (Cu)	120
Selenio (Se)	3
Tallio (Tl)	1
Vanadio (V)	90
Zinco (Zn)	150
<b>Aromatici policiclici (IPA)</b>	
Sommatoria policiclici aromatici	10
<b>Diossine e Furani</b>	
Sommatoria PCDD, PCDF (conversione T.E.)	$1 \times 10^{-5}$
PCB	0.06

Tabella 1. Limiti di legge prevista dal D. Lgs. 152/2006, colonna A, Tabella 1, Allegato 5, Parte IV.

Sui campioni raccolti in periodi successivi all'anno 2014 e non è stata fatta la ricerca dello Stagno (Sn) in quanto il Decreto Legislativo n° 91 del 2014 ha tolto tale limite (i livelli di fondo per questo metallo sono generalmente al di sopra di 1 mg/kg s.s.), o meglio lo ha trasferito ai composti organici dello stagno; pertanto tale valore non è più confrontabile con la concentrazione soglia di contaminazione del D. Lgs. 152/2006.

Generalmente diossine e furani non vengono rilevati nelle diverse matrici come singoli composti, ma come miscele complesse dei diversi congeneri, aventi differente tossicità.

Per riuscire a esprimere la tossicità dei singoli congeneri, è stato introdotto il concetto di *fattore di tossicità equivalente* (TEF). I fattori di tossicità equivalente si basano sulla considerazione che i PCDD/PCDF sono composti strutturalmente simili che presentano il medesimo meccanismo strutturale di azione (attivazione del recettore Ah) e producono effetti tossici simili.

I TEF vengono calcolati confrontando l'affinità di legame dei vari composti organoclorurati con il recettore Ah, rispetto a quella del congenere più tossico, la 2,3,7,8-TCDD, a cui è stato assegnato un valore di TEF pari a 1

Per quanto riguarda diossine e furani, sono stati individuati 17 congeneri di rilevanza tossicologica:

- Diossine:
- 2,3,7,8 tetracloro-*p*-dibenzodiossina (2,3,7,8 TCDD)
  - 1,2,3,7,8 pentacloro-*p*-dibenzodiossina (1,2,3,7,8 PeCDD)
  - 1,2,3,4,7,8 esacloro-*p*-dibenzodiossina (1,2,3,4,7,8 HxCDD)
  - 1,2,3,6,7,8 esacloro-*p*-dibenzodiossina (1,2,3,6,7,8 HxCDD)
  - 1,2,3,7,8,9 esacloro-*p*-dibenzodiossina (1,2,3,7,8,9 HxCDD)
  - 1,2,3,4,6,7,8 eptacloro-*p*-dibenzodiossina (1,2,3,4,6,7,8 HpCDD)

- octacloro-*p*-dibenzodiossina (OCDD)
- Furani: - 2,3,7,8 tetracolorodibenzofurano (2,3,7,8 TCDF)
- 1,2,3,7,8 pentacolorodibenzofurano (1,2,3,7,8 PeCDF)
- 2,2,3,7,8 pentacolorodibenzofurano (2,2,3,7,8 PeCDF)
- 1,2,3,4,7,8 esacolorodibenzofurano (1,2,3,4,7,8 HxCDF)
- 1,2,3,6,7,8 esacolorodibenzofurano (1,2,3,6,7,8 HxCDF)
- 1,2,3,7,8,9 esacolorodibenzofurano (1,2,3,7,8,9 HxCDF)
- 2,3,4,6,7,8 esacolorodibenzofurano (2,3,4,6,7,8 HxCDF)
- 1,2,3,4,6,7,8 eptacolorodibenzofurano (1,2,3,4,6,7,8 HpCDF)
- 1,2,3,4,7,8,9 eptacolorodibenzofurano (1,2,3,4,7,8,9 HpCDF)
- octaclorodibenzofurano (OCDF)

Attualmente per la misura della tossicità equivalente di diossine e furani sono internazionalmente riconosciuti due sistemi ponderali:

- 1) il sistema *I-TE*, *International Toxicity Equivalent*, sviluppato in ambito NATO/CCMS (North Atlantic Treaty Organization/Committee on the Challenges of Modern Society), viene utilizzato principalmente per misurare i livelli di tossicità nelle diverse matrici ambientali (acqua, aria, suolo);
- 2) il sistema *WHO-TE*, *World Health Organization*, è tipicamente utilizzato per valutare i possibili effetti sulla salute umana.

Nella Tabella 2 sono riportati per i 17 congeneri di diossine e furani sopra elencati, i rispettivi fattori di tossicità equivalente, che indicano la rispettiva pericolosità rispetto al valore unitario di riferimento definito dal composto 2,3,7,8 TCDD.

PCDD/F	I-TE NATO/CCMS, 1998	WHO-TE WHO, 1997
2,3,7,8 TCDD	1	1
1,2,3,7,8 PeCDD	0.5	1
1,2,3,4,7,8 HxCDD	0.1	0.1
1,2,3,6,7,8 HxCDD	0.1	0.1
1,2,3,7,8,9 HxCDD	0.1	0.1
1,2,3,4,6,7,8 HpCDD	0.01	0.01
OCDD	0.001	0.0001
2,3,7,8 TCDF	0.1	0.1
1,2,3,7,8 PeCDF	0.05	0.05
2,2,3,7,8 PeCDF	0.5	0.5
1,2,3,4,7,8 HxCDF	0.1	0.1
1,2,3,6,7,8 HxCDF	0.1	0.1
1,2,3,7,8,9 HxCDF	0.1	0.1
2,3,4,6,7,8 HxCDF	0.1	0.1
1,2,3,4,6,7,8 HpCDF	0.01	0.01
1,2,3,4,7,8,9 HpCDF	0.01	0.01
OCDF	0.001	0.0001

Tabella 2. Fattori di tossicità equivalente I-TE e WHO-TE per diossine e furani.

Per esprimere la concentrazione complessiva di diossine e furani nelle diverse matrici si è quindi introdotto il concetto di *tossicità equivalente (TEQ)* che si ottiene sommando i prodotti tra i fattori di tossicità equivalente ( $TEF_i$ ) dei singoli congeneri e le rispettive concentrazioni ( $C_i$ ), secondo la formula:

$$TEQ = \sum_{i=1}^n (C_i \cdot TEF_i)$$

espresse con l'unità di misura della matrice in cui vengono ricercate. Nel caso specifico di suoli e terreni le unità di misura impiegate sono mg I-TEQ/kg s.s.

Si specifica che nell'eseguire la somma pesata dei singoli congeneri si è scelto di non considerare il contributo di quei componenti risultati inferiori al limite di rilevabilità strumentale, ponendo a zero la relativa concentrazione. Infatti è stato verificato in altri studi che assumere i valori di concentrazione del

singolo congenere al di sotto del limite di rilevabilità pari alla metà del limite stesso (o pari allo stesso limite) comporterebbe in ogni caso uno specifico contributo nella somma pesata; la somma finale potrebbe così risultare non trascurabile, anche se ottenuta a partire da concentrazioni di congeneri non rilevabili.

Anche i PCB possono essere espressi con diverse sommatorie: i PCB diossina simili (dioxin like), i PCB Marker e i PCB non diossina simili. Nello studio in oggetto questi tre gruppi di policlorobifenili sono stati sommati ed espressi in un unico valore totale.

Anche gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) sono espressi come sommatoria di diversi composti, a seconda della matrice su cui vengono ricercati. Per un elenco dettagliato dei vari congeneri si rimanda all'Allegato 4, relativo ai Rapporti di Prova dei campionamenti di suolo.

## 6. Risultati delle analisi

Rispetto alle annualità precedenti il monitoraggio è stato condotto con alcune modifiche.

I siti 1 e 5 sono stati oggetto di approfondimenti per verificare possibili trend di accumulo di alcuni metalli pesanti (rame, piombo e zinco) che sembravano evidenziarsi dall'andamento dei risultati delle precedenti annualità.

Rispetto agli anni precedenti inoltre il sito 3 non è più stato monitorato per la sopraggiunta mancata disponibilità del proprietario.

### 6.1 Diossine e Furani (PCDD/F)

ANNO 2012

I valori rilevati sono in linea con quelli osservati nell'ambito del monitoraggio regionale (*cf.* ARPAV, 2012. "Monitoraggio dei microinquinanti organici nei suoli del Veneto – Report intermedio 2012").

Si evidenzia tuttavia che per i siti 1 e 3 i valori in termini di tossicità equivalente si pongono nell'intervallo percentilico 75°-95° evidenziando quindi un apporto significativo anche se non pregiudizievole dei composti a catena corta che sono quelli con la tossicità più elevata.

Analizzando i singoli congeneri in valore assoluto si nota, per entrambi i campioni, un contributo relativamente minore delle forme octa-sostituite (OCDD, OCDF) che risultano inferiori al 75° percentile, compensato dalla maggior presenza delle forme HxCDD, TCDF e PeCDF, superiori al 95° percentile, e dalle HxCDF e HpCDF, comprese tra il 75° e il 95° percentile.

Tale distribuzione dei congeneri sembra confermarsi anche per i campioni degli altri siti; l'incertezza è dovuta al fatto che i valori riscontrati sono spesso prossimi al limite di rilevabilità e un loro confronto risulta difficilmente significativo.

ANNO 2013

I valori rilevati nel corso della seconda annualità confermano quanto già emerso nella prima campagna, evidenziando tuttavia un tendenziale incremento in tutti i siti anche se in parte includibile nell'intervallo dovuto all'incertezza della misura.

Più in dettaglio, analizzando in valore assoluto i dati relativi ai singoli congeneri, l'incremento riguarda quasi esclusivamente i furani. Risultano particolarmente significativi gli incrementi delle forme hepta e octa sostituite del sito 1 e in misura minore, ma interessando anche le forme hexa, del sito 2.

ANNO 2014

I valori rilevati nel corso della terza annualità si mantengono in linea con i risultati delle precedenti campagne. Si evidenziano alcuni scostamenti che seppur significativi sono con buona probabilità ancora riconducibili all'incertezza della misura. A conferma di questo si riscontra un forte decremento per il sito 1 e un andamento più altalenante per il sito 2.

Un trend crescente si rileva invece per i siti 3 e 4. I valori si mantengono comunque sempre ben al di sotto dei limiti normativi.

#### ANNO 2015

I valori rilevati nel corso della quarta annualità si mantengono in linea con i risultati delle precedenti campagne. Si evidenzia il valore riscontrato nel sito 1, che assume il massimo in corrispondenza di questa campagna, anche se confrontabile con i valori riscontrati nelle prime due.

Il trend di accumulo evidenziato nelle precedenti annualità nei siti 3 e 4 non è stato confermato.

I valori si mantengono comunque sempre ben al di sotto dei limiti normativi.

#### ANNO 2016

I valori rilevati nel corso della quinta annualità (tabelle 3 e 4) evidenziano in tutti i siti sensibili decrementi. Tali dati si spiegano con il fatto che il limite di rilevabilità dei singoli congeneri è stato raddoppiato e visto che nel calcolo dell'I-TE i valori al di sotto di tale limite non vengono conteggiati la sommatoria risulta minore. L'unico confronto può essere fatto con i congeneri che superano il limite di rilevabilità e che in tutti i casi non evidenziano scostamenti rispetto alle precedenti annualità.

I valori si mantengono sempre ben al di sotto dei limiti normativi (10ng/kg I-TE).

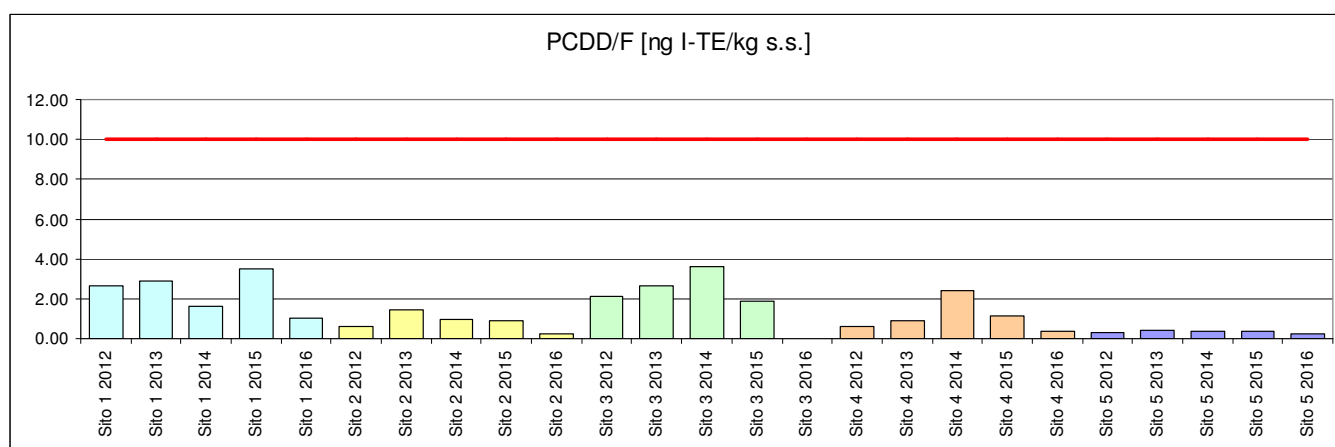


Figura 6. Andamento di diossine e furani negli anni indagati, espresso in ng I-TE/kg s.s.

## 6.2 PCB

#### ANNO 2012

I valori sono nella quasi totalità dei casi sotto il limite di rilevabilità (0.001 mg/kg).

#### ANNO 2013

Come riscontrato nel corso della prima annualità i valori sono nella quasi totalità dei casi sotto il limite di rilevabilità. Non è pertanto riconoscibile alcun trend temporale.

#### ANNO 2014

Gli incrementi che si riscontrano quest'anno per i PCB, in particolare per i siti 3 e 4, sono dovuti alla maggior sensibilità strumentale adottata per i singoli congeneri che trova un effetto magnificativo nella sommatoria (parametro PCB totali). Il parametro rimane di gran lunga inferiore ai limiti normativi (0,060 mg/kg) con valore massimo pari a 0,010 mg/kg, in linea con i valori di riferimento per la pianura veneta.

#### ANNO 2015

I valori riscontrati confermano quanto rilevato negli anni precedenti. Un incremento significativo si riscontra solo nel sito 1. Il parametro continua a mantenersi al di sotto del limite normativo (valore massimo riscontrato pari a 0,012 mg/kg).

## ANNO 2016

Per i PCB (tabelle 3 e 4) i valori confermano quanto rilevato negli anni precedenti.

Il parametro rimane di gran lunga inferiore ai limiti normativi (0,060 mg/kg) con valori in linea con quelli di riferimento per la pianura veneta.

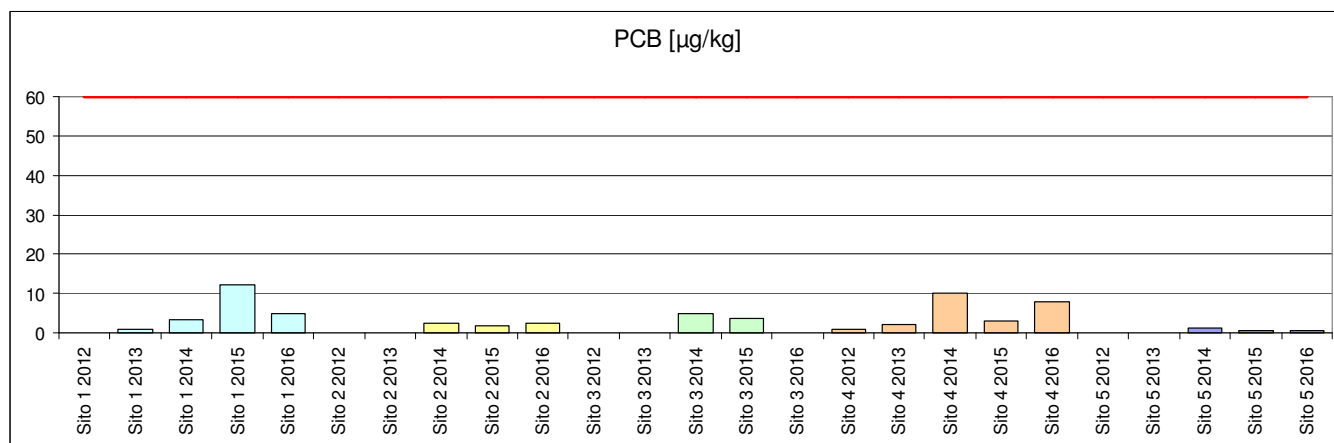


Figura 7. Andamento di policlorobifenili negli anni indagati, espresso in µg/kg s.s.

## 6.3 IPA

### ANNO 2012

Pur restando ampiamente al di sotto dei limiti normativi, nel confronto con i dati del monitoraggio regionale tali valori risultano maggiori del 95° percentile per il Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Indeno(1,2,3-cd)pirene, e Pirene e superiori al 75° percentile per il Crisene e per la sommatoria IPA(25-34).

### ANNO 2013

Come riscontrato nel corso della prima annualità i valori sono nella quasi totalità dei casi sotto il limite di rilevabilità. Non è pertanto riconoscibile alcun trend temporale.

### ANNO 2014

Come riscontrato nelle precedenti annualità, per gli IPA i valori sono nella quasi totalità dei casi sotto il limite di rilevabilità. Non è pertanto riconoscibile alcun trend temporale.

### ANNO 2015

I valori di IPA risultano sotto il limite di rilevabilità strumentale per i siti 3, 4 e 5.

Per il sito 1 si registrano alcuni valori superiori al limite di rilevabilità, in linea con le precedenti campagne.

Per il sito 2 si registra in questa campagna il valore massimo finora registrato, pari a 0.51 mg/kg, a fronte di valori sempre al di sotto della rilevabilità negli anni precedenti.

Comunque tutti i valori si mantengono ben al di sotto dei limiti normativi (10 mg/kg).

### ANNO 2016

Per gli IPA (tabelle 3 e 4) i valori sono sotto il limite di rilevabilità per i siti 2, 4, 5. Nel sito 1 si registrano alcuni valori superiori al limite di rilevabilità in linea con le precedenti campagne mentre, come già ricordato, il sito 3 non è stato campionato. Anche per gli IPA i valori si mantengono comunque sempre ben al di sotto dei limiti normativi (10 mg/kg).

SITO		1					2					3				
		2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016
TOTALE I-TE	ng/kg I-TE	2.63	2.91	1.6	3.5	1.03	0.60	1.47	0.95	0.93	0.26	2.11	2.66	3.6	1.86	nd
PCB totali	µg/kg	<1	1	3.5	12.3	5	<1	<1	2.3	1.76	2.4	<1	<1	5	3.54	nd
Σ IPA	mg/kg	0.28	0.03	<LR	0.23	0.35	<LR	<LR	<LR	0.51	<0.1	<LR	<LR	<LR	<LR	nd

Tabella 3. Microinquinanti organici, Siti 1,2,3.

SITO		4					5				
		2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016
TOTALE I-TE	ng/kg I-TE	0.63	0.91	2.4	1.16	0.34	0.32	0.4	0.35	0.39	0.22
PCB totali	µg/kg	1	2	10	6.1	8	<1	<1	1.3	0.49	0.70
Σ IPA	mg/kg	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR

Tabella 4. Microinquinanti organici, Siti 4 e 5.

## 6.4 METALLI

### ANNO 2012

È stato effettuato un confronto con i valori di fondo calcolati per l'unità deposizionale del Brenta riferiti al suolo superficiale (cfr. ARPAV, 2011. "Metalli e metalloidi nei suoli del Veneto").

Gli aspetti di maggior rilievo sono i seguenti.

- Rame: superamenti della Concentrazione della Soglia di Contaminazione (tab.1, col.A, All. 5, parte IV, titolo V, D.Lgs 152/06) nel sito 1 alle profondità indagate (0-5 cm e 15-30 cm). Si tratta comunque di valori compatibili con un passato utilizzo dell'area a vigneto o a frutteto come effetto delle pratiche fitosanitarie.
- Piombo: nel sito 5 i valori ad entrambe le profondità indagate risultano superiori al valore di fondo (corrispondente al 95° percentile) calcolato per l'unità deposizionale del Brenta. Nei restanti siti i valori si attestano all'interno dell'intervallo interquartile fatta eccezione per il sito 1 dove risultano maggiori del 75° percentile.
- Mercurio: nei siti 1 e 5 i valori si pongono nell'intervallo percentilico 75°-95°.
- Stagno: in tutti i siti si rileva il superamento della CSC legata all'uso residenziale, ma assolutamente in linea con la variabilità del fondo naturale per l'unità deposizionale del Brenta.

In sintesi, ci sono superamenti del limite di contaminazione per i suoli uso residenziale solo per rame e stagno spiegabili da fenomeni di apporto diffuso (rame utilizzato nei vigneti) o fondo naturale (stagno). I valori di piombo e mercurio, pur non superando i limiti normativi, sono tendenzialmente superiori alla media dei valori dell'area di riferimento.

### ANNO 2013

Incrementi significativi riguardano in particolare il piombo sempre ben al di sotto dei limiti normativi (siti 1 e 3 più 30% circa), il rame con superamento limitato al sito 1 (siti 1 e 2 più 35-40%), e in misura inferiore il nichel sempre ben inferiore ai limiti normativi (siti 1, 2 e 3 più 25-30%).

Per lo stagno si riscontra invece un netto decremento che, riguardando la totalità dei campioni, è molto probabilmente da attribuire alla diversa sensibilità strumentale dei due laboratori (per i metalli infatti nella II annualità è stato utilizzato il laboratorio di Venezia e non più quello di Treviso).

Per i restanti metalli non ci sono variazioni significative.

### ANNO 2014

Non si osservano particolari variazioni rispetto agli anni precedenti, con valori che si mantengono al di

sopra del limite di legge per lo stagno in tutti e cinque i siti, per il rame del sito 1 (anche se in decremento) e del sito 3 (in aumento).

#### ANNO 2015

In linea generale non si osservano particolari variazioni ad eccezione del sito 1, dove si registrano incrementi significativi per il Piombo e per lo Zinco, e nel sito 2 sempre per lo Zinco. Tali incrementi producono anche dei superamenti delle CSC (Concentrazione Soglia di Contaminazione) per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

Sempre nel sito 1 si segnala il superamento per il parametro Rame presente sin dalla prima campagna.

Gli incrementi registrati negli anni scorsi relativi allo Zinco nel sito 3 e il Rame nel sito 4 non sono stati confermati, avvalorando l'ipotesi di variazioni dovute all'incertezza strumentale.

#### ANNO 2016

Per il monitoraggio dei metalli pesanti, oltre al campionamento condotto con le stesse modalità degli anni scorsi (campionamento areale su una profondità compresa tra 0 e 5 cm) sono stati effettuati degli approfondimenti per verificare i risultati delle precedenti annualità che sembravano evidenziare leggeri incrementi annuali e alcuni superamenti per Piombo e Zinco delle CSC per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale (tabella 1).

L'approfondimento ha interessato in particolare i siti 1 e 5, entrambi utilizzati a verde pubblico, dove oltre al campione areale 0-5 cm è stato raccolto un campione areale spinto fino alla profondità di 30 cm. In aggiunta per il sito 1, che evidenziava andamenti molto altalenanti in particolare per piombo, rame e zinco che potevano giustificarsi con la presenza di qualche hot spot all'interno del lotto indagato, è stata effettuata una partizione dell'area secondo i due assi principali e ciascuna delle 4 subaree così formate è stata campionata in maniera separata.

I campioni raccolti con la modalità standard (tabella 5, 6) hanno evidenziato l'assenza di un trend di accumulo, precedentemente ipotizzato, e confermato che tale variabilità è esclusivamente imputabile all'incertezza strumentale e di campionamento. Sono stati comunque confermati i superamenti delle CSC per lo zinco ed il rame nel sito 1 mentre non è stato confermato il superamento di zinco nel sito 2. Anche il trend crescente per il piombo registrato negli anni precedenti nel sito 5 non è stato confermato.

I campioni effettuati tra 0 e 30 cm effettuati presso i siti 1 e 5 hanno evidenziato una elevata similarità con i corrispettivi più superficiali (0-5 cm), a conferma che i contenuti rilevati non derivano da deposizioni recenti. Si segnala il valore particolarmente elevato registrato nel campione profondo del sito 1 per il rame (420 mg/kg) e per il piombo (120 mg/kg).



Figura 8. Suddivisione del sito 1 in 4 sub aree.

Si segnala che per il sito 1 le immagini da foto aeree hanno mostrato come all'interno del lotto indagato era presente un edificio successivamente demolito. Tracce della presenza si sono riscontrate anche in fase di campionamento. Tale eterogeneità giustifica l'andamento altalenante registrato per alcuni metalli come piombo rame e zinco. La suddivisione in 4 subaree ha permesso di caratterizzare in maniera più approfondita il sito. I risultati confermano che almeno la subarea 1 risulta non interessata dagli apporti che risultano invece maggiormente presenti nelle subaree 2 (rame 490 mg/kg, zinco 170 mg/kg), 3 (rame 270 mg/kg, zinco 170 mg/kg) e 4 (rame 150 mg/kg, zinco 200 mg/kg).

SITO	PROF/ subarea	1					Sito 1 subaree 1,2,3,e 4				1	5					5
		0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	1	2	3	4	0-30	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	0-30
ANNO		2012	2013	2014	2015	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2012	2013	2014	2015	2016	2016
Sb_tot	mg/Kg	1.2	<5	<5	<5	1.6	1.0	1.4	1.7	1.2	1.7	0.9	<5	<5	<5	1.0	0.54
As_tot	mg/Kg	13	13	12	15	14	15	14	16	14	16	16	14	13	16	18	18
Be_tot	mg/Kg	0.7	0.7	0.6	1	0.7	0.56	0.58	0.66	0.67	0.66	0.97	1.00	0.90	1.00	0.86	0.93
Cd_tot	mg/Kg	<0.05	<1	<1	<1	0.5	<0.5	0.6	0.6	0.5	<0.50	<0.05	<1	<1	<1	<0.5	<0.50
Co_tot	mg/Kg	10	11	11	13	11	10	10	11	11	11	12	13.0	13.0	13.0	13	13
Cr_tot	mg/Kg	27	28	24	28	31	27	31	32	21	30	38	34	35	32	45	46
Hg_tot	mg/Kg	0.2	<1	<1	<1	0.2	0.21	0.26	0.21	0.28	0.19	0.3	<1	<1	<1	0.3	0.43
Ni_tot	mg/Kg	21	26	25	29	25	23	25	27	27	25	27	30	32	31	32	33
Pb_tot	mg/Kg	53	69	51	116	76	41	63	65	77	120	75	78	81	94	75	75
Cu_tot	mg/Kg	311	418	210	185	260	84	490	270	150	420	51	57	54	58	51	57
Se_tot	mg/Kg	0.3	<3	<3	<3	0.3	0.2	0.2	0.2	<0.2	<0.2	0.2	<3	<3	<3	<0.2	<0.2
Sn_tot	mg/Kg	4.4	3	3	/	5.4	3.1	3.7	3.6	5.6	4.2	6.2	4	4	/	5.7	5.9
Tl_tot	mg/Kg	<1.0	<1	<1	<1	<1	<1.0	<1	<1	<1	<1	<1.0	<1	<1	<1	<1	<1
V_tot	mg/Kg	32	34	29	30	33	29	33	33	32	33	43	45	43	40	50	51
Zn_tot	mg/Kg	140	158	140	196	160	110	170	170	200	110	94	102	104	111	110	100
Mn_tot	mg/Kg	538				510	470	490	550	510	490	589				590	580
scheletro	% ss	1.0	<1	1		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1		<1	<1

Tabella 5. Metalli, Siti 1 e 5 oggetto di approfondimento.



SITO	ANNO	2					3					4				
		2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016
Sb_tot	mg/Kg	1.0	<5	<5	<5	1.2	1.0	<5	<5	<5	nd	0.9	<5	<5	<5	1.1
As_tot	mg/Kg	19.2	18	18	20	21	11	10	10	12	nd	17	15	12	17	19
Be_tot	mg/Kg	0.9	0.9	0.8	1	0.8	0.6	0.7	0.7	1	nd	0.9	0.7	0.6	1	0.8
Cd_tot	mg/Kg	<0.05	<1	<1	<1	<0.5	<0.05	<1	1	<1	nd	<0.05	<1	<1	<1	<0.5
Co_tot	mg/Kg	11.6	12	13	14	12	9.1	10	10	11	nd	9.5	9	8	10	9.7
Cr_tot	mg/Kg	37.0	34	29	33	40	28	27	30	30	nd	28	23	21	20	30
Hg_tot	mg/Kg	0.1	<1	<1	<1	0.1	0.1	<1	<1	<1	nd	0.1	<1	<1	<1	0.1
Ni_tot	mg/Kg	24	31	32	34	30	19	24	26	27	nd	19	21	19	22	22
Pb_tot	mg/Kg	32	38	41	44	33	34	44	49	48	nd	30	34	35	38	40
Cu_tot	mg/Kg	45	64	59	62	46	49	58	54	57	nd	52	61	77	70	57
Se_tot	mg/Kg	0.2	<3	<3	<3	0.3	0.2	<3	<3	<3	nd	0.2	<3	<3	<3	0.2
Sn_tot	mg/Kg	4.1	2	2	/	3.3	5.1	3	5	/	nd	3.9	2	2	/	3.9
Tl_tot	mg/Kg	<1.0	<1	<1	<1	<1	<1.0	<1	<1	<1	nd	<1.0	<1	<1	<1	<1
V_tot	mg/Kg	43	45	34	38	44	35	35	37	37	nd	36	30	26	25	35
Zn_tot	mg/Kg	125	102	122	161	130	92	107	138	119	nd	102	102	107	112	100
Mn_tot	mg/Kg	577				550	478				nd	477				430
scheletro	% ss	<1	<1	<1		<1	3.0	3.2	<1		nd	1.0	2	<1		<1

Tabella 6. Metalli Siti 2, 3, 4.

Di seguito si ripropongono i grafici degli elemento maggiormente osservati. Per il sito 1 che nel 2016 è stato suddiviso in 4 sub-aree, nel grafico è stato inserito il valor medio.

Si evidenzia che considerando i valori ottenuti nella sola sub-area 1, la meno interessata dall'alterazione descritta, i valori risultano sotto il limite di riferimento nei tre grafici.

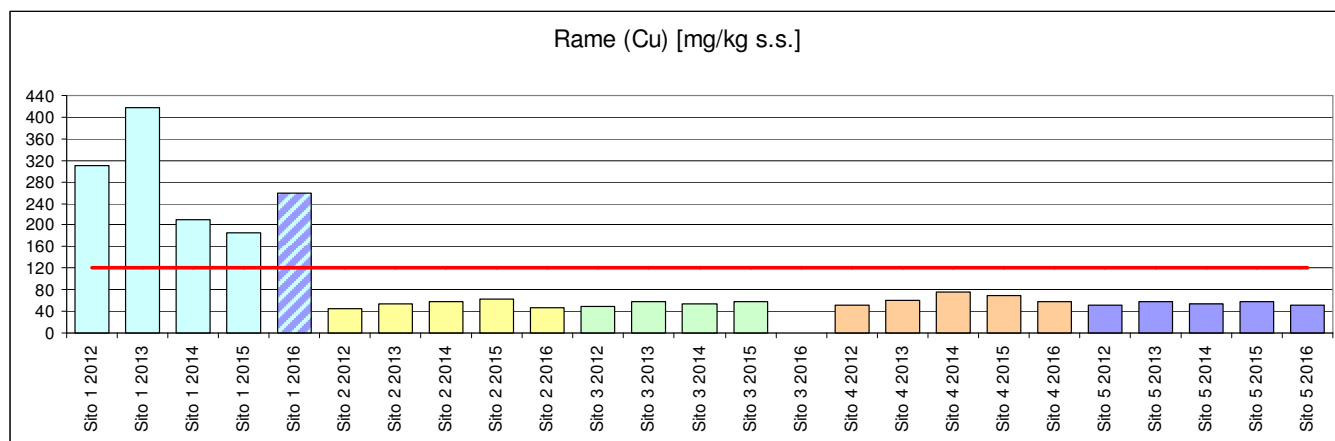


Figura 9. Andamento del Rame negli anni indagati, espresso in mg/kg s.s. (il dato riferito al sito 1 anno 2016 è quello medio delle 4 sub-aree)

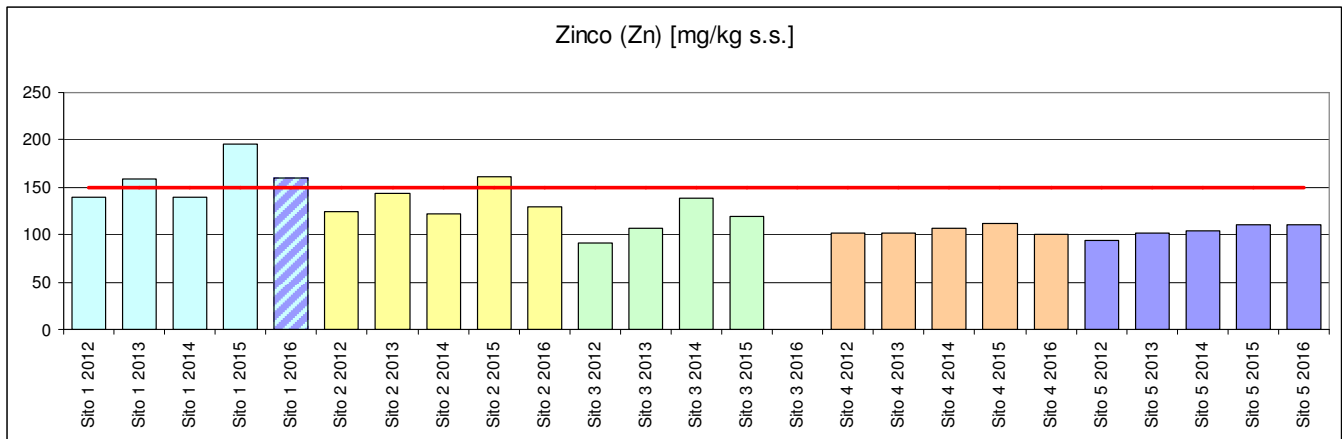


Figura 10. Andamento dello Zinco negli anni indagati, espresso in mg/kg s.s. (il dato riferito al sito 1 anno 2016 è quello medio delle 4 sub-aree)

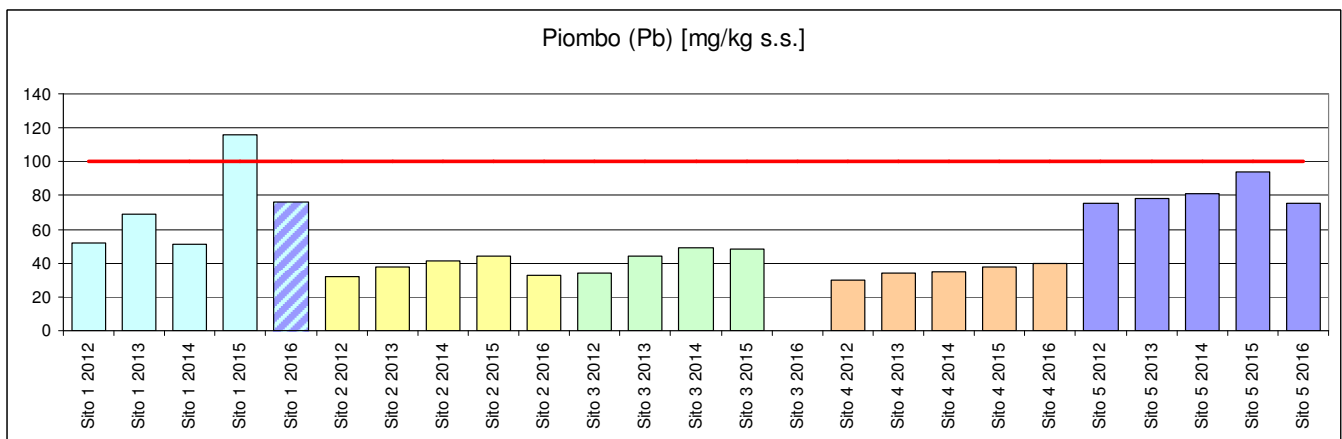


Figura 11. Andamento del Piombo negli anni indagati, espresso in mg/kg s.s. (il dato riferito al sito 1 anno 2016 è quello medio delle 4 sub-aree)

## 7. Conclusioni

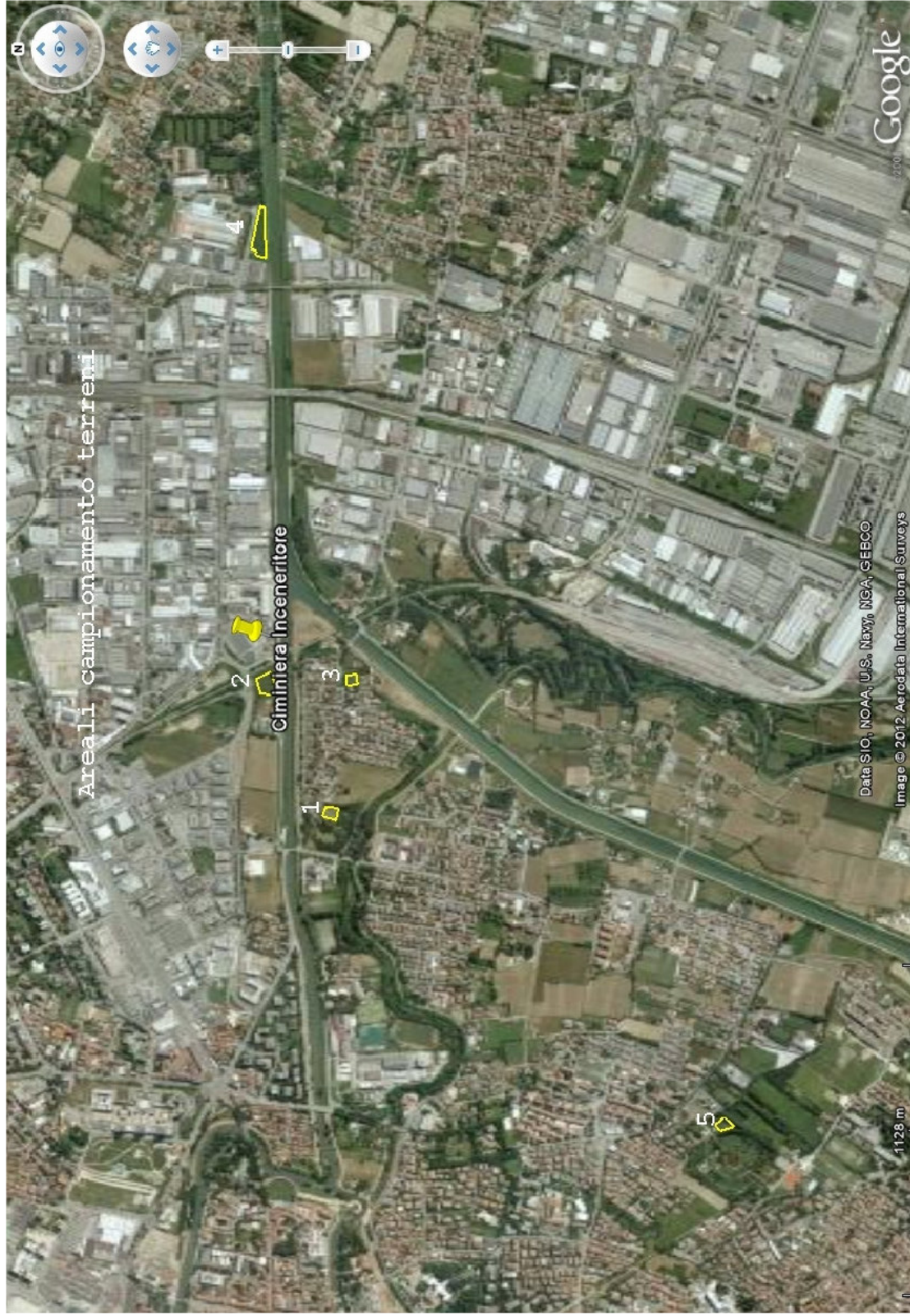
Dal confronto dei risultati ottenuti nelle campagne di monitoraggio sembrano non emergere particolari trend di accumulo.

**Allegati:**

1. Planimetria con ubicazione siti prelievo.
2. Planimetria con isolinee di concentrazione derivate da modellazione ricadute.
3. Rapporti di Prova

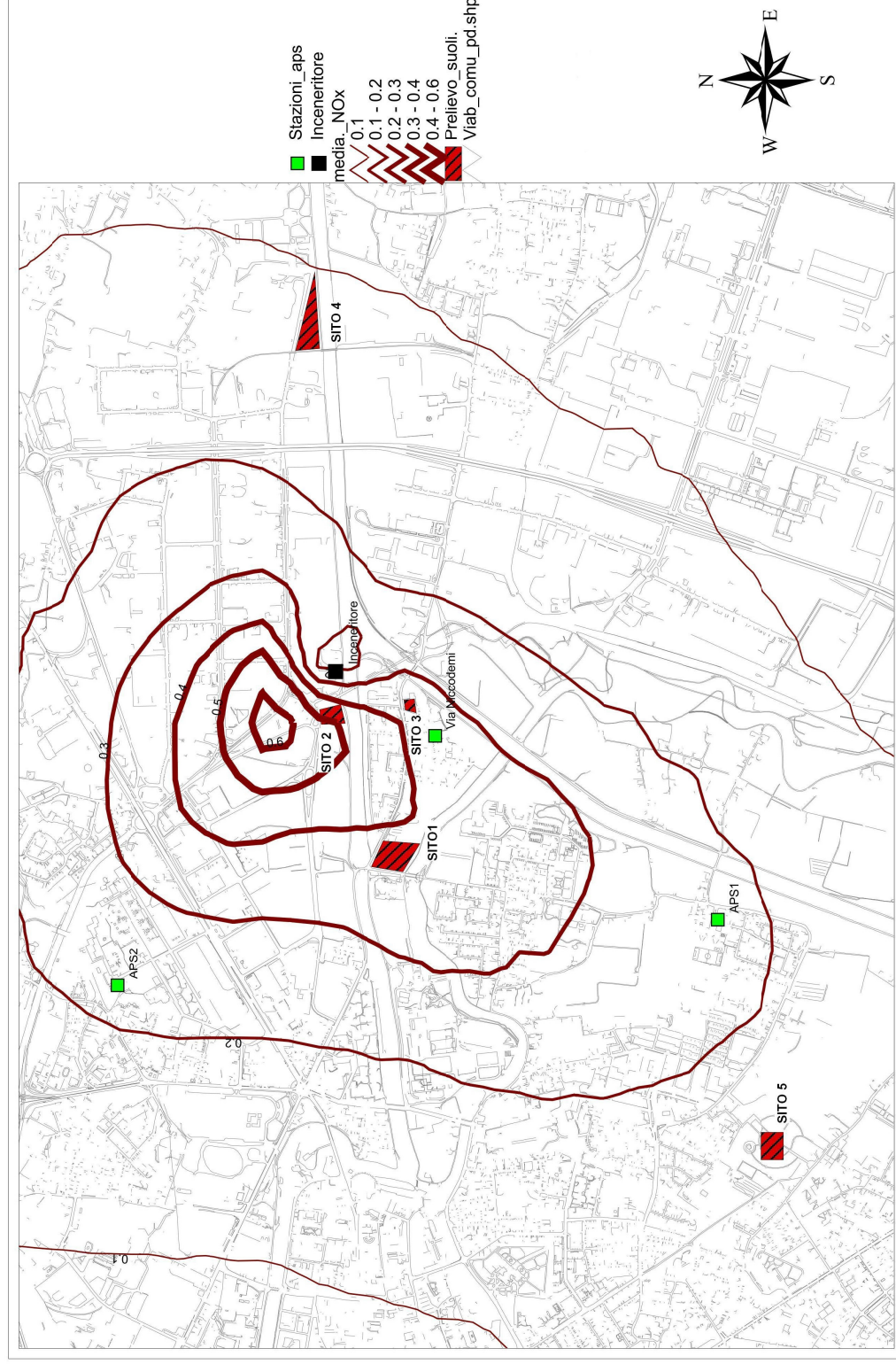


ALLEGATO 1



Planimetria con ubicazione dei siti di prelievo





Planimetria con isolinee di concentrazione della media annuale di NOx derivate dalla modellazione delle ricadute.





Dipartimento Regionale Laboratori  
 Servizio Laboratorio di Venezia  
 sede operativa di Treviso  
 Via Santa Barbara, 5/A - 31100 Treviso  
 Tel. +39 0422 558565/ 566  
 Fax +39 0422 558599  
 email dltv@arpa.veneto.it

## RAPPORTO DI PROVA n° 486519 rev. 0



<i>Campione numero</i>	486519	Richiesta Ufficio
<i>Campione di</i>	SUOLO SITO 1/2016 0-5 CM	
<i>Data di ricevimento</i>	01/04/2016 8:40:46	
<i>Committente</i>	ARPA VENETO - SERVIZIO OSSERVATORIO SUOLO E BONIFICHE Via Santa Barbara, 5/A 31100 TREVISO(TV)	
<i>Prelevatore</i>	ARPA VENETO - SERVIZIO OSSERVATORIO SUOLO E BONIFICHE Via Santa Barbara, 5/A 31100 TREVISO(TV)	
<i>Verbale di prelievo</i>	01/16/AG/ADR	<i>Data di prelievo</i> 31/03/2016 10:00
<i>Conferente</i>	ARPA VENETO - SERVIZIO OSSERVATORIO SUOLO E BONIFICHE Via Santa Barbara, 5/A 31100 TREVISO(TV)	
<i>Punto di prelievo</i>	Via Vigonovese, PADOVA (-)	
<i>Procedura di campionamento</i>	/	

Servizio Laboratorio di Venezia  
 sede operativa di Treviso

Analisi Chimiche	Inizio analisi	04/04/2016		Fine analisi	12/05/2016
Responsabile delle analisi dr. Guido Conte					
Parametri	Risultato	Incertezza	Unità di Misura	Metodo di Prova	
<b>Scheletro</b>	<1.0		% s.s.	DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1	
<b>Cadmio totale</b>	0.51	± 0.15	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1	
<b>Cobalto totale</b>	11	± 2	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1	
<b>Cromo totale</b>	31	± 9	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1	
<b>Rame totale</b>	260	± 50	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1	
<b>Nichel totale</b>	25	± 6	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1	
<b>Piombo totale</b>	76	± 15	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1	
<b>Zinco totale</b>	160	± 30	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1	
<b>Manganese totale</b>	510	± 80	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002	
<b>Berillio totale</b>	0.65	± 0.20	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002	
<b>Vanadio totale</b>	33	± 8	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002	
<b>Arsenico totale</b>	14	± 3	mg/kg s.s.	UNI EN ISO 16174:2012 + UNI EN ISO 11885: 2009	

Nel rapporto di prova la firma autografa è sostituita dall'indicazione del nominativo a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, comma 2, del D. Lgs. 39/1993.

I risultati analitici si riferiscono unicamente al campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, senza approvazione scritta di questo laboratorio ed è conservato con la documentazione correlata per dieci (10) anni dalla data della sua emissione, fatto salvo eventuali procedimenti sanzionatori.

Dipartimento Regionale Laboratori  
 Servizio Laboratorio di Venezia  
 sede operativa di Treviso  
 Via Santa Barbara, 5/A - 31100 Treviso  
 Tel. +39 0422 558565/ 566  
 Fax +39 0422 558599  
 email dltv@arpa.veneto.it

## RAPPORTO DI PROVA n° 486519 rev. 0



Parametri	Risultato	Incertezza	Unità di Misura	Metodo di Prova
Antimonio totale	1.6	± 0.4	mg/kg s.s.	UNI EN ISO 16174:2012 + UNI EN ISO 11885:2009
Mercurio totale	0.20	± 0.04	mg/kg s.s.	EPA 7473 2007 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002
Selenio totale	0.26		mg/kg s.s.	EPA 7742 1994 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002
Stagno totale	5.4		mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002
Tallio totale	<1.0		mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 GU SO n° 248 21/10/99 Met XI. 1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002

Incertezza estesa calcolata con coefficiente di copertura k=2, pari ad un livello di confidenza di circa il 95%, salvo diversamente indicato.

I risultati delle prove il cui recupero è compreso tra 70% e 120% non sono corretti per il recupero stesso, salvo diversamente indicato.

Servizio Laboratorio di Venezia  
 sede operativa di Venezia

**Campione figlio numero 487894**

Analisi Chimiche	Inizio analisi	04/04/2016	Fine analisi	27/06/2016
------------------	----------------	------------	--------------	------------

Responsabile delle analisi dr. Michele Gerotto

Parametri	Risultato	Unità di Misura	Metodo di Prova
<b>IPA</b>			
Benzo(a)antracene	0.05	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Benzo(a)pirene	0.06	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Benzo(b)fluorantene	0.06	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Benzo(g,h,i)perilene	0.06	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Benzo(k)fluorantene	<0.05	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Crisene	0.05	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Dibenzo(a,e)pirene	<0.10	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Dibenzo(a,h)pirene	<0.10	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Dibenzo(a,i)pirene	<0.10	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Dibenzo(a,l)pirene	<0.10	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Dibenzo(a,h)antracene	<0.05	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	<0.05	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Pirene	0.07	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
<b>DIOSSINE E FURANI</b>			
2,3,7,8-TCDD	<0.40	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,7,8-PeCDD	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,4,7,8-HxCDD	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,6,7,8-HxCDD	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994

Nel rapporto di prova la firma autografa è sostituita dall'indicazione del nominativo a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, comma 2, del D. Lgs. 39/1993.

I risultati analitici si riferiscono unicamente al campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, senza approvazione scritta di questo laboratorio ed è conservato con la documentazione correlata per dieci (10) anni dalla data della sua emissione, fatto salvo eventuali procedimenti sanzionatori.

Dipartimento Regionale Laboratori  
 Servizio Laboratorio di Venezia  
 sede operativa di Treviso  
 Via Santa Barbara, 5/A - 31100 Treviso  
 Tel. +39 0422 558565/ 566  
 Fax +39 0422 558599  
 email dlvtv@arpa.veneto.it

## RAPPORTO DI PROVA n° 486519 rev. 0



Parametri	Risultato	Unità di Misura	Metodo di Prova
1,2,3,7,8,9-HxCDD	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	10.7	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDD	41.5	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
2,3,7,8-TCDF	1.15	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,7,8-PeCDF	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
2,3,4,7,8-PeCDF	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,4,7,8-HxCDF	2.79	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,6,7,8-HxCDF	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
2,3,4,6,7,8-HxCDF	2.28	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,7,8,9-HxCDF	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	19.6	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	2.14	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDF	38.0	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
<b>TOTALE I-TE Diossine e Furani</b>	1.03	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
<b>POLICLOROBIFENILI</b>			
PCB-81	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-77	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-123	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-118	0.2	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-114	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-105	0.2	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-126	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-167	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-156	0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-157	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-169	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-189	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-28	0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-52+PCB-69	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-95+PCB-98	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-101	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-99	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-110+PCB-82	0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-151	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-149+PCB-139	0.3	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-146+PCB-160	0.2	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-153+PCB-168	1.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-138	1.0	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-128	0.2	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-187+PCB-182	0.4	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-183	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-177	0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010

Nel rapporto di prova la firma autografa è sostituita dall'indicazione del nominativo a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, comma 2, del D. Lgs. 39/1993.

I risultati analitici si riferiscono unicamente al campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, senza approvazione scritta di questo laboratorio ed è conservato con la documentazione correlata per dieci (10) anni dalla data della sua emissione, fatto salvo eventuali procedimenti sanzionatori.

Dipartimento Regionale Laboratori  
Servizio Laboratorio di Venezia  
sede operativa di Treviso  
Via Santa Barbara, 5/A - 31100 Treviso  
Tel. +39 0422 558565/ 566  
Fax +39 0422 558599  
email dltv@arpa.veneto.it

## RAPPORTO DI PROVA n° 486519 rev. 0



Parametri	Risultato	Unità di Misura	Metodo di Prova
PCB-180+PCB-193	0.7	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-170	0.3	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB totali	5.0	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010

I metodi EPA 1613B 1994 e EPA 1668C 2010 correggono automaticamente i risultati delle prove per il recupero.

Giudizio di conformità

### Analisi Chimiche

La concentrazione del rame SUPERA il limite fissato per i siti a uso verde pubblico, privato e residenziale (DLgs. n.152/2006 - all.2 al titolo V - tab. 1 col. A).

Si evidenzia che la concentrazione dello zinco, data l'incertezza di misura, raggiunge il limite fissato dal decreto citato.

Treviso, li 29/06/2016

Il Dirigente Chimico  
F.to dr. Guido Conte

Nel rapporto di prova la firma autografa è sostituita dall'indicazione del nominativo a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, comma 2, del D. Lgs. 39/1993.

I risultati analitici si riferiscono unicamente al campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, senza approvazione scritta di questo laboratorio ed è conservato con la documentazione correlata per dieci (10) anni dalla data della sua emissione, fatto salvo eventuali procedimenti sanzionatori.

Dipartimento Regionale Laboratori  
 Servizio Laboratorio di Venezia  
 sede operativa di Treviso  
 Via Santa Barbara, 5/A - 31100 Treviso  
 Tel. +39 0422 558565/ 566  
 Fax +39 0422 558599  
 email dlvtv@arpa.veneto.it

## RAPPORTO DI PROVA n° 486520 rev. 0



<i>Campione numero</i>	486520	Richiesta Ufficio
<i>Campione di</i>	SUOLO SITO 1/2016 0-30 CM	
<i>Data di ricevimento</i>	01/04/2016 8:40:47	
<i>Committente</i>	ARPA VENETO - SERVIZIO OSSERVATORIO SUOLO E BONIFICHE Via Santa Barbara, 5/A 31100 TREVISO(TV)	
<i>Prelevatore</i>	ARPA VENETO - SERVIZIO OSSERVATORIO SUOLO E BONIFICHE Via Santa Barbara, 5/A 31100 TREVISO(TV)	
<i>Verbale di prelievo</i>	01/16/AG/ADR	<i>Data di prelievo</i> 31/03/2016 10:00
<i>Conferente</i>	ARPA VENETO - SERVIZIO OSSERVATORIO SUOLO E BONIFICHE Via Santa Barbara, 5/A 31100 TREVISO(TV)	
<i>Punto di prelievo</i>	Via Vigonovese, PADOVA (-)	
<i>Procedura di campionamento</i>	/	

Analisi Chimiche	Inizio analisi	04/04/2016	Fine analisi	12/05/2016
Parametri	Risultato	Incertezza	Unità di Misura	Metodo di Prova
<b>Scheletro</b>	<1.0		% s.s.	DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1
<b>Cadmio totale</b>	<0.50		mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Cobalto totale</b>	11	± 2	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Cromo totale</b>	30	± 9	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Rame totale</b>	420	± 80	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Nichel totale</b>	25	± 6	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Piombo totale</b>	120	± 20	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Zinco totale</b>	110	± 20	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Manganese totale</b>	490	± 100	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002
<b>Berillio totale</b>	0.66	± 0.20	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002
<b>Vanadio totale</b>	33	± 8	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002
<b>Arsenico totale</b>	16	± 3	mg/kg s.s.	UNI EN ISO 16174:2012 + UNI EN ISO 11885: 2009
<b>Antimonio totale</b>	1.7	± 0.4	mg/kg s.s.	UNI EN ISO 16174:2012 + UNI EN ISO 11885: 2009
<b>Mercurio totale</b>	0.19	± 0.04	mg/kg s.s.	EPA 7473 2007 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002

Nel rapporto di prova la firma autografa è sostituita dall'indicazione del nominativo a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, comma 2, del D. Lgs. 39/1993.

I risultati analitici si riferiscono unicamente al campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, senza approvazione scritta di questo laboratorio ed è conservato con la documentazione correlata per dieci (10) anni dalla data della sua emissione, fatto salvo eventuali procedimenti sanzionatori.

Dipartimento Regionale Laboratori  
Servizio Laboratorio di Venezia  
sede operativa di Treviso  
Via Santa Barbara, 5/A - 31100 Treviso  
Tel. +39 0422 558565/ 566  
Fax +39 0422 558599  
email dltv@arpa.veneto.it

## RAPPORTO DI PROVA n° 486520 rev. 0



Parametri	Risultato	Incertezza	Unità di Misura	Metodo di Prova
Selenio totale	<0.20		mg/kg s.s.	EPA 7742 1994 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002
Stagno totale	4.2		mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002
Tallio totale	<1.0		mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 GU SO n° 248 21/10/99 Met XI. 1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002

Incertezza estesa calcolata con coefficiente di copertura  $k=2$ , pari ad un livello di confidenza di circa il 95%, salvo diversamente indicato.

I risultati delle prove il cui recupero è compreso tra 70% e 120% non sono corretti per il recupero stesso, salvo diversamente indicato.

### Giudizio di conformità

#### Analisi Chimiche

La concentrazione del rame SUPERA il limite fissato per i siti a uso verde pubblico, privato e residenziale (DLgs. n.152/2006 - all.2 al titolo V - tab. 1 col. A).

Si evidenzia che la concentrazione del piombo, data l'incertezza di misura, raggiunge il limite fissato dal decreto citato.

Treviso, li 23/05/2016

Il Dirigente Chimico  
F.to dr. Guido Conte

Nel rapporto di prova la firma autografa è sostituita dall'indicazione del nominativo a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, comma 2, del D. Lgs. 39/1993.

I risultati analitici si riferiscono unicamente al campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, senza approvazione scritta di questo laboratorio ed è conservato con la documentazione correlata per dieci (10) anni dalla data della sua emissione, fatto salvo eventuali procedimenti sanzionatori.

Dipartimento Regionale Laboratori  
 Servizio Laboratorio di Venezia  
 sede operativa di Treviso  
 Via Santa Barbara, 5/A - 31100 Treviso  
 Tel. +39 0422 558565/ 566  
 Fax +39 0422 558599  
 email dltv@arpa.veneto.it

## RAPPORTO DI PROVA n° 486521 rev. 0



<i>Campione numero</i>	486521	Richiesta Ufficio
<i>Campione di</i>	SUOLO SITO 1/2016 AREA 1 0-5 CM	
<i>Data di ricevimento</i>	01/04/2016 8:40:48	
<i>Committente</i>	ARPA VENETO - SERVIZIO OSSERVATORIO SUOLO E BONIFICHE Via Santa Barbara, 5/A 31100 TREVISO(TV)	
<i>Prelevatore</i>	ARPA VENETO - SERVIZIO OSSERVATORIO SUOLO E BONIFICHE Via Santa Barbara, 5/A 31100 TREVISO(TV)	
<i>Verbale di prelievo</i>	01/16/AG/ADR	<i>Data di prelievo</i> 31/03/2016 10:00
<i>Conferente</i>	ARPA VENETO - SERVIZIO OSSERVATORIO SUOLO E BONIFICHE Via Santa Barbara, 5/A 31100 TREVISO(TV)	
<i>Punto di prelievo</i>	Via Vigonovese, PADOVA (-)	
<i>Procedura di campionamento</i>	/	

Analisi Chimiche	Inizio analisi	04/04/2016	Fine analisi	12/05/2016
Parametri	Risultato	Incertezza	Unità di Misura	Metodo di Prova
<b>Scheletro</b>	<1.0		% s.s.	DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1
<b>Cadmio totale</b>	<0.50		mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Cobalto totale</b>	10	± 2	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Cromo totale</b>	27	± 8	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Rame totale</b>	84	± 17	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Nichel totale</b>	23	± 6	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Piombo totale</b>	41	± 8	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Zinco totale</b>	110	± 30	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Manganese totale</b>	470	± 90	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002
<b>Berillio totale</b>	0.56	± 0.17	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002
<b>Vanadio totale</b>	29	± 7	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002
<b>Arsenico totale</b>	15	± 3	mg/kg s.s.	UNI EN ISO 16174:2012 + UNI EN ISO 11885: 2009
<b>Antimonio totale</b>	1.0	± 0.3	mg/kg s.s.	UNI EN ISO 16174:2012 + UNI EN ISO 11885: 2009
<b>Mercurio totale</b>	0.21	± 0.04	mg/kg s.s.	EPA 7473 2007 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002

Nel rapporto di prova la firma autografa è sostituita dall'indicazione del nominativo a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, comma 2, del D. Lgs. 39/1993.

I risultati analitici si riferiscono unicamente al campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, senza approvazione scritta di questo laboratorio ed è conservato con la documentazione correlata per dieci (10) anni dalla data della sua emissione, fatto salvo eventuali procedimenti sanzionatori.

Dipartimento Regionale Laboratori  
Servizio Laboratorio di Venezia  
sede operativa di Treviso  
Via Santa Barbara, 5/A - 31100 Treviso  
Tel. +39 0422 558565/ 566  
Fax +39 0422 558599  
email dltv@arpa.veneto.it

## RAPPORTO DI PROVA n° 486521 rev. 0



Parametri	Risultato	Incertezza	Unità di Misura	Metodo di Prova
Selenio totale	0.22		mg/kg s.s.	EPA 7742 1994 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002
Stagno totale	3.1		mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002
Tallio totale	<1.0		mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 GU SO n° 248 21/10/99 Met XI. 1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002

Incertezza estesa calcolata con coefficiente di copertura  $k=2$ , pari ad un livello di confidenza di circa il 95%, salvo diversamente indicato.

I risultati delle prove il cui recupero è compreso tra 70% e 120% non sono corretti per il recupero stesso, salvo diversamente indicato.

Giudizio di conformità

### Analisi Chimiche

I risultati delle analisi sono conformi con i limiti fissati per i siti a uso verde pubblico, privato e residenziale (DLgs. n.152/2006 - all.2 al titolo V - tab. 1 col. A).

Treviso, li 23/05/2016

Il Dirigente Chimico  
F.to dr. Guido Conte

Nel rapporto di prova la firma autografa è sostituita dall'indicazione del nominativo a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, comma 2, del D. Lgs. 39/1993.

I risultati analitici si riferiscono unicamente al campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, senza approvazione scritta di questo laboratorio ed è conservato con la documentazione correlata per dieci (10) anni dalla data della sua emissione, fatto salvo eventuali procedimenti sanzionatori.



Dipartimento Regionale Laboratori  
 Servizio Laboratorio di Venezia  
 sede operativa di Treviso  
 Via Santa Barbara, 5/A - 31100 Treviso  
 Tel. +39 0422 558565/ 566  
 Fax +39 0422 558599  
 email dlvtv@arpa.veneto.it

## RAPPORTO DI PROVA n° 486522 rev. 0



Campione numero 486522 Richiesta Ufficio  
 Campione di SUOLO SITO 1/2016 AREA 2 0-5 CM  
 Data di ricevimento 01/04/2016 8:40:48  
 Committente ARPA VENETO - SERVIZIO OSSERVATORIO SUOLO E BONIFICHE Via Santa Barbara, 5/A 31100 TREVISO(TV)  
 Prelevatore ARPA VENETO - SERVIZIO OSSERVATORIO SUOLO E BONIFICHE Via Santa Barbara, 5/A 31100 TREVISO(TV)  
 Verbale di prelievo 01/16/AG/ADR Data di prelievo 31/03/2016 10:00  
 Conferente ARPA VENETO - SERVIZIO OSSERVATORIO SUOLO E BONIFICHE Via Santa Barbara, 5/A 31100 TREVISO(TV)  
 Punto di prelievo Via Vigonovese, PADOVA (-)  
 Procedura di campionamento /

Analisi Chimiche	Inizio analisi	04/04/2016	Fine analisi	12/05/2016
Parametri	Risultato	Incertezza	Unità di Misura	Metodo di Prova
<b>Scheletro</b>	<1.0		% s.s.	DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1
<b>Cadmio totale</b>	0.64	± 0.19	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Cobalto totale</b>	10	± 2	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Cromo totale</b>	31	± 9	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Rame totale</b>	490	± 100	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Nichel totale</b>	25	± 6	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Piombo totale</b>	63	± 12	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Zinco totale</b>	170	± 40	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Manganese totale</b>	490	± 100	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002
<b>Berillio totale</b>	0.58	± 0.17	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002
<b>Vanadio totale</b>	33	± 8	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002
<b>Arsenico totale</b>	14	± 3	mg/kg s.s.	UNI EN ISO 16174:2012 + UNI EN ISO 11885: 2009
<b>Antimonio totale</b>	1.4	± 0.4	mg/kg s.s.	UNI EN ISO 16174:2012 + UNI EN ISO 11885: 2009
<b>Mercurio totale</b>	0.26	± 0.05	mg/kg s.s.	EPA 7473 2007 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002

Nel rapporto di prova la firma autografa è sostituita dall'indicazione del nominativo a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, comma 2, del D. Lgs. 39/1993.

I risultati analitici si riferiscono unicamente al campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, senza approvazione scritta di questo laboratorio ed è conservato con la documentazione correlata per dieci (10) anni dalla data della sua emissione, fatto salvo eventuali procedimenti sanzionatori.

Dipartimento Regionale Laboratori  
Servizio Laboratorio di Venezia  
sede operativa di Treviso  
Via Santa Barbara, 5/A - 31100 Treviso  
Tel. +39 0422 558565/ 566  
Fax +39 0422 558599  
email dltv@arpa.veneto.it

## RAPPORTO DI PROVA n° 486522 rev. 0



Parametri	Risultato	Incertezza	Unità di Misura	Metodo di Prova
Selenio totale	0.20		mg/kg s.s.	EPA 7742 1994 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002
Stagno totale	3.7		mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002
Tallio totale	<1.0		mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 GU SO n° 248 21/10/99 Met XI. 1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002

Incertezza estesa calcolata con coefficiente di copertura  $k=2$ , pari ad un livello di confidenza di circa il 95%, salvo diversamente indicato.

I risultati delle prove il cui recupero è compreso tra 70% e 120% non sono corretti per il recupero stesso, salvo diversamente indicato.

### Osservazioni

#### Analisi Chimiche

La concentrazione del rame SUPERA il limite fissato per i siti a uso verde pubblico, privato e residenziale (DLgs. n.152/2006 - all.2 al titolo V - tab. 1 col. A).

Si evidenzia che la concentrazione dello zinco, data l'incertezza di misura, raggiunge il limite fissato dal decreto citato.

Treviso, li 23/05/2016

Il Dirigente Chimico  
F.to dr. Guido Conte

Nel rapporto di prova la firma autografa è sostituita dall'indicazione del nominativo a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, comma 2, del D. Lgs. 39/1993.

I risultati analitici si riferiscono unicamente al campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, senza approvazione scritta di questo laboratorio ed è conservato con la documentazione correlata per dieci (10) anni dalla data della sua emissione, fatto salvo eventuali procedimenti sanzionatori.

Dipartimento Regionale Laboratori  
 Servizio Laboratorio di Venezia  
 sede operativa di Treviso  
 Via Santa Barbara, 5/A - 31100 Treviso  
 Tel. +39 0422 558565/ 566  
 Fax +39 0422 558599  
 email dltv@arpa.veneto.it

## RAPPORTO DI PROVA n° 486523 rev. 0



Campione numero 486523 Richiesta Ufficio  
 Campione di SUOLO SITO 1/2016 AREA 3 0-5 CM  
 Data di ricevimento 01/04/2016 8:40:49  
 Committente ARPA VENETO - SERVIZIO OSSERVATORIO SUOLO E BONIFICHE Via Santa Barbara, 5/A 31100 TREVISO(TV)  
 Prelevatore ARPA VENETO - SERVIZIO OSSERVATORIO SUOLO E BONIFICHE Via Santa Barbara, 5/A 31100 TREVISO(TV)  
 Verbale di prelievo 01/16/AG/ADR Data di prelievo 31/03/2016 10:00  
 Conferente ARPA VENETO - SERVIZIO OSSERVATORIO SUOLO E BONIFICHE Via Santa Barbara, 5/A 31100 TREVISO(TV)  
 Punto di prelievo Via Vigonovese, PADOVA (-)  
 Procedura di campionamento /

Analisi Chimiche	Inizio analisi	04/04/2016	Fine analisi	12/05/2016
Parametri	Risultato	Incertezza	Unità di Misura	Metodo di Prova
<b>Scheletro</b>	<1.0		% s.s.	DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1
<b>Cadmio totale</b>	0.60	± 0.18	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Cobalto totale</b>	11	± 2	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Cromo totale</b>	32	± 10	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Rame totale</b>	270	± 50	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Nichel totale</b>	27	± 7	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Piombo totale</b>	65	± 13	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Zinco totale</b>	170	± 40	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Manganese totale</b>	550	± 80	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002
<b>Berillio totale</b>	0.66	± 0.20	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002
<b>Vanadio totale</b>	33	± 8	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002
<b>Arsenico totale</b>	16	± 3	mg/kg s.s.	UNI EN ISO 16174:2012 + UNI EN ISO 11885: 2009
<b>Antimonio totale</b>	1.7	± 0.4	mg/kg s.s.	UNI EN ISO 16174:2012 + UNI EN ISO 11885: 2009
<b>Mercurio totale</b>	0.21	± 0.04	mg/kg s.s.	EPA 7473 2007 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002

Nel rapporto di prova la firma autografa è sostituita dall'indicazione del nominativo a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, comma 2, del D. Lgs. 39/1993.

I risultati analitici si riferiscono unicamente al campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, senza approvazione scritta di questo laboratorio ed è conservato con la documentazione correlata per dieci (10) anni dalla data della sua emissione, fatto salvo eventuali procedimenti sanzionatori.

Dipartimento Regionale Laboratori  
Servizio Laboratorio di Venezia  
sede operativa di Treviso  
Via Santa Barbara, 5/A - 31100 Treviso  
Tel. +39 0422 558565/ 566  
Fax +39 0422 558599  
email dltv@arpa.veneto.it

## RAPPORTO DI PROVA n° 486523 rev. 0



Parametri	Risultato	Incertezza	Unità di Misura	Metodo di Prova
Selenio totale	0.20		mg/kg s.s.	EPA 7742 1994 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002
Stagno totale	3.6		mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002
Tallio totale	<1.0		mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 GU SO n° 248 21/10/99 Met XI. 1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002

Incertezza estesa calcolata con coefficiente di copertura  $k=2$ , pari ad un livello di confidenza di circa il 95%, salvo diversamente indicato.

I risultati delle prove il cui recupero è compreso tra 70% e 120% non sono corretti per il recupero stesso, salvo diversamente indicato.

### Giudizio di conformità

#### Analisi Chimiche

La concentrazione del rame SUPERA il limite fissato per i siti a uso verde pubblico, privato e residenziale (DLgs. n.152/2006 - all.2 al titolo V - tab. 1 col. A).

Si evidenzia che la concentrazione dello zinco, data l'incertezza di misura, raggiunge il limite fissato dal decreto citato.

Treviso, li 23/05/2016

Il Dirigente Chimico  
F.to dr. Guido Conte

Nel rapporto di prova la firma autografa è sostituita dall'indicazione del nominativo a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, comma 2, del D. Lgs. 39/1993.

I risultati analitici si riferiscono unicamente al campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, senza approvazione scritta di questo laboratorio ed è conservato con la documentazione correlata per dieci (10) anni dalla data della sua emissione, fatto salvo eventuali procedimenti sanzionatori.

Dipartimento Regionale Laboratori  
 Servizio Laboratorio di Venezia  
 sede operativa di Treviso  
 Via Santa Barbara, 5/A - 31100 Treviso  
 Tel. +39 0422 558565/ 566  
 Fax +39 0422 558599  
 email dlvtv@arpa.veneto.it

## RAPPORTO DI PROVA n° 486524 rev. 0



Campione numero 486524 Richiesta Ufficio  
 Campione di SUOLO SITO 1/2016 AREA 4 0-5 CM  
 Data di ricevimento 01/04/2016 8:40:51  
 Committente ARPA VENETO - SERVIZIO OSSERVATORIO SUOLO E BONIFICHE Via Santa Barbara, 5/A 31100 TREVISO(TV)  
 Prelevatore ARPA VENETO - SERVIZIO OSSERVATORIO SUOLO E BONIFICHE Via Santa Barbara, 5/A 31100 TREVISO(TV)  
 Verbale di prelievo 01/16/AG/ADR Data di prelievo 31/03/2016 10:00  
 Conferente ARPA VENETO - SERVIZIO OSSERVATORIO SUOLO E BONIFICHE Via Santa Barbara, 5/A 31100 TREVISO(TV)  
 Punto di prelievo Via Vigonovese, PADOVA (-)  
 Procedura di campionamento /

Analisi Chimiche	Inizio analisi	04/04/2016	Fine analisi	12/05/2016
Parametri	Risultato	Incertezza	Unità di Misura	Metodo di Prova
<b>Scheletro</b>	<1.0		% s.s.	DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1
<b>Cadmio totale</b>	0.53	± 0.16	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Cobalto totale</b>	11	± 2	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Cromo totale</b>	31	± 9	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Rame totale</b>	150	± 30	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Nichel totale</b>	27	± 7	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Piombo totale</b>	77	± 15	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Zinco totale</b>	200	± 40	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Manganese totale</b>	510	± 80	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002
<b>Berillio totale</b>	0.67	± 0.21	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002
<b>Vanadio totale</b>	32	± 8	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002
<b>Arsenico totale</b>	14	± 3	mg/kg s.s.	UNI EN ISO 16174:2012 + UNI EN ISO 11885: 2009
<b>Antimonio totale</b>	1.2	± 0.3	mg/kg s.s.	UNI EN ISO 16174:2012 + UNI EN ISO 11885: 2009
<b>Mercurio totale</b>	0.28	± 0.06	mg/kg s.s.	EPA 7473 2007 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002

Nel rapporto di prova la firma autografa è sostituita dall'indicazione del nominativo a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, comma 2, del D. Lgs. 39/1993.

I risultati analitici si riferiscono unicamente al campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, senza approvazione scritta di questo laboratorio ed è conservato con la documentazione correlata per dieci (10) anni dalla data della sua emissione, fatto salvo eventuali procedimenti sanzionatori.

Dipartimento Regionale Laboratori  
Servizio Laboratorio di Venezia  
sede operativa di Treviso  
Via Santa Barbara, 5/A - 31100 Treviso  
Tel. +39 0422 558565/ 566  
Fax +39 0422 558599  
email dltv@arpa.veneto.it

## RAPPORTO DI PROVA n° 486524 rev. 0



Parametri	Risultato	Incertezza	Unità di Misura	Metodo di Prova
Selenio totale	<0.20		mg/kg s.s.	EPA 7742 1994 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002
Stagno totale	5.6		mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002
Tallio totale	<1.0		mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 GU SO n° 248 21/10/99 Met XI. 1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002

Incertezza estesa calcolata con coefficiente di copertura  $k=2$ , pari ad un livello di confidenza di circa il 95%, salvo diversamente indicato.

I risultati delle prove il cui recupero è compreso tra 70% e 120% non sono corretti per il recupero stesso, salvo diversamente indicato.

### Giudizio di conformità

#### Analisi Chimiche

La concentrazione dello zinco SUPERA il limite fissato per i siti a uso verde pubblico, privato e residenziale (DLgs. n.152/2006 - all.2 al titolo V - tab. 1 col. A).

Si evidenzia che la concentrazione del rame, data l'incertezza di misura, raggiunge il limite fissato dal decreto citato.

Treviso, li 23/05/2016

Il Dirigente Chimico  
F.to dr. Guido Conte

Nel rapporto di prova la firma autografa è sostituita dall'indicazione del nominativo a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, comma 2, del D. Lgs. 39/1993.

I risultati analitici si riferiscono unicamente al campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, senza approvazione scritta di questo laboratorio ed è conservato con la documentazione correlata per dieci (10) anni dalla data della sua emissione, fatto salvo eventuali procedimenti sanzionatori.

Dipartimento Regionale Laboratori  
 Servizio Laboratorio di Venezia  
 sede operativa di Treviso  
 Via Santa Barbara, 5/A - 31100 Treviso  
 Tel. +39 0422 558565/ 566  
 Fax +39 0422 558599  
 email dlvtv@arpa.veneto.it

## RAPPORTO DI PROVA n° 486525 rev. 0



<i>Campione numero</i>	486525	Richiesta Ufficio
<i>Campione di</i>	SUOLO SITO 5/2016 0-5 CM	
<i>Data di ricevimento</i>	01/04/2016 8:40:51	
<i>Committente</i>	ARPA VENETO - SERVIZIO OSSERVATORIO SUOLO E BONIFICHE Via Santa Barbara, 5/A 31100 TREVISO(TV)	
<i>Prelevatore</i>	ARPA VENETO - SERVIZIO OSSERVATORIO SUOLO E BONIFICHE Via Santa Barbara, 5/A 31100 TREVISO(TV)	
<i>Verbale di prelievo</i>	01/16/AG/ADR	<i>Data di prelievo</i> 31/03/2016 11:30
<i>Conferente</i>	ARPA VENETO - SERVIZIO OSSERVATORIO SUOLO E BONIFICHE Via Santa Barbara, 5/A 31100 TREVISO(TV)	
<i>Punto di prelievo</i>	Parco Iris PADOVA (-)	
<i>Procedura di campionamento</i>	/	

Servizio Laboratorio di Venezia  
 sede operativa di Treviso

Analisi Chimiche	Inizio analisi	04/04/2016	Fine analisi	12/05/2016
Responsabile delle analisi dr. Guido Conte				
Parametri	Risultato	Incertezza	Unità di Misura	Metodo di Prova
<b>Scheletro</b>	<1.0		% s.s.	DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1
<b>Cadmio totale</b>	<0.50		mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Cobalto totale</b>	13	± 3	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Cromo totale</b>	45	± 14	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Rame totale</b>	51	± 10	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Nichel totale</b>	32	± 8	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Piombo totale</b>	75	± 15	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Zinco totale</b>	110	± 20	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Manganese totale</b>	590	± 90	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002
<b>Berillio totale</b>	0.86	± 0.26	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002
<b>Vanadio totale</b>	50	± 13	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002
<b>Arsenico totale</b>	18	± 4	mg/kg s.s.	UNI EN ISO 16174:2012 + UNI EN ISO 11885: 2009

Nel rapporto di prova la firma autografa è sostituita dall'indicazione del nominativo a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, comma 2, del D. Lgs. 39/1993.

I risultati analitici si riferiscono unicamente al campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, senza approvazione scritta di questo laboratorio ed è conservato con la documentazione correlata per dieci (10) anni dalla data della sua emissione, fatto salvo eventuali procedimenti sanzionatori.

Dipartimento Regionale Laboratori  
 Servizio Laboratorio di Venezia  
 sede operativa di Treviso  
 Via Santa Barbara, 5/A - 31100 Treviso  
 Tel. +39 0422 558565/ 566  
 Fax +39 0422 558599  
 email dltv@arpa.veneto.it

## RAPPORTO DI PROVA n° 486525 rev. 0



Parametri	Risultato	Incertezza	Unità di Misura	Metodo di Prova
Antimonio totale	1.0	± 0.3	mg/kg s.s.	UNI EN ISO 16174:2012 + UNI EN ISO 11885:2009
Mercurio totale	0.33	± 0.07	mg/kg s.s.	EPA 7473 2007 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002
Selenio totale	<0.20		mg/kg s.s.	EPA 7742 1994 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002
Stagno totale	5.7		mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002
Tallio totale	<1.0		mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 GU SO n° 248 21/10/99 Met XI. 1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002

Incertezza estesa calcolata con coefficiente di copertura k=2, pari ad un livello di confidenza di circa il 95%, salvo diversamente indicato.

I risultati delle prove il cui recupero è compreso tra 70% e 120% non sono corretti per il recupero stesso, salvo diversamente indicato.

Servizio Laboratorio di Venezia  
 sede operativa di Venezia

**Campione figlio numero 487895**

Analisi Chimiche	Inizio analisi	04/04/2016	Fine analisi	27/06/2016
------------------	----------------	------------	--------------	------------

Responsabile delle analisi dr. Michele Gerotto

Parametri	Risultato	Unità di Misura	Metodo di Prova
<b>IPA</b>			
Benzo(a)antracene	<0.05	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Benzo(a)pirene	<0.05	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Benzo(b)fluorantene	<0.05	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Benzo(g,h,i)perilene	<0.05	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Benzo(k)fluorantene	<0.05	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Crisene	<0.05	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Dibenzo(a,e)pirene	<0.10	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Dibenzo(a,h)pirene	<0.10	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Dibenzo(a,i)pirene	<0.10	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Dibenzo(a,l)pirene	<0.10	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Dibenzo(a,h)antracene	<0.05	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	<0.05	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Pirene	<0.05	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
<b>DIOSSINE E FURANI</b>			
2,3,7,8-TCDD	<0.40	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,7,8-PeCDD	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,4,7,8-HxCDD	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,6,7,8-HxCDD	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994

Nel rapporto di prova la firma autografa è sostituita dall'indicazione del nominativo a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, comma 2, del D. Lgs. 39/1993.

I risultati analitici si riferiscono unicamente al campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, senza approvazione scritta di questo laboratorio ed è conservato con la documentazione correlata per dieci (10) anni dalla data della sua emissione, fatto salvo eventuali procedimenti sanzionatori.



Dipartimento Regionale Laboratori  
 Servizio Laboratorio di Venezia  
 sede operativa di Treviso  
 Via Santa Barbara, 5/A - 31100 Treviso  
 Tel. +39 0422 558565/ 566  
 Fax +39 0422 558599  
 email dlvtv@arpa.veneto.it

## RAPPORTO DI PROVA n° 486525 rev. 0



Parametri	Risultato	Unità di Misura	Metodo di Prova
1,2,3,7,8,9-HxCDD	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDD	17.1	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
2,3,7,8-TCDF	0.72	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,7,8-PeCDF	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
2,3,4,7,8-PeCDF	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,4,7,8-HxCDF	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,6,7,8-HxCDF	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
2,3,4,6,7,8-HxCDF	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,7,8,9-HxCDF	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	10.9	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDF	21.4	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
<b>TOTALE I-TE Diossine e Furani</b>	<b>0.219</b>	<b>ng/kg s.s.</b>	<b>EPA 1613B 1994</b>
<b>POLICLOROBIFENILI</b>			
PCB-81	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-77	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-123	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-118	0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-114	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-105	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-126	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-167	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-156	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-157	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-169	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-189	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-28	0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-52+PCB-69	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-95+PCB-98	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-101	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-99	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-110+PCB-82	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-151	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-149+PCB-139	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-146+PCB-160	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-153+PCB-168	0.2	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-138	0.2	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-128	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-187+PCB-182	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-183	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-177	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010

Nel rapporto di prova la firma autografa è sostituita dall'indicazione del nominativo a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, comma 2, del D. Lgs. 39/1993.

I risultati analitici si riferiscono unicamente al campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, senza approvazione scritta di questo laboratorio ed è conservato con la documentazione correlata per dieci (10) anni dalla data della sua emissione, fatto salvo eventuali procedimenti sanzionatori.

Dipartimento Regionale Laboratori  
Servizio Laboratorio di Venezia  
sede operativa di Treviso  
Via Santa Barbara, 5/A - 31100 Treviso  
Tel. +39 0422 558565/ 566  
Fax +39 0422 558599  
email dltv@arpa.veneto.it

## RAPPORTO DI PROVA n° 486525 rev. 0



Parametri	Risultato	Unità di Misura	Metodo di Prova
PCB-180+PCB-193	0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-170	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB totali	0.7	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010

I metodi EPA 1613B 1994 e EPA 1668C 2010 correggono automaticamente i risultati delle prove per il recupero.

Giudizio di conformità

### Analisi Chimiche

I risultati delle analisi eseguite sono conformi ai limiti stabiliti per i siti a uso verde pubblico, privato e residenziale (DLgs. n.152/2006 - all.2 al titolo V - tab. 1 col. A).

Si evidenzia che la concentrazione dell'arsenico, data l'incertezza di misura, raggiunge il limite fissato dal decreto citato.

Treviso, li 29/06/2016

Il Dirigente Chimico  
F.to dr. Guido Conte

Nel rapporto di prova la firma autografa è sostituita dall'indicazione del nominativo a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, comma 2, del D. Lgs. 39/1993.

I risultati analitici si riferiscono unicamente al campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, senza approvazione scritta di questo laboratorio ed è conservato con la documentazione correlata per dieci (10) anni dalla data della sua emissione, fatto salvo eventuali procedimenti sanzionatori.

Dipartimento Regionale Laboratori  
 Servizio Laboratorio di Venezia  
 sede operativa di Treviso  
 Via Santa Barbara, 5/A - 31100 Treviso  
 Tel. +39 0422 558565/ 566  
 Fax +39 0422 558599  
 email dltv@arpa.veneto.it

## RAPPORTO DI PROVA n° 486526 rev. 0



<i>Campione numero</i>	486526	Richiesta Ufficio
<i>Campione di</i>	SUOLO SITO 5/2016 0-30 CM	
<i>Data di ricevimento</i>	01/04/2016 8:40:52	
<i>Committente</i>	ARPA VENETO - SERVIZIO OSSERVATORIO SUOLO E BONIFICHE Via Santa Barbara, 5/A 31100 TREVISO(TV)	
<i>Prelevatore</i>	ARPA VENETO - SERVIZIO OSSERVATORIO SUOLO E BONIFICHE Via Santa Barbara, 5/A 31100 TREVISO(TV)	
<i>Verbale di prelievo</i>	02/16/AG/ADR	<i>Data di prelievo</i> 31/03/2016 11:30
<i>Conferente</i>	ARPA VENETO - SERVIZIO OSSERVATORIO SUOLO E BONIFICHE Via Santa Barbara, 5/A 31100 TREVISO(TV)	
<i>Punto di prelievo</i>	Parco Iris PADOVA (-)	
<i>Procedura di campionamento</i>	/	

Analisi Chimiche	Inizio analisi	04/04/2016	Fine analisi	12/04/2016
Parametri	Risultato	Incertezza	Unità di Misura	Metodo di Prova
<b>Scheletro</b>	<1.0		% s.s.	DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1
<b>Cadmio totale</b>	<0.50		mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Cobalto totale</b>	13	± 3	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Cromo totale</b>	46	± 14	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Rame totale</b>	57	± 11	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Nichel totale</b>	33	± 8	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Piombo totale</b>	75	± 15	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Zinco totale</b>	100	± 20	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Manganese totale</b>	580	± 90	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002
<b>Berillio totale</b>	0.93	± 0.28	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002
<b>Vanadio totale</b>	51	± 13	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002
<b>Arsenico totale</b>	18	± 4	mg/kg s.s.	UNI EN ISO 16174:2012 + UNI EN ISO 11885: 2009
<b>Antimonio totale</b>	0.54	± 0.14	mg/kg s.s.	UNI EN ISO 16174:2012 + UNI EN ISO 11885: 2009
<b>Mercurio totale</b>	0.43	± 0.09	mg/kg s.s.	EPA 7473 2007 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002

Nel rapporto di prova la firma autografa è sostituita dall'indicazione del nominativo a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, comma 2, del D. Lgs. 39/1993.

I risultati analitici si riferiscono unicamente al campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, senza approvazione scritta di questo laboratorio ed è conservato con la documentazione correlata per dieci (10) anni dalla data della sua emissione, fatto salvo eventuali procedimenti sanzionatori.

Dipartimento Regionale Laboratori  
Servizio Laboratorio di Venezia  
sede operativa di Treviso  
Via Santa Barbara, 5/A - 31100 Treviso  
Tel. +39 0422 558565/ 566  
Fax +39 0422 558599  
email dltv@arpa.veneto.it

## RAPPORTO DI PROVA n° 486526 rev. 0



Parametri	Risultato	Incertezza	Unità di Misura	Metodo di Prova
Selenio totale	<0.20		mg/kg s.s.	EPA 7742 1994 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002
Stagno totale	5.9		mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002
Tallio totale	<1.0		mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 GU SO n° 248 21/10/99 Met XI. 1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002

Incertezza estesa calcolata con coefficiente di copertura  $k=2$ , pari ad un livello di confidenza di circa il 95%, salvo diversamente indicato.

I risultati delle prove il cui recupero è compreso tra 70% e 120% non sono corretti per il recupero stesso, salvo diversamente indicato.

### Giudizio di conformità

#### Analisi Chimiche

I risultati delle analisi eseguite sono conformi ai limiti stabiliti per i siti a uso verde pubblico, privato e residenziale (DLgs. n.152/2006 - all.2 al titolo V - tab. 1 col. A).

Si evidenzia che la concentrazione dell'arsenico, data l'incertezza di misura, raggiunge il limite fissato dal decreto citato.

Treviso, li 23/05/2016

Il Dirigente Chimico  
F.to dr. Guido Conte

Nel rapporto di prova la firma autografa è sostituita dall'indicazione del nominativo a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, comma 2, del D. Lgs. 39/1993.

I risultati analitici si riferiscono unicamente al campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, senza approvazione scritta di questo laboratorio ed è conservato con la documentazione correlata per dieci (10) anni dalla data della sua emissione, fatto salvo eventuali procedimenti sanzionatori.

Dipartimento Regionale Laboratori  
 Servizio Laboratorio di Venezia  
 sede operativa di Treviso  
 Via Santa Barbara, 5/A - 31100 Treviso  
 Tel. +39 0422 558565/ 566  
 Fax +39 0422 558599  
 email dlvtv@arpa.veneto.it

## RAPPORTO DI PROVA n° 486527 rev. 0



<i>Campione numero</i>	486527	Richiesta Ufficio
<i>Campione di</i>	SUOLO SITO 2/2016 0-5 CM	
<i>Data di ricevimento</i>	01/04/2016 8:40:53	
<i>Committente</i>	ARPA VENETO - SERVIZIO OSSERVATORIO SUOLO E BONIFICHE Via Santa Barbara, 5/A 31100 TREVISO(TV)	
<i>Prelevatore</i>	ARPA VENETO - SERVIZIO OSSERVATORIO SUOLO E BONIFICHE Via Santa Barbara, 5/A 31100 TREVISO(TV)	
<i>Verbale di prelievo</i>	02/16/AG/ADR	<i>Data di prelievo</i> 31/03/2016 11:30
<i>Conferente</i>	ARPA VENETO - SERVIZIO OSSERVATORIO SUOLO E BONIFICHE Via Santa Barbara, 5/A 31100 TREVISO(TV)	
<i>Punto di prelievo</i>	Impianto di Termovalorizzazione rifiuti di San Lazzaro - Sito 1 superficiale M001A0128 PADOVA (PD)	
<i>Procedura di campionamento</i>	/	

Servizio Laboratorio di Venezia  
 sede operativa di Treviso

Analisi Chimiche	Inizio analisi	04/04/2016	Fine analisi	12/04/2016
Responsabile delle analisi dr. Guido Conte				
Parametri	Risultato	Incertezza	Unità di Misura	Metodo di Prova
<b>Scheletro</b>	<1.0		% s.s.	DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1
<b>Cadmio totale</b>	<0.50		mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Cobalto totale</b>	12	± 2	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Cromo totale</b>	40	± 12	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Rame totale</b>	46	± 11	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Nichel totale</b>	30	± 8	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Piombo totale</b>	33	± 7	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Zinco totale</b>	130	± 30	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Manganese totale</b>	550	± 80	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002
<b>Berillio totale</b>	0.83	± 0.25	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002
<b>Vanadio totale</b>	44	± 11	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002
<b>Arsenico totale</b>	21	± 4	mg/kg s.s.	UNI EN ISO 16174:2012 + UNI EN ISO 11885: 2009

Nel rapporto di prova la firma autografa è sostituita dall'indicazione del nominativo a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, comma 2, del D. Lgs. 39/1993.

I risultati analitici si riferiscono unicamente al campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, senza approvazione scritta di questo laboratorio ed è conservato con la documentazione correlata per dieci (10) anni dalla data della sua emissione, fatto salvo eventuali procedimenti sanzionatori.

Dipartimento Regionale Laboratori  
 Servizio Laboratorio di Venezia  
 sede operativa di Treviso  
 Via Santa Barbara, 5/A - 31100 Treviso  
 Tel. +39 0422 558565/ 566  
 Fax +39 0422 558599  
 email dltv@arpa.veneto.it

## RAPPORTO DI PROVA n° 486527 rev. 0



Parametri	Risultato	Incertezza	Unità di Misura	Metodo di Prova
Antimonio totale	1.2	± 0.3	mg/kg s.s.	UNI EN ISO 16174:2012 + UNI EN ISO 11885:2009
Mercurio totale	0.070	± 0.014	mg/kg s.s.	EPA 7473 2007 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002
Selenio totale	0.30		mg/kg s.s.	EPA 7742 1994 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002
Stagno totale	3.3		mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002
Tallio totale	<1.0		mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 GU SO n° 248 21/10/99 Met XI. 1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002

Incertezza estesa calcolata con coefficiente di copertura k=2, pari ad un livello di confidenza di circa il 95%, salvo diversamente indicato.

I risultati delle prove il cui recupero è compreso tra 70% e 120% non sono corretti per il recupero stesso, salvo diversamente indicato.

Servizio Laboratorio di Venezia  
 sede operativa di Venezia

**Campione figlio numero 487896**

Analisi Chimiche	Inizio analisi	04/04/2016	Fine analisi	27/06/2016
------------------	----------------	------------	--------------	------------

Responsabile delle analisi dr. Michele Gerotto

Parametri	Risultato	Unità di Misura	Metodo di Prova
<b>IPA</b>			
Benzo(a)antracene	<0.05	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Benzo(a)pirene	<0.05	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Benzo(b)fluorantene	<0.05	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Benzo(g,h,i)perilene	<0.05	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Benzo(k)fluorantene	<0.05	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Crisene	<0.05	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Dibenzo(a,e)pirene	<0.10	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Dibenzo(a,h)pirene	<0.10	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Dibenzo(a,i)pirene	<0.10	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Dibenzo(a,l)pirene	<0.10	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Dibenzo(a,h)antracene	<0.05	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	<0.05	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Pirene	<0.05	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
<b>DIOSSINE E FURANI</b>			
2,3,7,8-TCDD	<0.40	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,7,8-PeCDD	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,4,7,8-HxCDD	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,6,7,8-HxCDD	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994

Nel rapporto di prova la firma autografa è sostituita dall'indicazione del nominativo a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, comma 2, del D. Lgs. 39/1993.

I risultati analitici si riferiscono unicamente al campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, senza approvazione scritta di questo laboratorio ed è conservato con la documentazione correlata per dieci (10) anni dalla data della sua emissione, fatto salvo eventuali procedimenti sanzionatori.

Dipartimento Regionale Laboratori  
 Servizio Laboratorio di Venezia  
 sede operativa di Treviso  
 Via Santa Barbara, 5/A - 31100 Treviso  
 Tel. +39 0422 558565/ 566  
 Fax +39 0422 558599  
 email dlvtv@arpa.veneto.it

## RAPPORTO DI PROVA n° 486527 rev. 0



Parametri	Risultato	Unità di Misura	Metodo di Prova
1,2,3,7,8,9-HxCDD	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	6.52	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDD	28.2	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
2,3,7,8-TCDF	0.62	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,7,8-PeCDF	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
2,3,4,7,8-PeCDF	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,4,7,8-HxCDF	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,6,7,8-HxCDF	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
2,3,4,6,7,8-HxCDF	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,7,8,9-HxCDF	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	8.56	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDF	19.3	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
<b>TOTALE I-TE Diossine e Furani</b>	<b>0.260</b>	<b>ng/kg s.s.</b>	<b>EPA 1613B 1994</b>
<b>POLICLOROBIFENILI</b>			
PCB-81	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-77	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-123	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-118	0.2	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-114	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-105	0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-126	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-167	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-156	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-157	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-169	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-189	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-28	0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-52+PCB-69	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-95+PCB-98	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-101	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-99	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-110+PCB-82	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-151	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-149+PCB-139	0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-146+PCB-160	0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-153+PCB-168	0.5	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-138	0.6	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-128	0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-187+PCB-182	0.2	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-183	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-177	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010

Nel rapporto di prova la firma autografa è sostituita dall'indicazione del nominativo a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, comma 2, del D. Lgs. 39/1993.

I risultati analitici si riferiscono unicamente al campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, senza approvazione scritta di questo laboratorio ed è conservato con la documentazione correlata per dieci (10) anni dalla data della sua emissione, fatto salvo eventuali procedimenti sanzionatori.

Dipartimento Regionale Laboratori  
Servizio Laboratorio di Venezia  
sede operativa di Treviso  
Via Santa Barbara, 5/A - 31100 Treviso  
Tel. +39 0422 558565/ 566  
Fax +39 0422 558599  
email dltv@arpa.veneto.it

## RAPPORTO DI PROVA n° 486527 rev. 0



Parametri	Risultato	Unità di Misura	Metodo di Prova
PCB-180+PCB-193	0.3	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-170	0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB totali	2.4	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010

I metodi EPA 1613B 1994 e EPA 1668C 2010 correggono automaticamente i risultati delle prove per il recupero.

Giudizio di conformità

### Analisi Chimiche

I risultati delle analisi eseguite sono conformi ai limiti stabiliti per i siti a uso verde pubblico, privato e residenziale (DLgs. n.152 /2006 - all.2 al titolo V - tab. 1 col. A).

Si evidenzia che le concentrazioni dello zinco e dell'arsenico, data l'incertezza di misura, raggiungono i limiti fissati dal decreto citato.

Treviso, li 29/06/2016

Il Dirigente Chimico  
F.to dr. Guido Conte

Nel rapporto di prova la firma autografa è sostituita dall'indicazione del nominativo a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, comma 2, del D. Lgs. 39/1993.

I risultati analitici si riferiscono unicamente al campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, senza approvazione scritta di questo laboratorio ed è conservato con la documentazione correlata per dieci (10) anni dalla data della sua emissione, fatto salvo eventuali procedimenti sanzionatori.



Dipartimento Regionale Laboratori  
 Servizio Laboratorio di Venezia  
 sede operativa di Treviso  
 Via Santa Barbara, 5/A - 31100 Treviso  
 Tel. +39 0422 558565/ 566  
 Fax +39 0422 558599  
 email dlvtv@arpa.veneto.it

## RAPPORTO DI PROVA n° 486528 rev. 0



Campione numero 486528 Richiesta Ufficio  
 Campione di SUOLO SITO 4/2016 0-5 CM  
 Data di ricevimento 01/04/2016 8:40:54  
 Committente ARPA VENETO - SERVIZIO OSSERVATORIO SUOLO E BONIFICHE Via Santa Barbara, 5/A 31100 TREVISO(TV)  
 Prelevatore ARPA VENETO - SERVIZIO OSSERVATORIO SUOLO E BONIFICHE Via Santa Barbara, 5/A 31100 TREVISO(TV)  
 Verbale di prelievo 02/16/AG/ADR Data di prelievo 31/03/2016 11:30  
 Conferente ARPA VENETO - SERVIZIO OSSERVATORIO SUOLO E BONIFICHE Via Santa Barbara, 5/A 31100 TREVISO(TV)  
 Punto di prelievo Argine Piovego PADOVA (-)  
 Procedura di campionamento /

Servizio Laboratorio di Venezia  
 sede operativa di Treviso

Analisi Chimiche	Inizio analisi	04/04/2016	Fine analisi	12/04/2016
Responsabile delle analisi dr. Guido Conte				
Parametri	Risultato	Incertezza	Unità di Misura	Metodo di Prova
<b>Scheletro</b>	<1.0		% s.s.	DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1
<b>Cadmio totale</b>	<0.50		mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Cobalto totale</b>	9.7	± 1.9	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Cromo totale</b>	30	± 9	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Rame totale</b>	57	± 11	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Nichel totale</b>	22	± 6	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Piombo totale</b>	40	± 8	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Zinco totale</b>	100	± 20	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1
<b>Manganese totale</b>	430	± 90	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002
<b>Berillio totale</b>	0.77	± 0.23	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002
<b>Vanadio totale</b>	35	± 9	mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002
<b>Arsenico totale</b>	19	± 4	mg/kg s.s.	UNI EN ISO 16174:2012 + UNI EN ISO 11885: 2009

Nel rapporto di prova la firma autografa è sostituita dall'indicazione del nominativo a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, comma 2, del D. Lgs. 39/1993.

I risultati analitici si riferiscono unicamente al campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, senza approvazione scritta di questo laboratorio ed è conservato con la documentazione correlata per dieci (10) anni dalla data della sua emissione, fatto salvo eventuali procedimenti sanzionatori.

Dipartimento Regionale Laboratori  
 Servizio Laboratorio di Venezia  
 sede operativa di Treviso  
 Via Santa Barbara, 5/A - 31100 Treviso  
 Tel. +39 0422 558565/ 566  
 Fax +39 0422 558599  
 email dlvtv@arpa.veneto.it

## RAPPORTO DI PROVA n° 486528 rev. 0



Parametri	Risultato	Incertezza	Unità di Misura	Metodo di Prova
Antimonio totale	1.1	± 0.3	mg/kg s.s.	UNI EN ISO 16174:2012 + UNI EN ISO 11885:2009
Mercurio totale	0.080	± 0.020	mg/kg s.s.	EPA 7473 2007 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002
Selenio totale	0.22		mg/kg s.s.	EPA 7742 1994 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002
Stagno totale	3.9		mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met XI.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/ 2002
Tallio totale	<1.0		mg/kg s.s.	DM 13/09/1999 GU SO n° 248 21/10/99 Met XI. 1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002

Incertezza estesa calcolata con coefficiente di copertura k=2, pari ad un livello di confidenza di circa il 95%, salvo diversamente indicato.

I risultati delle prove il cui recupero è compreso tra 70% e 120% non sono corretti per il recupero stesso, salvo diversamente indicato.

Servizio Laboratorio di Venezia  
 sede operativa di Venezia

**Campione figlio numero 487897**

Analisi Chimiche	Inizio analisi	04/04/2016	Fine analisi	27/06/2016
------------------	----------------	------------	--------------	------------

Responsabile delle analisi dr. Michele Gerotto

Parametri	Risultato	Unità di Misura	Metodo di Prova
<b>IPA</b>			
Benzo(a)antracene	<0.05	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Benzo(a)pirene	<0.05	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Benzo(b)fluorantene	<0.05	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Benzo(g,h,i)perilene	<0.05	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Benzo(k)fluorantene	<0.05	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Crisene	<0.05	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Dibenzo(a,e)pirene	<0.10	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Dibenzo(a,h)pirene	<0.10	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Dibenzo(a,i)pirene	<0.10	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Dibenzo(a,l)pirene	<0.10	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Dibenzo(a,h)antracene	<0.05	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	<0.05	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
Pirene	0.05	mg/kg s.s.	ISO 13877 1998
<b>DIOSSINE E FURANI</b>			
2,3,7,8-TCDD	<0.40	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,7,8-PeCDD	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,4,7,8-HxCDD	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,6,7,8-HxCDD	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994

Nel rapporto di prova la firma autografa è sostituita dall'indicazione del nominativo a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, comma 2, del D. Lgs. 39/1993.

I risultati analitici si riferiscono unicamente al campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, senza approvazione scritta di questo laboratorio ed è conservato con la documentazione correlata per dieci (10) anni dalla data della sua emissione, fatto salvo eventuali procedimenti sanzionatori.

Dipartimento Regionale Laboratori  
 Servizio Laboratorio di Venezia  
 sede operativa di Treviso  
 Via Santa Barbara, 5/A - 31100 Treviso  
 Tel. +39 0422 558565/ 566  
 Fax +39 0422 558599  
 email dlvtv@arpa.veneto.it

## RAPPORTO DI PROVA n° 486528 rev. 0



Parametri	Risultato	Unità di Misura	Metodo di Prova
1,2,3,7,8,9-HxCDD	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	9.06	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDD	55.0	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
2,3,7,8-TCDF	0.75	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,7,8-PeCDF	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
2,3,4,7,8-PeCDF	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,4,7,8-HxCDF	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,6,7,8-HxCDF	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
2,3,4,6,7,8-HxCDF	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,7,8,9-HxCDF	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	10.6	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<2.00	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDF	16.1	ng/kg s.s.	EPA 1613B 1994
<b>TOTALE I-TE Diossine e Furani</b>	<b>0.343</b>	<b>ng/kg s.s.</b>	<b>EPA 1613B 1994</b>
<b>POLICLOROBIFENILI</b>			
PCB-81	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-77	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-123	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-118	0.7	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-114	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-105	0.4	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-126	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-167	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-156	0.2	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-157	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-169	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-189	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-28	0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-52+PCB-69	<0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-95+PCB-98	0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-101	0.3	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-99	0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-110+PCB-82	0.3	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-151	0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-149+PCB-139	0.4	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-146+PCB-160	0.3	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-153+PCB-168	1.4	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-138	1.5	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-128	0.4	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-187+PCB-182	0.4	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-183	0.1	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-177	0.2	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010

Nel rapporto di prova la firma autografa è sostituita dall'indicazione del nominativo a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, comma 2, del D. Lgs. 39/1993.

I risultati analitici si riferiscono unicamente al campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, senza approvazione scritta di questo laboratorio ed è conservato con la documentazione correlata per dieci (10) anni dalla data della sua emissione, fatto salvo eventuali procedimenti sanzionatori.

Dipartimento Regionale Laboratori  
Servizio Laboratorio di Venezia  
sede operativa di Treviso  
Via Santa Barbara, 5/A - 31100 Treviso  
Tel. +39 0422 558565/ 566  
Fax +39 0422 558599  
email dltv@arpa.veneto.it

## RAPPORTO DI PROVA n° 486528 rev. 0



Parametri	Risultato	Unità di Misura	Metodo di Prova
PCB-180+PCB-193	0.7	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB-170	0.3	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010
PCB totali	8.0	µg/kg s.s.	EPA 1668C 2010

I metodi EPA 1613B 1994 e EPA 1668C 2010 correggono automaticamente i risultati delle prove per il recupero.

Giudizio di conformità

### Analisi Chimiche

I risultati delle analisi eseguite sono conformi ai limiti stabiliti per i siti a uso verde pubblico, privato e residenziale (DLgs. n.152 /2006 - all.2 al titolo V - tab. 1 col. A).

Si evidenzia che la concentrazione dell'arsenico, data l'incertezza di misura, raggiunge il limite fissato dal decreto citato.

Treviso, li 29/06/2016

Il Dirigente Chimico  
F.to dr. Guido Conte

Nel rapporto di prova la firma autografa è sostituita dall'indicazione del nominativo a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, comma 2, del D. Lgs. 39/1993.

I risultati analitici si riferiscono unicamente al campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, senza approvazione scritta di questo laboratorio ed è conservato con la documentazione correlata per dieci (10) anni dalla data della sua emissione, fatto salvo eventuali procedimenti sanzionatori.

Dipartimento ARPAV Provinciale di Padova  
Servizio Stato dell' Ambiente  
Via Ospedale Civile, 24  
35121 Padova  
Italy  
Tel. +39 049 8227801  
Fax +39 049 8227810  
e-mail: [dappd@arpa.veneto.it](mailto:dappd@arpa.veneto.it)

Ottobre 2016



**ARPAV**

Agenzia Regionale  
per la Prevenzione e  
Protezione Ambientale  
del Veneto

Direzione Generale  
Via Ospedale Civile, 24  
35131 Padova  
e-mail [urp@arpa.veneto.it](mailto:urp@arpa.veneto.it)  
e-mail certificata: [protocollo@pec.arpav.it](mailto:protocollo@pec.arpav.it)  
[www.arpa.veneto.it](http://www.arpa.veneto.it)