



# CONTEST

## Contaminated Land Proficiency Testing Scheme

### Descrizione dello Schema

**LGC Standards  
Proficiency Testing**  
1 Chamberhall Business Park  
Chamberhall Green  
Bury, BL9 0AP  
United Kingdom

Tel.: +44 0 161 762 2500  
Fax: +44 0 161 762 2501  
Email: [contest@lgcgroup.com](mailto:contest@lgcgroup.com)  
Website: [www.lgcstandards.com](http://www.lgcstandards.com)

Per l'Italia:  
**LGC Standards S.r.L.**  
Sede Legale: Via Tintoretto, 5  
20145 Milano (MI)  
Sede Amministrativa: Via G. Carducci, 39  
20099 Sesto San Giovanni (MI) Italy  
Tel: +39 02 2247 6412  
Fax: +39 02 2247 4582  
[www.lgcstandards.com](http://www.lgcstandards.com)  
:



## Registro dello stato dell'edizione e modifiche:

EDIZIONE	DATA EDIZIONE	DETTAGLI	AUTORIZZATO DA
3	Gennaio 2009	Aggiornamento delle sezioni da 2.1 a 4.3. Campione 14 modificato in Campione 14a [TPH C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ] e introduzione del Campione 14b [TPH C <sub>5</sub> -C <sub>9</sub> ]. Appendice A aggiornata per vari parametri.	M. Whetton
4	Gennaio 2010	Modifica delle bande del carbonio per il Campione 14b, rimozione di 'C' dai numeri di codici dei campioni, aggiunta di 'materia secca' al campione 3b.	M. Whetton
5	Gennaio 2011	Cambiato l'indirizzo societario. In Appendice A, eliminati i dettagli relativi ai valori erratici. Inserite le informazioni relative al Gruppo di Consulenza e collaboratori. Eliminato il Campione CN-04 e introdotto il campione CN-E21 (terreni per criteri di accettazione dei rifiuti - WAC).	M. Whetton
6	Giugno 2011	Correzione degli intervalli per il campione CN-C14A, correzione dei nomi per TPH, correzione delle unità di misura del campione CN-E21	M. Whetton
7	Gennaio 2012	Sono state corrette le specifiche relative alla Media Robusta (Mediana) per il calcolo del Valore Assegnato. Inserito il benzo(b/k)fluorantene (somma di isomeri) nei campioni CN-C03C e CN-C05. Il campione CN-C22 (BTEX nei terreni), già campione sperimentale, inserito nello schema principale. Introduzione del campione sperimentale per la ricerca di TPH nei terreni. Modifiche degli intervalli per il campione CN-C05.	M. Whetton
8	Gennaio 2013	Il campione 23 per la determinazione dei TPH nel suolo è divenuto da Trial a parte integrante dello schema. Introduzione dei campioni Trial per l'analisi dei VOCs nei suoli e materiale percolato. Modifica del nome dell'analita nel campione 7A e aggiunta dei fenoli nel campione 3c.	M. Whetton
9	Gennaio 2014	Chiarimenti sugli analiti inclusi nel campione 3c (Fenolo e Cresolo), dei Clorobenzeni nel campione 19 e chiarimenti per il campione TRIAL- VOC. Indicazione delle dimensioni dei campioni 23 e 25 (VOC nei suoli) e la riduzione della concentrazione massima per il campione 25. Inserimento di informazioni sulla tracciabilità nell'Appendice A. Aggiunta la sezione "Metodi" e aggiunta del campione TRIAL 26 per i pesticidi Organoclorurati nei suoli.	M. Whetton
10	Gennaio 2015	Suddiviso il triclorobenzene in due singoli analiti. Il campione 26 è passato da TRIAL a parte integrante dello schema. Inserite nella sezione "Materiali Analitici" le informazioni riguardanti i materiali di prova forniti da produttori qualificati	M. Whetton
11	Febbraio 2015	Correzione della concentrazione dell'intervalle per l'analita 1, 2,3 Triclorobenzene.	M. Whetton
12	Marzo	Aggiunta del parametro Zolfo Totale per il campione 3B.	M. Whetton
13	Gennaio 2016	Modifica del range per il campione 12 solfuro (facilemente liberabile), il campione 15 Toluene and Etilbenzene e il campione 3 PAHs. Aggiunta del parametro 'Residuo secco' al campione 21. Variazione a 1 mL per la soluzione dei campioni 25 e 26. Rimosso il rapporto in formato cartaceo.	M. Whetton N. Mason
14	Gennaio 2017	Aggiunta una soluzione di fenoli al campione 3C. Nuovo campione "Trial" campione 27 per LOI secondo i requisiti inglesi (HMRC).	R. Sharma
15	Febbraio 2017	Modificata le soluzioni standard da 2ml a 1ml nei campioni 3C, 22 e 23.	A. McCarthy
16	Giugno 2017	Variazioni minori al campione 27.	R. Sharma

Nota:

Questo documento è la traduzione in italiano del documento originale in lingua inglese, che deve essere considerato la versione approvata.

## **SCOPI DELLO SCHEMA**

Lo scopo principale del programma di Valutazione Esterna di Qualità per i terreni contaminati (CONTEST) è quello di permettere ai laboratori che eseguono analisi dei terreni di monitorare il loro rendimento e di confrontarlo con quello di altri laboratori. Scopo dello schema CONTEST è anche quello di fornire ai partecipanti informazioni su questioni tecniche e metodologie relative alle analisi dei terreni contaminati.

Lo schema decorre da Aprile a Marzo. Ulteriori informazioni sul circuito CONTEST (campioni disponibili, date di distribuzione e date di scadenza di ciascuna distribuzione) sono disponibili sulla scheda di registrazione dello schema CONTEST in vigore.

Lo schema CONTEST è gestito da un Gruppo di Consulenza (Advisory Group), costituito da partecipanti, esperti del settore industriale e enti di controllo. La lista dei membri del gruppo di consulenza è disponibile a richiesta presso LGC Standards. Il gruppo di consulenza si riunisce due volte l'anno ed è coinvolto in tutti gli aspetti dello schema: sviluppo, gestione e rendimento dei partecipanti.

## **MATERIALI ANALITICI**

Informazioni dettagliate sui materiali di prova disponibili all'interno dello schema CONTEST sono disponibili in Appendice A. I parametri di prova sono continuamente revisionati per garantire che incontrino le necessità correnti del laboratorio e i requisiti in tema di regolamentazione.

Tutti i lotti di materiali di prova sono testati per l'omogeneità per almeno un parametro dove giudicato appropriato. I dettagli sui test di omogeneità eseguiti e i risultati ottenuti sono forniti nei Rapporti dello Schema CONTEST.

I materiali di prova così come le verifiche analitiche sui materiali come il test di omogeneità e la valutazione della stabilità possono, in particolari circostanze, essere forniti da produttori qualificati.

In questo caso i fornitori devono possedere specifici requisiti approvati da LGC.

In nessun LGC ricorrerà alla fornitura di servizi che riguardano la pianificazione dello schema, la valutazione delle performance e l'autorizzazione del report finale.

## **ANALISI STATISTICA**

Informazioni sulle statistiche utilizzate in CONTEST possono essere trovate nel Protocollo Generale e nei rapporti dello schema. I metodi per determinare i valori assegnati e i valori di SDPA utilizzati per ogni singolo campione sono disponibili in Appendice A.

## **METODI**

I metodi sono elencati nell'Appendice A e in PORTAL. Si prega di selezionare il metodo utilizzato dalla lista: se nessun metodo è appropriato, selezionare "Other", scrivendo nella sezione "Comments" di PORTAL una breve descrizione del metodo usato.

## **RISULTATI E RAPPORTI**

I risultati ottenuti devono essere inviati utilizzando il ns. sistema di reportistica elettronica PORTAL: le istruzioni complete per il suo utilizzo sono fornite per posta elettronica. In caso di problemi per l'accesso al web, i partecipanti possono richiedere i moduli per la trasmissione dei risultati e ritornarli compilati a LGC Standards, che provvederà al loro inserimento sul portale. Questo servizio comporta un costo addizionale.

I report di CONTEST si rendono disponibili sul sito web entro 10 giorni lavorativi, successivi alla chiusura della distribuzione. I partecipanti ricevono un messaggio di posta elettronica con l'informazione della disponibilità del rapporto sul sito.

## APPENDICE A - Descrizione delle abbreviazioni utilizzate

### Valore Assegnato (AV)

Il valore assegnato può essere generato mediante uno dei modi seguenti:

- Dalla media robusta (**RMean**). La media robusta è la mediana dei risultati dei partecipanti dopo l'esclusione dei risultati che risultano inappropriate per la valutazione statistica, per es.: errori di calcolo, trasposizioni, e altri errori grossolani. Generalmente, il valore assegnato è determinato utilizzando i risultati ottenuti con tutti i metodi, ad eccezione dei casi in cui la misurazione sia considerata metodo-dipendente: in tal caso il metodo con cui viene determinato il valore assegnato è riportato nelle tabelle del rapporto finale.

Per alcuni parametri, qualora esista un metodo di riferimento riconosciuto per quel tipo di misurazione, questo può essere utilizzato come valore assegnato per quel particolare analita, e sarà impiegato anche per i risultati ottenuti con metodi diversi.

**Tracciabilità:** I valori assegnati derivati dai risultati dei partecipanti, o da risultati parziali non sono considerati tracciabili rispetto ad uno standard di misura internazionale. L'incertezza dei valori assegnati ottenuti in questo modo viene definita sulla base dei risultati dei partecipanti, secondo la norma ISO 13528.

- Dal valore derivato dalla composizione (**Composizione**). Questo denota l'uso di un valore assegnato derivato dai dettagli di preparazione del campione, dove sono note ed esatte le quantità di analita utilizzate per preparare il campione.

**Tracciabilità:** I valori assegnati calcolati dalla composizione dei risultati dei campioni di prova sono tracciabili, attraverso un percorso di tracciabilità metrologica, verso uno standard di misurazione internazionale. L'incertezza di misura del valore assegnato è calcolata con i valori di ciascuna calibrazione.

- Dalla composizione qualitativa (**Qual Form**). Questo si applica ai test qualitativi dove il valore assegnato si basa semplicemente sulla presenza/assenza dell'analita nel materiale di prova.

**Tracciabilità:** I valori assegnati sono calcolati dalla composizione qualitativa dei campioni di prova e sono tracciabili verso un materiale di riferimento certificato oppure verso un ceppo microbiologico di riferimento.

- Da laboratori esperti (**Expert**). Il valore assegnato per l'analita è fornito da un laboratorio "esperto".

**Tracciabilità:** I valori assegnati forniti da un laboratorio "Esperto" possono essere tracciabili verso uno standard di misurazione internazionale in conformità al metodo utilizzato dal laboratorio. L'incertezza di misura per un valore assegnato determinato con questa modalità verrà fornito dal laboratorio che ha eseguito le analisi. Dettagli sulla tracciabilità e sull'incertezza associata verranno forniti nel Report statistico per schema/distribuzione.

### Range

Questo indica l'intervallo di concentrazione a cui l'analita può essere presente nel materiale test.

### SDPA

L'SDPA rappresenta la "deviazione standard per la valutazione del rendimento" che è usata per valutare la performance del partecipante nella misurazione di ciascun analita. Questo può essere un valore fisso (dichiarato), una percentuale (%) del valore assegnato o basato sulla deviazione standard consolidata dei risultati di misurazione dei partecipanti, sia trasversale a tutti i metodi sia per singolo metodo, a seconda che la misurazione effettuata sia o meno metodo-dipendente. (cfr: Valore Assegnato).

### Unità

Indica le unità di misura usate per la valutazione dei risultati. Sono le unità che i partecipanti devono utilizzare per l'espressione dei risultati nei referti di analisi. Per alcuni parametri di alcuni schemi, i partecipanti hanno la possibilità di scegliere l'unità di misura con cui esprimere i risultati; tuttavia, le unità

#### CONTEST - Descrizione dello Schema

stabilitate e dichiarate in questa descrizione dello schema costituiscono la scelta automatica (in assenza di altra specificata) a cui saranno convertiti anche risultati espressi in formati diversi, qualora consentito.

#### DP

Questo indica il numero di decimali che il partecipante deve utilizzare per esprimere i risultati delle misurazioni effettuate.

## GRUPPO A - METALLI

**Campione 1a – Codice CN-A01A –**

Fornito come: 1 x 8ml - Soluzione standard

Determinando	AV	Range	SDPA %	Unità	DP
Bario	Composizione	2-12,5	5	mg/L	3
Berillio	Composizione	0,02-0,15	5	mg/L	3
Cadmio	Composizione	0,02-0,2	5	mg/L	3
Cromo	Composizione	2-20	5	mg/L	2
Cobalto	Composizione	0,1-0,8	5	mg/L	3
Rame	Composizione	2-20	5	mg/L	2
Ferro	Composizione	5-100	5	mg/L	2
Piombo	Composizione	0,5-25	5	mg/L	2
Manganese	Composizione	0,5-15	5	mg/L	2
Molibdeno	Composizione	0,1-0,8	5	mg/L	3
Nickel	Composizione	0,5-2	5	mg/L	2
Tallio	Composizione	0,05-0,08	5	mg/L	4
Stagno	Composizione	0,1-1	5	mg/L	4
Vanadio	Composizione	0,5-2	5	mg/L	3
Zinco	Composizione	1-25	5	mg/L	2

**Campione 1b – Codice CN-A01B –**

Fornito come: 1 x 8ml - Soluzione standard

Determinando	AV	Range	SDPA %	Unità	DP
Antimonio	Composizione	0,05-0,5	10	mg/L	3
Arsenico	Composizione	0,2-5	10	mg/L	2
Selenio	Composizione	0,01-0,2	10	mg/L	3

**Campione 1c – Codice CN-A01C -**

Fornito come: 1 x 8ml - Soluzione standard

Determinando	AV	Range	SDPA %	Unità	DP
Mercurio	Composizione	0,01-0,1	10	mg/L	3

**Campione 2 – Codice CN-A02 -**

Fornito come: 1 x 60ml - Soluzione di estratto di terreno (preparato in accordo con il metodo ISO 11466 per l'estrazione dei metalli)

Determinando	AV	Range	SDPA %	Unità	DP
Antimonio	RMean	Tutti	12,5	mg/L	3
Arsenico	RMean	Tutti	12,5	mg/L	3
Bario	RMean	Tutti	7,5	mg/L	3
Berillio	RMean	Tutti	7,5 ; 10 se AV <1	mg/L	3
Cadmio	RMean	Tutti	7,5 ; 10 se AV <1	mg/L	3
Cromo	RMean	Tutti	7,5 ; 10 se AV <2,5	mg/L	2
Cobalto	RMean	Tutti	7,5	mg/L	2
Rame	RMean	Tutti	7,5	mg/L	2
Ferro	RMean	Tutti	7,5	mg/L	2
Piombo	RMean	Tutti	7,5	mg/L	2
Manganese	RMean	Tutti	7,5	mg/L	2
Mercurio	RMean	Tutti	12,5 ; 15 se AV <0,2	mg/L	3
Molibdeno	RMean	Tutti	7,5; 10 se AV <0,1	mg/L	3
Nickel	RMean	Tutti	7,5 ; 10 se AV <2,5	mg/L	2
Selenio	RMean	Tutti	12,5 ; 15 se AV <0,2	mg/L	3
Tallio	RMean	Tutti	7,5 ; 10 se AV <1	mg/L	4
Stagno	RMean	Tutti	7,5 ; 10 se AV <1	mg/L	3
Vanadio	RMean	Tutti	7,5	mg/L	2
Zinco	RMean	Tutti	7,5	mg/L	2

**Campione 3a – Codice CN-A03A -**

Fornito come: 1 x 30g (circa) - Terreno preparato, macinato e setacciato a 200µm

Determinando	AV	Range	SDPA %	Unità	DP	Cut-off
Antimonio	RMean	Tutti	15	mg/kg	2	0,5
Arsenico	RMean	Tutti	15	mg/kg	2	1
Bario	RMean	Tutti	10	mg/kg	2	10
Berillio	RMean	Tutti	10	mg/kg	2	0,5
Cadmio	RMean	Tutti	10	mg/kg	2	0,3
Cromo	RMean	Tutti	10	mg/kg	2	10
Cobalto	RMean	Tutti	10	mg/kg	2	10
Rame	RMean	Tutti	10	mg/kg	2	10
Ferro	RMean	Tutti	10	mg/kg	2	10
Piombo	RMean	Tutti	10	mg/kg	2	10
Manganese	RMean	Tutti	10	mg/kg	2	10
Mercurio	RMean	Tutti	15	mg/kg	2	0,1
Molibdeno	RMean	Tutti	10	mg/kg	2	1
Nickel	RMean	Tutti	10	mg/kg	2	10
Selenio	RMean	Tutti	15	mg/kg	2	0,3
Tallio	RMean	Tutti	10	mg/kg	3	1
Stagno	RMean	Tutti	10	mg/kg	2	1
Vanadio	RMean	Tutti	10	mg/kg	2	10
Zinco	RMean	Tutti	10	mg/kg	2	10
Cromo (VI)	RMean	Tutti	20	mg/kg	2	-

In ogni distribuzione, nel campione di terreno possono non essere sempre presenti livelli misurabili di tutti i parametri. Qualora il valore di consenso (RMean) risultasse inferiore ai livelli di cut-off sopra elencati, un valore di z score sarà fornito per soli scopi informativi, e dovrà essere interpretato con cautela.

**Campione 13 – Codice CN-A13 -**

Fornito come: 1 x 60ml (circa) - Soluzione standard (contenente dicromato di potassio e un altro sale di cromo)

Determinando	AV	Range	SDPA %	Unità	DP
Cromo (VI)	Composizione	2-40	10	mg/L	2

## GRUPPO B - PARAMETRI INORGANICI

**Campione 3b – Codice CN-B03B -**

Fornito come: 1 x 150g (circa) - Terreno preparato, macinato e setacciato a 200µm

Determinando	AV	Range	SDPA %	Unità	DP	Cut-off
Ammoniaca	RMean	Tutti	20	mgN/kg	2	-
Cianuro complesso	RMean	Tutti	20	mgCN/kg	2	2,5
Cianuro libero	RMean	Tutti	20	mgCN/kg	2	2,5
Cianuro totale	RMean	Tutti	20	mgCN/kg	2	25
Sostanza secca	RMean	Tutti	0,75% (fisso)	%	2	-
Perdita alla combustione	RMean	Tutti	10	%	2	-
pH	RMean	Tutti	0,2 unità pH (fisso)	unità pH	2	-
Tiocianato	RMean	Tutti	20	mgSCN/kg	2	5
Solfato Totale	RMean	Tutti	10	mgSO <sub>4</sub> /kg	1	200
Solfuro (facilmente liberabile)	RMean	Tutti	20	mgS/kg	2	-
Boro idrosolubile	RMean	Tutti	15	mg/kg	2	0,3
Cloruro idrosolubile	RMean	Tutti	15	mgCl/kg	2	-
Fluoruro idrosolubile	RMean	Tutti	15	mgF/kg	2	-
Solfato idrosolubile	RMean	Tutti	10	mgSO <sub>4</sub> /kg	1	-
Zolfo Totale	RMean	Tutti	RDS	mgS/kg	2	-

In ogni distribuzione, nel campione di terreno possono non essere sempre presenti livelli misurabili di tutti i parametri. Qualora il valore di consenso (RMean) risultasse inferiore ai livelli di cut-off sopra elencati, un valore di z score sarà fornito per soli scopi informativi, e dovrà essere interpretato con cautela.

**Campione 6 – Codice CN-B06 -**

Fornito come: 1 x 60ml - Soluzione standard

Determinando	AV	Range	SDPA %	Unità	DP
Cianuro totale	Composizione	4-15	10	mgCN/L	2

**Campione 8 – Codice CN-B08 -**

Fornito come: 1 x 60ml - Soluzione standard

Determinando	AV	Range	SDPA %	Unità	DP
Solfato totale	Composizione	100-800	10	mgSO <sub>4</sub> /L	2

**Campione 10 – Codice CN-B10 -**

Fornito come: 1 x 60ml - Soluzione standard

Determinando	AV	Range	SDPA %	Unità	DP
Boro idrosolubile	Composizione	0,5-2,5	10	mg/L	2

**Campione 12 – Codice CN-B12 -**

Fornito come: 1 x 60ml - Soluzione standard

Determinando	AV	Range	SDPA %	Unità	DP
Solfuro (facilmente liberabile)	RMean	10-90	20	mgS/L	2

**Campione 16 – Codice CN-B16 -**

Fornito come: 1 x 60ml - Soluzione standard

Determinando	AV	Range	SDPA %	Unità	DP
Tiocianato	Composizione	1-5	10	mgSCN/L	2

**Campione 17 – Codice CN-B17 -**

Fornito come: 1 x 60ml - Soluzione standard

Determinando	AV	Range	SDPA %	Unità	DP
Fluoruro Totale	Composizione	1-2,5	10	mgF/L	2

## GRUPPO C - SOSTANZE ORGANICHE

**Campione 3c – Codice CN-C03C –**

Fornito come: 1 x 70g (circa) - Terreno preparato, macinato e setacciato a 200µm

1 x 1ml – Soluzione standard fenolo

Determinando	AV	Range	SDPA %	Unità	DP	Cut-off
Acenaphthene	RMean	0 – 0,5	20	mg/kg	2	0.5
Acenaphthylene	RMean	0 – 0,5	20	mg/kg	2	0.5
Anthracene	RMean	0 – 0,5	20	mg/kg	2	0.5
Benz(a)anthracene	RMean	0 – 0,5	20	mg/kg	2	0.5
Benzo(b)fluoranthene	RMean	0 – 0,5	20	mg/kg	2	0.5
Benzo(k)fluoranthene	RMean	0 – 0,5	20	mg/kg	2	0.5
Benzo(b/k)fluoranthene (sum)	RMean	0 – 0,5	20	mg/kg	2	0.5
Benzo(ghi)perylene	RMean	0 – 0,5	20	mg/kg	2	0.5
Benz(a)pyrene	RMean	0 – 0,5	20	mg/kg	2	0.5
Chrysene	RMean	0 – 0,5	20	mg/kg	2	0.5
Dibenz(ah)anthracene	RMean	0 – 0,5	20	mg/kg	2	0.5
Fluoranthene	RMean	0 – 0,5	20	mg/kg	2	0.5
Fluorene	RMean	0 – 0,5	20	mg/kg	2	0.5
Indeno(123-cd)pyrene	RMean	0 – 0,5	20	mg/kg	2	0.5
Naphthalene	RMean	0 – 0,5	20	mg/kg	2	0.5
Phenanthrene	RMean	0 – 0,5	20	mg/kg	2	0.5
Pyrene	RMean	Tutti	20	mg/kg	2	0.5
PAH totali	RMean	Tutti	20	mg/kg	2	-
Phenol	RMean	Tutti	20	mg/kg	2	-
Cresol	RMean	Tutti	20	mg/kg	2	-
Xylenols	RMean	Tutti	20	mg/kg	2	-
Sostanze Fenoliche Distillabili	RMean	Tutti	20	mg/kg fenolo	2	-
PCB (28)	RMean	Tutti	20	mg/kg	4	-
PCB (52)	RMean	Tutti	20	mg/kg	4	-
PCB (101)	RMean	Tutti	20	mg/kg	4	-
PCB (118)	RMean	Tutti	20	mg/kg	4	-
PCB (138)	RMean	Tutti	20	mg/kg	4	-
PCB (153)	RMean	Tutti	20	mg/kg	4	-
PCB (180)	RMean	Tutti	20	mg/kg	4	-
Zolfo Elementare	RMean	Tutti	20	mg/kg	2	-

Determinando	AV	Range	SDPA %	Unità	DP	Cut-off
Carbonio Organico Totale	RMean	Tutti	10	mg/kg	1	continua nella pagina seguente
Idrocarburi di Petrolio Totali (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> compresi)	RMean	Tutti	20	mg/kg	1	
TPH Alifatici >C <sub>10</sub> -C <sub>12</sub>	RMean	Tutti	20	mg/kg	1	
TPH Alifatici >C <sub>12</sub> -C <sub>16</sub>	RMean	Tutti	20	mg/kg	1	
TPH Alifatici >C <sub>16</sub> -C <sub>21</sub>	RMean	Tutti	20	mg/kg	1	
TPH Alifatici >C <sub>21</sub> -C <sub>35</sub>	RMean	Tutti	20	mg/kg	1	
TPH Alifatici >C <sub>35</sub> -C <sub>40</sub>	RMean	Tutti	20	mg/kg	1	
TPH Aromatici >EC <sub>10</sub> -EC <sub>12</sub>	RMean	Tutti	20	mg/kg	1	
TPH Aromatici >EC <sub>12</sub> -EC <sub>16</sub>	RMean	Tutti	20	mg/kg	1	
TPH Aromatici >EC <sub>16</sub> -EC <sub>21</sub>	RMean	Tutti	20	mg/kg	1	
TPH Aromatici >EC <sub>21</sub> -EC <sub>35</sub>	RMean	Tutti	20	mg/kg	1	
TPH Aromatici >EC <sub>35</sub> -EC <sub>40</sub>	RMean	Tutti	20	mg/kg	1	

In ogni distribuzione, nel campione di terreno possono non essere sempre presenti livelli misurabili di tutti i parametri. Qualora il valore di consenso (RMean) risultasse inferiore a 1mg/kg per i composti singoli PAHs, un valore di z score sarà fornito per soli scopi informativi, e dovrà essere interpretato con cautela.

### Campione 5 – Codice CN-C05 -

Fornito come: 1 x 2ml - Soluzione standard

Determinando	AV	Range	SDPA %	Unità	DP
Acenaphthene	Composizione	1-4	10	mg/L	3
Acenaphthylene	Composizione	1-4	10	mg/L	3
Anthracene	Composizione	0,2-0,8	10	mg/L	3
Benz(a)anthracene	Composizione	0,2-0,8	10	mg/L	3
Benzo(b)fluoranthene	Composizione	0,4-1,5	10	mg/L	3
Benzo(k)fluoranthene	Composizione	0,4-1,5	10	mg/L	3
Benzo(b/k)fluoranthene (sum)	Composizione	0,8-3,0	10	mg/L	3
Benzo(ghi)perylene	Composizione	0,4-1,5	10	mg/L	3
Benz(a)pyrene	Composizione	0,2-0,8	10	mg/L	3
Chrysene	Composizione	0,2-0,8	10	mg/L	3
Dibenz(ah)anthracene	Composizione	0,4-1,5	10	mg/L	3
Fluoranthene	Composizione	0,4-1,5	10	mg/L	3
Fluorene	Composizione	0,4-1,5	10	mg/L	3
Indeno(123-cd)pyrene	Composizione	0,2-0,8	10	mg/L	3
Naphthalene	Composizione	1-4	10	mg/L	3
Phenanthrene	Composizione	0,2-0,8	10	mg/L	3

CONTEST - Descrizione dello Schema

Determinando	AV	Range	SDPA %	Unità	DP
Pyrene	Composizione	0,2-0,8	10	mg/L	3

**Campione 7a – Codice CN-C07A -**

Fornito come: 1 x 60ml - Soluzione standard

Determinando	AV	Range	SDPA %	Unità	DP
Fenoli Monoidrogenati (per distillazione)	RMean	Tutti	20	mg/L fenolo	2

**Campione 7b – Codice CN-C07B -**

Fornito come: 2 x 2ml - Soluzione standard

Determinando	AV	Range	SDPA %	Unità	DP
Fenoli Totali (somma di fenoli. Cresoli e xilenoli)	Composizione	Tutti	20	mg/L	2
Cresoli Totali	Composizione	4-12	20	mg/L	2
Xilenoli Totali	Composizione	2-6	20	mg/L	2
Fenolo	Composizione	3-12	20	mg/L	2

**Campione 11 – Codice CN-C11 -**

Fornito come: 1 x 2ml - Soluzione standard

Determinando	AV	Range	SDPA %	Unità	DP
PCB (28)	Composizione	0,2-1	10	mg/L	2
PCB (52)	Composizione	0,2-1	10	mg/L	2
PCB (101)	Composizione	0,2-1	10	mg/L	2
PCB (118)	Composizione	0,2-1	10	mg/L	2
PCB (138)	Composizione	0,2-1	10	mg/L	2
PCB (153)	Composizione	0,2-1	10	mg/L	2
PCB (180)	Composizione	0,2-1	10	mg/L	2

**Campione 14a – Codice CN-C14A -**

Fornito come: 1 x 2ml - Soluzione standard

Determinando	AV	Range	SDPA %	Unità	DP
TPH, intervallo C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub> (compresi)	RMean	5000-15000	10	mg/L	1

**Campione 14b – Codice CN-C14B -**

Fornito come: 1 x 2ml - Soluzione standard

Determinando	AV	Range	SDPA %	Unità	DP
TPH, Alifatico ≤C <sub>6</sub>	RMean	50-200	10	mg/L	2
TPH, Alifatico >C <sub>6</sub> -C <sub>8</sub>	RMean	50-200	10	mg/L	2
TPH, Alifatico >C <sub>8</sub> -C <sub>10</sub>	RMean	50-200	10	mg/L	2
TPH, Aromatico C <sub>6</sub>	RMean	50-200	10	mg/L	2
TPH, Aromatico >C <sub>6</sub> -C <sub>8</sub>	RMean	50-200	10	mg/L	2
TPH, Aromatico >C <sub>8</sub> -C <sub>10</sub>	RMean	50-200	10	mg/L	2

**Campione 15 – Codice CN-C15 -**

Fornito come: 1 x 2ml - Soluzione standard

Determinando	AV	Range	SDPA %	Unità	DP
Benzene	Composizione	20-80	10	µg/L	2
Toluene	Composizione	20-80	10	µg/L	2
Etilbenzene	Composizione	20-80	10	µg/L	2
o-xilene	Composizione	50-150	10	µg/L	2
m + p-xileni	Composizione	50-200	10	µg/L	2

**Campione 19 – Codice CN-C19 -**

Fornito come: 1 x 2ml - Soluzione standard

Determinando	AV	Range	SDPA %	Unità	DP
1,2,3 - Triclorobenzene	Composizione	30-100	10	µg/L	2
1,2,4 – Triclorobenzene	Composizione	30-100	10	µg/L	2
2-Chlorotoluene	Composizione	30-80	10	µg/L	2
1,2-Dichloroethane	Composizione	30-80	10	µg/L	2
1,2-Dichloroethene	Composizione	30-80	10	µg/L	2
Dichloromethane	Composizione	30-80	10	µg/L	2
Hexachloro-1,3-butadiene	Composizione	50-100	10	µg/L	2
1,1,1,2-Tetrachloroethane	Composizione	30-100	10	µg/L	2
1,1,1-Trichloroethane	Composizione	30-100	10	µg/L	2
Tetrachloromethane	Composizione	<100	10	µg/L	2
Trichloroethene	Composizione	30-100	10	µg/L	2
Trichloromethane	Composizione	30-100	10	µg/L	2
Vinyl Chloride	RMean	20-80	10	µg/L	2

**Campione 20 – Codice CN-C20 -****Fornito come: 2 x 10ml - Soluzioni standard (campione + blank)**

Fornito come una soluzione contenente sei composti organici semi-volatili (SVOCs) per l'identificazione qualitativa. Lo scopo di questo campione è quello di valutare la capacità di un laboratorio nell'individuare i composti organici semi-volatili in un solvente organico. Un elenco di potenziali contaminanti è fornito in Appendice B. Ai partecipanti, inoltre, è fornito un campione blank.

**GRUPPO D - PERCOLATO****Campione 18 – Codice CN-D18 -****Fornito come: 1 x 200g (circa) - Terreno preparato, macinato e setacciato a 200µm**

Determinando	AV	Range	SDPA %	Unità	DP
Antimonio	RMean	Tutti	10	mg/L	4
Arsenico	RMean	Tutti	10	mg/L	4
Bario	RMean	Tutti	10	mg/L	4
Cadmio	RMean	Tutti	10	mg/L	4
Calcio	RMean	Tutti	10	mg/L	2
Cromo	RMean	Tutti	10	mg/L	4
Rame	RMean	Tutti	10	mg/L	4
Ferro	RMean	Tutti	10	mg/L	4
Piombo	RMean	Tutti	10	mg/L	4
Magnesio	RMean	Tutti	10	mg/L	2
Mercurio	RMean	Tutti	10	mg/L	4
Molibdeno	RMean	Tutti	10	mg/L	4
Nickel	RMean	Tutti	10	mg/L	4
Potassio	RMean	Tutti	10	mg/L	2
Selenio	RMean	Tutti	10	mg/L	4
Sodio	RMean	Tutti	10	mg/L	2
Stagno	RMean	Tutti	10	mg/L	4
Zinco	RMean	Tutti	10	mg/L	4
Solfato	RMean	Tutti	10	mgSO <sub>4</sub> /L	2
Cloruro	RMean	Tutti	10	mgCl/L	2
Fluoruro	RMean	Tutti	10	mgF/L	3
Nitrato	RMean	Tutti	10	mgNO <sub>3</sub> /L	3
Boro	RMean	Tutti	10	mg/L	3

CONTEST - Descrizione dello Schema

Determinando	AV	Range	SDPA %	Unità	DP
Cromo (VI)	RMean	Tutti	10	mg/L	4
Fosfato	RMean	Tutti	10	mgP/L	3
Ammoniaca	RMean	Tutti	10	mgN/L	3
Cianuro libero	RMean	Tutti	10	mgCN/L	3
Cianuro totale	RMean	Tutti	10	mgCN/L	2
Tiocianato	RMean	Tutti	10	mgSCN/L	2
pH	RMean	Tutti	10	unità pH	2
Conducibilità (20°C)	RMean	Tutti	10	µS/cm	1
COD	RMean	Tutti	10	mgO <sub>2</sub> /L	2
TOC/DOC*	RMean	Tutti	10	mg/L	2
Fenoli (Indice)	RMean	Tutti	10	mg/L	2

\* Nel campione “Percolato” il Carbonio Organico Totale (TOC) e il Carbonio Organico Disciolto (DOC) sono considerati come il medesimo determinando, a causa della filtrazione eseguita come parte della procedura di analisi.

In ogni distribuzione, nel campione di terreno possono non essere sempre presenti livelli misurabili di tutti i parametri. Qualora il valore di consenso (RMean) dei singoli metalli e sostanze inorganiche risultasse inferiore a 0,1 mg/L, un valore di z score sarà fornito per soli scopi informativi, e dovrà essere interpretato con cautela.

**GRUPPO E - TERRENI PER WAC “Waste Acceptance Criteria”  
(CRITERI DI AMMISSIBILITÀ DEI RIFIUTI IN DISCARICA)**

**(IN ACCORDO CON IL METODO UNI EN 12457-2:2004 (TEST DI CESSIONE - CON RAPPORTO LIQUIDO/SOLIDO 10:1)**

**Campione 21 - Suolo per Test di Cessione – Codice CN-E21 -**

Fornito come: 1 x 200g (circa) - Terreno preparato, macinato e setacciato a 4 mm

Determinando	AV	Range	SDPA %	Unità	DP
Rapporto contenuto residuo secco	RMean	Tutti	10	%	2
Antimonio	RMean	Tutti	10	mg/Kg	4
Arsenico	RMean	Tutti	10	mg/Kg	4
Bario	RMean	Tutti	10	mg/Kg	2
Cadmio	RMean	Tutti	10	mg/Kg	4
Cromo	RMean	Tutti	10	mg/Kg	3
Rame	RMean	Tutti	10	mg/Kg	3
Piombo	RMean	Tutti	10	mg/Kg	3
Mercurio	RMean	Tutti	10	mg/Kg	4
Molibdeno	RMean	Tutti	10	mg/Kg	2
Nickel	RMean	Tutti	10	mg/Kg	3
Selenio	RMean	Tutti	10	mg/Kg	3
Zinco	RMean	Tutti	10	mg/Kg	2
Solfato	RMean	Tutti	10	mgSO <sub>4</sub> /Kg	0
Cloruro	RMean	Tutti	10	mgCl/Kg	0
Fluoruro	RMean	Tutti	10	mgF/Kg	2
Indice di fenoli	RMean	Tutti	10	mg/Kg	2
COD	RMean	Tutti	10	mg/Kg	1
Solidi totali disciolti	RMean	Tutti	10	mg/Kg	0

**Campione 24\* - Percolato – Codice CN-E24 -**

Fornito come: 1 x 1 L (circa) – Soluzione ottenuta mediante test di cessione in accordo al metodo UNI EN 12457-2:2002

Determinando	AV	Range	SDPA %	Unità	DP
Antimonio	RMean	Tutti	10	mg/L	4
Arsenico	RMean	Tutti	10	mg/L	4
Bario	RMean	Tutti	10	mg/L	2
Cadmio	RMean	Tutti	10	mg/L	4
Cromo	RMean	Tutti	10	mg/L	3
Rame	RMean	Tutti	10	mg/L	3
Piombo	RMean	Tutti	10	mg/L	3
Mercurio	RMean	Tutti	10	mg/L	4
Molibdeno	RMean	Tutti	10	mg/L	2
Nickel	RMean	Tutti	10	mg/L	3
Selenio	RMean	Tutti	10	mg/L	3
Zinco	RMean	Tutti	10	mg/L	2
Solfato	RMean	Tutti	10	mgSO <sub>4</sub> /L	0
Cloruro	RMean	Tutti	10	mgCl/L	0
Fluoruro	RMean	Tutti	10	mgF/L	2
Indice di fenoli	RMean	Tutti	10	mg/L	2
COD	RMean	Tutti	10	mg/L	1
Solidi totali disciolti	RMean	Tutti	10	mg/L	0

\*Prego prendere nota che il campione TRIAL 24 non rientra nel campo di applicazione dell'accreditamento UKAS di LGC Standards

**Campione 22\* - BTEX nel terreno – Codice CN-C22 -****Fornito come:** 1 x 1ml - Soluzione standard

1 x 30g - Campione di terreno

Determinando	AV	Range	SDPA %	Unità	DP
Benzene	Composizione	0,05-5	20	mg/kg	2
Toluene	Composizione	0,05-5	20	mg/kg	2
Etilbenzene	Composizione	0,05-5	20	mg/kg	2
<i>o</i> -xilene	Composizione	0,05-5	20	mg/kg	2
<i>m + p</i> -xileni	Composizione	0,1-10	20	mg/kg	2

\*Prego prendere nota che questo materiale di prova non rientra nel campo di applicazione dell'accreditamento UKAS di LGC Standards

**TPH NEI SUOLI****Campione 23\* - Idrocarburi totali nel terreno – Codice CN-C23 -****Fornito come:** 1 x 1 mL- Soluzione standard

1 x 30g - Campione di terreno

Determinando	AV	Range	SDPA %	Unità	DP
TPH, Alifatico ≤C <sub>6</sub>	RMean	1-50	20	mg/kg	2
TPH, Alifatico >C <sub>6</sub> -C <sub>8</sub>	RMean	1-50	20	mg/kg	2
TPH, Alifatico >C <sub>8</sub> -C <sub>10</sub>	RMean	1-50	20	mg/kg	2
TPH, Aromatico C <sub>6</sub>	RMean	1-50	20	mg/kg	2
TPH, Aromatico >C <sub>6</sub> -C <sub>8</sub>	RMean	1-50	20	mg/kg	2
TPH, Aromatico >C <sub>8</sub> -C <sub>10</sub>	RMean	1-50	20	mg/kg	2

\*Prego prendere nota che questo materiale di prova non rientra nel campo di applicazione dell'accreditamento UKAS di LGC Standards

## VOCs NEI SUOLI

**Campione 25\*\* - VOCs nei suoli – Codice CN-C25 -**

Fornito come: 1 x 1 mL - Soluzione standard

1 x 30g - Campione di terreno

Determinando	AV	Range	SDPA %	Unità	DP
1,2,3 -Triclorobenzene	Composizione	0,05-1	20	mg/Kg	2
1,2,4 -Triclorobenzene	Composizione	0,05-1	20	mg/Kg	2
2-Chlorotoluene	Composizione	0,05-1	20	mg/Kg	2
1,2-Dichloroethane	Composizione	0,05-1	20	mg/Kg	2
1,2-Dichloroethene	Composizione	0,05-1	20	mg/Kg	2
Dichloromethane	Composizione	0,05-1	20	mg/Kg	2
Hexachloro-1,3-butadiene	Composizione	0,05-1	20	mg/Kg	2
1,1,1,2-Tetrachloroethane	Composizione	0,05-1	20	mg/Kg	2
1,1,1-Trichloroethane	Composizione	0,05-1	20	mg/Kg	2
Tetrachloromethane	Composizione	0,05-1	20	mg/Kg	2
Trichloroethene	Composizione	0,05-1	20	mg/Kg	2
Trichloromethane	Composizione	0,05-1	20	mg/Kg	2
Vinyl Chloride	Composizione	0,05-1	20	mg/Kg	2

Prego prendere nota che questo materiale di prova non rientra nel campo di applicazione dell'accreditamento UKAS di LGC Standards

**Campione 26\* - Pesticidi Organoclorurati nei suoli – Codice CN-C26 -**

Fornito come: 1 x 1 mL - Soluzione standard

1 x 30g - Campione di terreno

Determinando	AV	Range	SDPA %	Unità	DP
Endrin	Composizione	0,05-5	20	mg/Kg	2
Dieldrin	Composizione	0,05-5	20	mg/Kg	2
Aldrin	Composizione	0,05-5	20	mg/Kg	2
p,p'-DDT	Composizione	0,05-5	20	mg/Kg	2
o,p-DDT	Composizione	0,05-5	20	mg/Kg	2
p,p'-DDE	Composizione	0,05-5	20	mg/Kg	2
p,p-DDD	Composizione	0,05-5	20	mg/Kg	2
Alpha Hexachlorocyclohexane	Composizione	0,05-5	20	mg/Kg	2
Beta Hexachlorocyclohexane	Composizione	0,05-5	20	mg/Kg	2
Delta Hexachlorocyclohexane	Composizione	0,05-5	20	mg/Kg	2
Lindane (Gamma HCH)	Composizione	0,05-5	20	mg/Kg	2
Trifluralin	Composizione	0,05-5	20	mg/Kg	2
Alpha Endosulphan	Composizione	0,05-5	20	mg/Kg	2
Beta Endosulphan	Composizione	0,05-5	20	mg/Kg	2
Hexachlorobenzene	Composizione	0,05-5	20	mg/Kg	2
Heptachlor	Composizione	0,05-5	20	mg/Kg	2
Heptachlor epoxide	Composizione	0,05-5	20	mg/Kg	2
Pentachlorobenzene	Composizione	0,05-5	20	mg/Kg	2

\*Prego prendere nota che questo materiale di prova non rientra nel campo di applicazione dell'accreditamento UKAS di LGC Standards

**Campione 27\* - LOI suTerreno secondo i requisiti HMRC**

Fornito come: 1 x circa 1kg

Determinando	AV	Range	SDPA %	Unità	DP
Perdita per ignizione a 440°C	RMean	5-20	10	%	2

\*Prego prendere nota che questo materiale di prova non rientra nel campo di applicazione dell'accreditamento UKAS di LGC Standards

## APPENDICE B

### Campione 20 – Codice CN-C20 - SVOC potenziali

Chemical	CAS Number
1,2,4,5-Tetrachlorobenzene	95-94-3
1,2,4-Trichlorobenzene	120-82-1
1,3-Dinitrobenzene	99-65-0
2,3,4,6-Tetrachlorophenol	58-90-2
2,4,5-Trichlorophenol	95-95-4
2,4,6-Trichlorophenol	88-06-2
2,4-Dichlorophenol	120-83-2
2,4-Dinitrotoluene	121-14-2
2,6-Dinitrotoluene	606-20-2
2-Acetylaminofluorene	53-96-3
2-Chloronaphthalene	91-58-7
2-Chlorophenol	95-57-8
2-Methylnaphthalene	91-57-6
2-Nitroaniline	88-74-4
3-Methylcholanthrene	56-49-5
4-Bromophenyl phenyl ether	101-55-3
4-Chloro-3-methylphenol	59-50-7
4-Chlorophenyl phenyl ether	7005-72-3
4-Nitrophenol	100-02-7
5-Nitro-o-toluidine	99-55-8
Acenaphthene	83-32-9
Acenaphthylene	208-96-8
Acetophenone	98-86-2
Anthracene	120-12-7
Benzo(a)anthracene	56-55-3
Benzo(a)pyrene	50-32-8
Benzo(b)fluoranthene	205-99-2
Benzo(g,h,i)perylene	191-24-2
Benzo(k)fluoranthene	207-08-9
Benzyl alcohol	100-51-6
Bis(2-chloroethoxy)methane	111-91-1
Bis(2-chloroethyl)ether	111-44-4
Bis(2-chloroisopropyl)ether	108-60-1
Bis(2-ethylhexyl)phthalate	117-81-7
Butyl benzyl phthalate	85-68-7
Carbazole	86-74-8

Chemical	CAS Number
Chrysene	218-01-9
Dibenz(a,h)anthracene	53-70-3
Dibenzofuran	132-64-9
Diethyl phthalate	84-66-2
Dimethyl phthalate	131-11-3
Dimethylaminoazobenzene	60-11-7
Di-n-butyl phthalate	84-74-2
Ethyl methanesulfonate	62-50-0
Fluoranthene	206-44-0
Fluorene	86-73-7
Hexachlorobenzene	118-74-1
Hexachlorobutadiene	87-68-3
Hexachloroethane	67-72-1
Hexachloropropene	1888-71-7
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	193-39-5
Isophorone	78-59-1
Isosafrole	120-58-1
m-Cresol	108-39-4
Naphthalene	91-20-3
Nitrobenzene	98-95-3
N-Nitrosodiethylamine	55-18-5
N-Nitrosodi-n-butylamine	924-16-3
N-Nitrosodi-n-propylamine	621-64-7
N-Nitrosomethylamine	10595-95-6
N-Nitrosomorpholine	59-89-2
N-Nitrosopiperidine	100-75-4
N-Nitrosopyrrolidine	930-55-2
o-Cresol	95-48-7
p-Cresol	106-44-5
Pentachlorobenzene	608-93-5
Pentachloronitrobenzene	82-68-8
Phenacetin	62-44-2
Phenanthrene	85-01-8
Phenol	108-95-2
Pyrene	129-00-0
Safrole	94-59-7