

PIANO DELLE ATTIVITÀ

La presente nota sintetizza nelle successive tabelle la lista delle metodiche analitiche, dei limiti di quantificazione, delle incertezze di misura e dei limiti di ripetibilità e gli accreditamenti relativi a tutti gli analiti previsti dal D.Lgs 152-06 e smi per i terreni e le acque di falda come previsto dall'Allegato 1 – IO-03 rev. 0 della Procedura di ARPAB.

Si segnala che i limiti di quantificazione riportati sono indicativi in quanto dipendono dallo strumento utilizzato e dalle pesate/ diluizioni effettuate come previsto dai metodi EPA.

L'incertezza estesa è riportata con un fattore di copertura $K = 2$. Lo studio dell'incertezza è stato effettuato per ogni parametro a più livelli di concentrazione, in tabella è stato riportato il valore peggiorativo arrotondato per eccesso.

Sono riportati in elenchi distinti i dati relativi ai due laboratori Lab Analysis e Laserlab che gestiranno i campioni relativi alla Caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda –COVA Viggiano.

Legenda delle tabelle:

LOQ = limite di quantificazione; r = limite di ripetibilità; U = incertezza estesa di misura; ACCR = parametro accreditato;

Tabella 1 – Set analitico acque sotterranee Lab Analysis

Parametro	Valore limite	Metodo di prova	Tecnica di prova	Espressione dei risultati	LOQ	r	U	critico	ACCR
Alluminio	200	EPA 6020 B 2014	ICP-MS	µg/l	0,684	20	30		X
Antimonio	5	EPA 6020 B 2014	ICP-MS	µg/l	0,0258	20	35		X
Argento	10	EPA 6020 B 2014	ICP-MS	µg/l	0,0099	20	20		X
Arsenico	10	EPA 6020 B 2014	ICP-MS	µg/l	0,123	20	30		X
Berillio	4	EPA 6020 B 2014	ICP-MS	µg/l	0,0306	20	20		X
Boro	1000	EPA 6020 B 2014	ICP-MS	µg/l	1,095	20	35		X
Cadmio	5	EPA 6020 B 2014	ICP-MS	µg/l	0,0288	20	25		X
Cobalto	50	EPA 6020 B 2014	ICP-MS	µg/l	0,078	20	25		X

Cromo	50	EPA 6020 B 2014	ICP-MS	µg/l	0,084	20	20		X
Ferro	200	EPA 6020 B 2014	ICP-MS	µg/l	1,305	20	25		X
Manganese	50	EPA 6020 B 2014	ICP-MS	µg/l	0,129	20	30		X
Mercurio	1	EPA 6020 B 2014	ICP-MS	µg/l	0,024	20	35		X
Nichel	20	EPA 6020 B 2014	ICP-MS	µg/l	0,201	20	35		X
Piombo	10	EPA 6020 B 2014	ICP-MS	µg/l	0,225	20	30		X
Rame	1000	EPA 6020 B 2014	ICP-MS	µg/l	0,063	20	25		X
Selenio	10	EPA 6020 B 2014	ICP-MS	µg/l	0,111	20	35		X
Tallio	2	EPA 6020 B 2014	ICP-MS	µg/l	0,0066	20	30		X
Zinco	3000	EPA 6020 B 2014	ICP-MS	µg/l	0,225	20	35		X
Cromo VI	5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	UV-VIS	µg/l	0,09	20	30		X
Tribromometano	0,3	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,033	20	30		X
1,2-dibromoetano	0,001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,00249	20	30		X
Dibromoclorometano	0,13	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,0288	20	30		X
Bromodichlorometano	0,17	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,03	20	30		X
Clorometano	1,5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,174	20	30		X
Triclorometano	0,15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,036	20	30		X

Cloruro di vinile	0,5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,054	20	30		X
1,2-dicloroetano	3	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,03	20	30		X
1,1-dicloroetilene	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,003	20	35		X
1,2-dicloropropano	0,15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,0033	20	30		X
1,1,2-tricloroetano	0,2	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,0033	20	35		X
Tricloroetilene	1,5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,03	20	30		X
1,2,3-tricloropropano	0,001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,00276	20	30		X
1,1,2,2-tetracloroetano	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,00258	20	30		X
tetracloroetilene	1,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,045	20	35		X
Esaclorobutadiene	0,15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,036	20	35		X
Sommatoria organoalogenati	10	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,174				X
1,1-dicloroetano	810	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,039	20	30		X
1,2-dicloroetilene	60	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,042	20	30		X

Benzene	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,036	20	35		X
Toluene	15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,048	20	30		X
m,p-xilene	10	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,069	20	35		X
Etilbenzene	50	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,033	20	35		X
Stirene	25	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,036	20	30		X
Pirene	50	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270E 2017	GC-MS	µg/l	0,00156	20	30		X
Benzo(a)antracene	0,1	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270E 2017	GC-MS	µg/l	0,0054	20	30		X
Benzo(k)fluorantene (2)	0,05	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270E 2017	GC-MS	µg/l	0,00123	20	30		X
Benzo(b)fluorantene (1)	0,1	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270E 2017	GC-MS	µg/l	0,00108	20	40		X
Benzo(a)pirene	0,01	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270E 2017	GC-MS	µg/l	0,003	20	30		X
Indeno[1,2,3-cd]pirene (4)	0,1	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270E 2017	GC-MS	µg/l	0,00192	20	30		X
Dibenzo(a,h)antracene	0,01	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270E 2017	GC-MS	µg/l	0,003	20	30		X
Benzo(ghi)perilene (3)	0,01	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270E 2017	GC-MS	µg/l	0,003	20	30		X

Crisene	5	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270E 2017	GC-MS	µg/l	0,00189	20	35		X
Sommatoria policiclici aromatici (1+2+3+4)	0,1	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270E 2017	GC-MS	µg/l	0,003				x
Monoclorobenzene	40	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,039	20	35		X
1,2-Diclorobenzene	270	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,0249	20	30		X
1,4-Diclorobenzene	0,5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,0279	20	30		X
1,2,4-Triclorobenzene	190	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,0222	20	35		X
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	1,8	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	GC-MS	µg/l	0,00249	20	30		X
Pentaclorobenzene	5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	GC-MS	µg/l	0,00129	20	25		X
Esaclorobenzene	0,01	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270E 2017	GC-MS	µg/l	0,001	20	25		X
Idrocarburi totali come n-esano	350	EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007+ UNI EN ISO 9377-2:2002	GC-FID	µg/l	50	20	30		X
Idrocarburi Frazione volatile (C6-C10)		EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007	GC-FID	µg/l	50	20	30		X

Idrocarburi frazione estraibile (C10-C40)		UNI EN ISO 9377-2:2002	GC-FID	µg/l	48	20	30		X
---	--	------------------------	--------	------	----	----	----	--	---

Tabella 2 – Set analitico acque sotterranee Laser Lab

Parametro	Valore limite	Metodo di prova	Tecnica di prova	Espressione dei risultati	LOQ	r	U	critico	ACCR
Alluminio	200	EPA 6020 B 2014	ICP-MS	µg/l	0,684	20	30		X
Antimonio	5	EPA 6020 B 2014	ICP-MS	µg/l	0,0258	20	35		X
Argento	10	EPA 6020 B 2014	ICP-MS	µg/l	0,0099	20	20		X
Arsenico	10	EPA 6020 B 2014	ICP-MS	µg/l	0,123	20	30		X
Berillio	4	EPA 6020 B 2014	ICP-MS	µg/l	0,0306	20	20		X
Boro	1000	EPA 6020 B 2014	ICP-MS	µg/l	1,095	20	35		X
Cadmio	5	EPA 6020 B 2014	ICP-MS	µg/l	0,0288	20	25		X
Cobalto	50	EPA 6020 B 2014	ICP-MS	µg/l	0,078	20	25		X
Cromo	50	EPA 6020 B 2014	ICP-MS	µg/l	0,084	20	20		X
Ferro	200	EPA 6020 B 2014	ICP-MS	µg/l	1,305	20	25		X
Manganese	50	EPA 6020 B 2014	ICP-MS	µg/l	0,129	20	30		X
Mercurio	1	EPA 6020 B 2014	ICP-MS	µg/l	0,024	20	35		X
Nichel	20	EPA 6020 B 2014	ICP-MS	µg/l	0,201	20	35		X
Piombo	10	EPA 6020 B 2014	ICP-MS	µg/l	0,225	20	30		X
Rame	1000	EPA 6020 B 2014	ICP-MS	µg/l	0,063	20	25		X
Selenio	10	EPA 6020 B 2014	ICP-MS	µg/l	0,111	20	35		X
Tallio	2	EPA 6020 B 2014	ICP-MS	µg/l	0,0066	20	30		X

Zinco	3000	EPA 6020 B 2014	ICP-MS	µg/l	0,225	20	35		X
Cromo VI	5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	UV-VIS	µg/l	0,09	20	30		X
Tribromometano	0,3	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,033	20	30		X
1,2-dibromoetano	0,001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,0025	20	30		X
Dibromoclorometano	0,13	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,0288	20	30		X
Bromodiclorometano	0,17	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,03	20	30		X
Clorometano	1,5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,174	20	30		X
Triclorometano	0,15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,036	20	30		X
Cloruro di vinile	0,5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,054	20	30		X
1,2-dicloroetano	3	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,03	20	30		X
1,1-dicloroetilene	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,003	20	35		X
1,2-dicloropropano	0,15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,0033	20	30		X
1,1,2-tricloroetano	0,2	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,0033	20	35		X

Tricloroetilene	1,5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,03	20	30		X
1,2,3-tricloropropano	0,001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,0028	20	30		X
1,1,2,2-tetracloroetano	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,0026	20	30		X
tetracloroetilene	1,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,045	20	35		X
Esaclorobutadiene	0,15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,036	20	35		X
Sommatoria organoalogenati	10	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,174				X
1,1-dicloroetano	810	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,039	20	30		X
1,2-dicloroetilene	60	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,042	20	30		X
Benzene	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,036	20	35		X
Toluene	15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,048	20	30		X
m,p-xilene	10	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,069	20	35		X
Etilbenzene	50	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,033	20	35		X
Stirene	25	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,036	20	30		X

Pirene	50	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270E 2017	GC-MS	µg/l	0,0016	20	30		X
Benzo(a)antracene	0,1	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270E 2017	GC-MS	µg/l	0,0054	20	30		X
Benzo(k)fluorantene (2)	0,05	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270E 2017	GC-MS	µg/l	0,0012	20	30		X
Benzo(b)fluorantene (1)	0,1	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270E 2017	GC-MS	µg/l	0,0011	20	40		X
Benzo(a)pirene	0,01	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270E 2017	GC-MS	µg/l	0,003	20	30		X
Indeno[1,2,3-cd]pirene (4)	0,1	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270E 2017	GC-MS	µg/l	0,0019	20	30		X
Dibenzo(a,h)antracene	0,01	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270E 2017	GC-MS	µg/l	0,003	20	30		X
Benzo(ghi)perilene (3)	0,01	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270E 2017	GC-MS	µg/l	0,003	20	30		X
Crisene	5	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270E 2017	GC-MS	µg/l	0,0019	20	35		X
Sommatoria policiclici aromatici (1+2+3+4)	0,1	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270E 2017	GC-MS	µg/l	0,003				
Monoclorobenzene	40	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,039	20	35		X
1,2-Diclorobenzene	270	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,0249	20	30		X
1,4-Diclorobenzene	0,5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,0279	20	30		X

1,2,4-Triclorobenzene	190	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	GC-MS	µg/l	0,0222	20	35		X
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	1,8	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	GC-MS	µg/l	0,0025	20	30		X
Pentaclorobenzene	5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	GC-MS	µg/l	0,0013	20	25		X
Esaclorobenzene	0,01	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270E 2017	GC-MS	µg/l	0,0012	20	25		X
Idrocarburi totali come n-esano	350	EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007+ UNI EN ISO 9377-2:2002	GC-FID	µg/l	72	20	30		X
Idrocarburi Frazione volatile (C6-C10)		EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007	GC-FID	µg/l	50	20	30		X
Idrocarburi frazione estraibile (C10-C40)		UNI EN ISO 9377-2:2002	GC-FID	µg/l	48	20	30		X

Note relative alle Tabelle delle acque:

- Per 1,2,3-tricloropropano e 1,2-dibromoetano il valore di LOQ è superiore al limite di legge e il valore di MDL (limite di rilevabilità) ottenuto è superiore a 1/10 della CSC. Il risultato analitico risulta pertanto non rilevabile con la sensibilità richiesta (rif: Parere ISS N. 9666 AMPP/IA.I2 del 22 febbraio 2007)
- Per alcuni composti il valore di LOQ non è inferiore a 1/10 ma MDL (limite di rilevabilità) risulta inferiore ad 1/10 come previsto dal D.Lgs 152-06 e smi
- Idrocarburi totali (espressi come n-esano): Determinazione effettuata sommando la frazione volatile (corrispondente ai composti compresi tra il 2-metilpentano (C6) e il n-decano (C10) inclusi) e la frazione estraibile (corrispondente ai composti con tempi di ritenzione compresi tra quelli del n-decano (C10) e del n-tetracontano (C40) esclusi).

Tabella 3 – Set analitico terreni Lab Analysis

Parametro	Valore limite	Metodo di prova	Tecnica di prova	Espressione dei risultati	LOQ	r	U	critico	ACCR
scheletro		DM 13/09/1999 G.U.n°248 21/10/1999 Met II.1	gravimetrica	%	0,1	10	10		x
umidità		CNR IRSA 2 Q 64 Vol2 1984	gravimetrica	%	0,1	10	10		x
antimonio	10	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014	ICP-OES	mg/kg s.s.	1	20	25		x
arsenico	20	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014	ICP-OES	mg/kg s.s.	1,386	20	20		x
berillio	2	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014/ 6020 D 2014	ICP-OES/ICP-MS	mg/kg s.s.	0,1827	20	15		x
cadmio	2	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014/ 6020 D 2014	ICP-OES/ICP-MS	mg/kg s.s.	0,0369	20	15		x
cobalto	20	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014/ 6020 D 2014	ICP-OES	mg/kg s.s.	2	20	15		x
cromo	150	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014	ICP-OES	mg/kg s.s.	4,11	20	15		x
cromo VI	2	EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	UV-VIS	mg/kg s.s.	0,6	20	25		x
mercurio	1	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014/ 6020 D 2014	ICP-OES/ICP-MS	mg/kg s.s.	0,0783	20	20		x
nicel	120	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014	ICP-OES	mg/kg s.s.	2,619	20	15		x
piombo	100	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014	ICP-OES	mg/kg s.s.	3,24	20	20		x
rame	120	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014	ICP-OES	mg/kg s.s.	3,4	20	20		x

selenio	3	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014/ 6020 D 2014	ICP-OES/ICP-MS	mg/kg s.s.	0,6	20	35		x
tallio	1	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014/ 6020 D 2014	ICP-OES/ICP-MS	mg/kg s.s.	0,0597	20	15		x
vanadio	90	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014	ICP-OES	mg/kg s.s.	3,72	20	15		x
zinco	150	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014	ICP-OES	mg/kg s.s.	4,05	20	20		x
benzene	0,1	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001386	30	40		x
Etilbenzene	0,5	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001731	30	40		x
Stirene	0,5	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001293	30	45		x
Toluene	0,5	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001455	30	40		x
Xilene	0,5	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,000354	30	40		x
Sommatoria organici aromatici	1	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,004839				x
benzo(a)antracene	0,5	EPA 3545 A 2007 + EPA 8270E 2017	GC-MS	mg/kg s.s.	0,000579	30	30		x
benzo(a)pirene	0,1	EPA 3545 A 2007 + EPA 8270E 2017	GC-MS	mg/kg s.s.	0,000324	30	35		x
benzo(b)fluorantene	0,5	EPA 3545 A 2007 + EPA 8270E 2017	GC-MS	mg/kg s.s.	0,000396	30	35		x
benzo(k)fluorantene	0,5	EPA 3545 A 2007 + EPA 8270E 2017	GC-MS	mg/kg s.s.	0,000303	30	40		x
benzo(g,h,i)perilene	0,1	EPA 3545 A 2007 + EPA 8270E 2017	GC-MS	mg/kg s.s.	0,000381	30	30		x
crisene	5	EPA 3545 A 2007 + EPA 8270E 2017	GC-MS	mg/kg s.s.	0,000456	30	35		x
dibenzo(a,e)pirene	0,1	EPA 3545 A 2007 + EPA 8270E 2017	GC-MS	mg/kg s.s.	0,00036	30	35		x
dibenzo(a,l)pirene	0,1	EPA 3545 A 2007 + EPA 8270E 2017	GC-MS	mg/kg s.s.	0,000387	30	30		x

dibenzo(a,i)pirene	0,1	EPA 3545 A 2007 + EPA 8270E 2017	GC-MS	mg/kg s.s.	0,000399	30	30		x
dibenzo(a,h)pirene	0,1	EPA 3545 A 2007 + EPA 8270E 2017	GC-MS	mg/kg s.s.	0,000354	30	30		x
dibenzo(a,h)antracene	0,1	EPA 3545 A 2007 + EPA 8270E 2017	GC-MS	mg/kg s.s.	0,000393	30	30		x
indeno[1,2,3-c,d]pirene	0,1	EPA 3545 A 2007 + EPA 8270E 2017	GC-MS	mg/kg s.s.	0,000447	30	30		x
pirene	5	EPA 3545 A 2007 + EPA 8270E 2017	GC-MS	mg/kg s.s.	0,00795	30	30		x
sommatoria policiclici aromatici	10	EPA 3545 A 2007 + EPA 8270E 2017	GC-MS	mg/kg s.s.	0,00795				x
clorometano	0,1	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001731	30	50		x
diclorometano	0,1	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,01	30	45		x
triclorometano	0,1	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,00126	30	35		x
cloruro di vinile	0,01	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001	30	40		x
1,2-dicloroetano	0,2	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001425	30	35		x
1,1-dicloroetilene	0,1	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001362	30	40		x
tricloroetilene	1	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001236	30	40		x
tetracloroetilene	0,5	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001377	30	35		x
1,1-dicloroetano	0,5	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001431	30	40		x
1,2-dicloroetilene	0,3	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001443	30	40		x
1,1,1-tricloroetano	0,5	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,00135	30	35		x

		5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006							
1,2-dicloropropano	0,3	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,00138	30	35		x
1,1,2-tricloroetano	0,5	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001287	30	40		x
1,2,3-tricloropropano	1	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,00132	30	35		x
1,1,2,2-tetracloroetano	0,5	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001533	30	35		x
1,2-dibromoetano	0,01	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001	30	40		x
tribromometano	0,5	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001488	30	35		x
dibromoclorometano	0,5	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,000279	30	35		x
bromodiclorometano	0,5	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001272	30	35		x
clorobenzene	0,5	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001365	30	45		x
1,2-diclorobenzene	1	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001221	30	40		x
1,4-diclorobenzene	0,1	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001371	30	45		x
1,2,4-triclorobenzene	1	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001242	30	35		x
1,2,4,5-tetraclorobenzene	1	EPA 3545 A 2007 + EPA 8270E 2017	GC-MS	mg/kg s.s.	0,00396	30	25		x
pentaclorobenzene	0,1	EPA 3545 A 2007 + EPA 8270E 2017	GC-MS	mg/kg s.s.	0,000354	30	35		x
esaclorobenzene	0,05	EPA 3545 A 2007 + EPA 8270E 2017	GC-MS	mg/kg s.s.	0,000747	30	30		x

idrocarburi C<12	10	EPA 5035 A 2002 + EPA 8015 D 2003 / 5021 A 2006+ EPA 8015 D 2003	GC-FID	mg/kg s.s.	1	20	20		x
idrocarburi pesanti C>12	50	ISO 16703:2004	GC-FID	mg/kg s.s.	5	20	20		x

Tabella 4 – Set analitico terreni Laser Lab

Parametro	Valore limite	Metodo di prova	Tecnica di prova	Espressione dei risultati	LOQ	r	U	critico	ACCR
scheletro		DM 13/09/1999 G.U.n°248 21/10/1999 Met II.1	gravimetrica	%	0,1	10	10		x
umidità		CNR IRSA 2 Q 64 Vol2 1984	gravimetrica	%	0,1	10	10		x
antimonio	10	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014	ICP-OES	mg/kg s.s.	1	20	25		x
arsenico	20	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014	ICP-OES	mg/kg s.s.	1,386	20	20		x
berillio	2	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014/ 6020 D 2014	ICP-OES/ICP-MS	mg/kg s.s.	0,1827	20	15		x
cadmio	2	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014/ 6020 D 2014	ICP-OES/ICP-MS	mg/kg s.s.	0,0369	20	15		x
cobalto	20	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014/ 6020 D 2014	ICP-OES	mg/kg s.s.	2	20	15		x
cromo	150	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014	ICP-OES	mg/kg s.s.	4,11	20	15		x
cromo VI	2	EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	UV-VIS	mg/kg s.s.	0,6	20	25		x
mercurio	1	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014/ 6020 D 2014	ICP-OES/ICP-MS	mg/kg s.s.	0,0783	20	20		x
nicel	120	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014	ICP-OES	mg/kg s.s.	2,619	20	15		x

piombo	100	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014	ICP-OES	mg/kg s.s.	3,24	20	20		x
rame	120	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014	ICP-OES	mg/kg s.s.	3,4	20	20		x
selenio	3	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014/ 6020 D 2014	ICP-OES/ICP-MS	mg/kg s.s.	0,6	20	35		x
tallio	1	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014/ 6020 D 2014	ICP-OES/ICP-MS	mg/kg s.s.	0,0597	20	15		x
vanadio	90	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014	ICP-OES	mg/kg s.s.	3,72	20	15		x
zinco	150	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014	ICP-OES	mg/kg s.s.	4,05	20	20		x
benzene	0,1	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001386	30	40		x
etilbenzene	0,5	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001731	30	40		x
stirene	0,5	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001293	30	45		x
toluene	0,5	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001455	30	40		x
Xilene	0,5	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,000354	30	40		x
Sommatoria organici aromatici	1	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,004839				x
benzo(a)antracene	0,5	EPA 3545 A 2007 + EPA 8270E 2017	GC-MS	mg/kg s.s.	0,000579	30	30		x
benzo(a)pirene	0,1	EPA 3545 A 2007 + EPA 8270E 2017	GC-MS	mg/kg s.s.	0,000324	30	35		x
benzo(b)fluorantene	0,5	EPA 3545 A 2007 + EPA 8270E 2017	GC-MS	mg/kg s.s.	0,000396	30	35		x
benzo(k)fluorantene	0,5	EPA 3545 A 2007 + EPA 8270E 2017	GC-MS	mg/kg s.s.	0,000303	30	40		x
benzo(g,h,i)perilene	0,1	EPA 3545 A 2007 + EPA 8270E 2017	GC-MS	mg/kg s.s.	0,000381	30	30		x

crisene	5	EPA 3545 A 2007 + EPA 8270E 2017	GC-MS	mg/kg s.s.	0,000456	30	35		x
dibenzo(a,e)pirene	0,1	EPA 3545 A 2007 + EPA 8270E 2017	GC-MS	mg/kg s.s.	0,00036	30	35		x
dibenzo(a,l)pirene	0,1	EPA 3545 A 2007 + EPA 8270E 2017	GC-MS	mg/kg s.s.	0,000387	30	30		x
dibenzo(a,i)pirene	0,1	EPA 3545 A 2007 + EPA 8270E 2017	GC-MS	mg/kg s.s.	0,000399	30	30		x
dibenzo(a,h)pirene	0,1	EPA 3545 A 2007 + EPA 8270E 2017	GC-MS	mg/kg s.s.	0,000354	30	30		x
dibenzo(a,h)antracene	0,1	EPA 3545 A 2007 + EPA 8270E 2017	GC-MS	mg/kg s.s.	0,000393	30	30		x
indeno[1,2,3-c,d]pirene	0,1	EPA 3545 A 2007 + EPA 8270E 2017	GC-MS	mg/kg s.s.	0,000447	30	30		x
pirene	5	EPA 3545 A 2007 + EPA 8270E 2017	GC-MS	mg/kg s.s.	0,00795	30	30		x
sommatoria policiclici aromatici	10	EPA 3545 A 2007 + EPA 8270E 2017	GC-MS	mg/kg s.s.	0,00795				x
clorometano	0,1	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001731	30	50		x
diclorometano	0,1	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,01	30	45		x
triclorometano	0,1	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,00126	30	35		x
cloruro di vinile	0,01	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001	30	40		x
1,2-dicloroetano	0,2	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001425	30	35		x
1,1-dicloroetilene	0,1	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001362	30	40		x
tricloroetilene	1	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001236	30	40		x
tetracloroetilene	0,5	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001377	30	35		x
1,1-dicloroetano	0,5	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001431	30	40		x

		5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006							
1,2-dicloroetilene	0,3	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001443	30	35		x
1,1,1-tricloroetano	0,5	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,00135	30	35		x
1,2-dicloropropano	0,3	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,00138	30	35		x
1,1,2-tricloroetano	0,5	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001287	30	40		x
1,2,3-tricloropropano	1	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,00132	30	35		x
1,1,2,2-tetracloroetano	0,5	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001533	30	35		x
1,2-dibromoetano	0,01	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001	30	40		x
tribromometano	0,5	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001	30	35		x
dibromoclorometano	0,5	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001	30	35		x
bromodiclorometano	0,5	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001	30	35		x
clorobenzene	0,5	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001	30	45		x
1,2-diclorobenzene	1	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001	30	40		x
1,4-diclorobenzene	0,1	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001	30	45		x
1,2,4-triclorobenzene	1	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006/ 5021 A 2006+ EPA 8260 C 2006	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001	30	35		x

1,2,4,5-tetraclorobenzene	1	EPA 3545 A 2007 + EPA 8270E 2017	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001	30	25		x
pentaclorobenzene	0,1	EPA 3545 A 2007 + EPA 8270E 2017	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001	30	35		x
esaclorobenzene	0,05	EPA 3545 A 2007 + EPA 8270E 2017	GC-MS	mg/kg s.s.	0,001	30	30		x
idrocarburi C<12	10	EPA 5035 A 2002 + EPA 8015 D 2003 / 5021 A 2006+ EPA 8015 D 2003	GC-FID	mg/kg s.s.	0,1	20	20		x
idrocarburi pesanti C>12	50	ISO 16703:2004	GC-FID	mg/kg s.s.	5	20	20		x

Note relative alle Tabelle dei terreni:

- Per i terreni sono stati indicati cautelativamente i limiti previsti dalla tab 1A dell'Allegato V del D.lgs 152-06 e smi (limite verde-residenziale). Nel caso in cui il limite dei terreni sarà industriale gli LOQ e MDL saranno riproporzionati ma in modo da garantire sempre (tranne per amianto) che MDL sia inferiore ad 1/10 della CSC come previsto dal D.lgs 152-06 e smi.
- Per alcuni composti il valore di LOQ non è inferiore a 1/10 della CSC del limite verde ma MDL (limite di rilevabilità) risulta inferiore ad 1/10 della CSC del limite verde come previsto dal D.Lgs 152-06 e smi

**Il responsabile di Progetto
Dott. Lorenzo Maggi**