

ALLEGATI

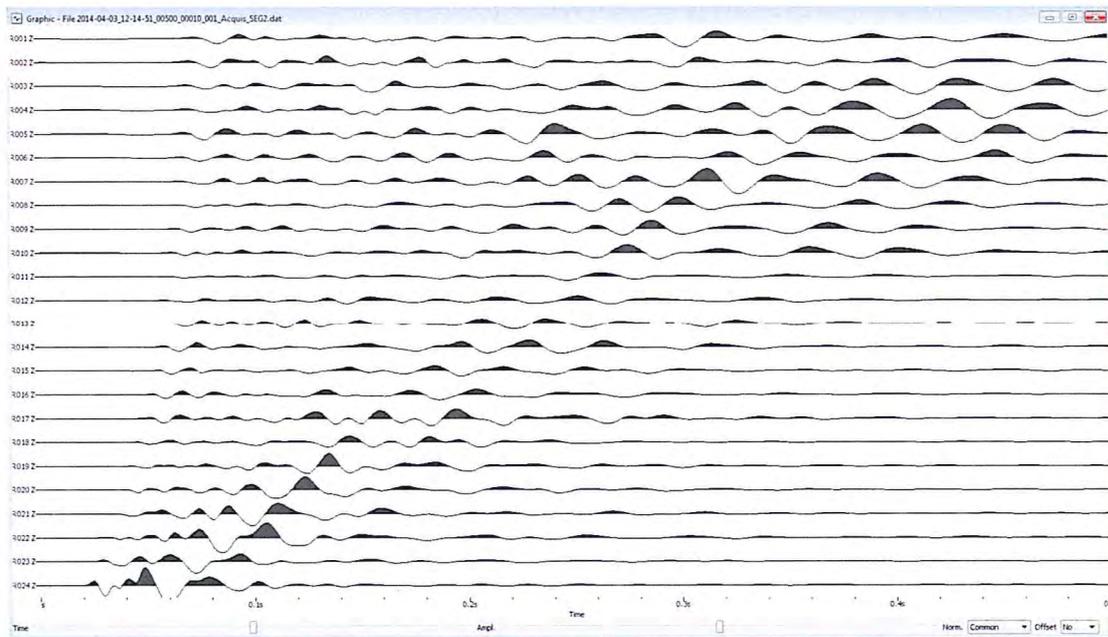
- Planimetria indagini
- MASW – grafici di acquisizione
- MASW – grafici FK con curva “piccata”
- MASW – risultati del processo di inversione con misfit
- MASW - curve di dispersione
- MASW – documentazione fotografica
- HVSr – risultati del processo di inversione con misfit
- HVSr – curve di ellitticità
- HVSr – report delle prove, acquisizione, elaborazione e verifiche di validità delle curve

Planimetria schematica delle indagini geofisiche

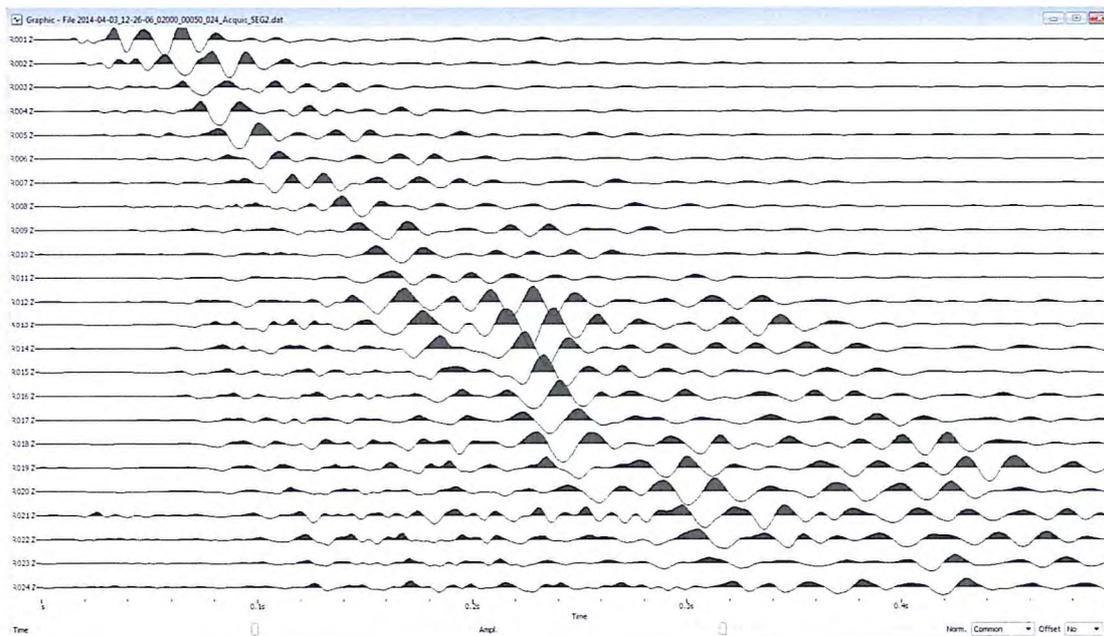


IL DIRETTORE
Sergio Baldino

MASW 1

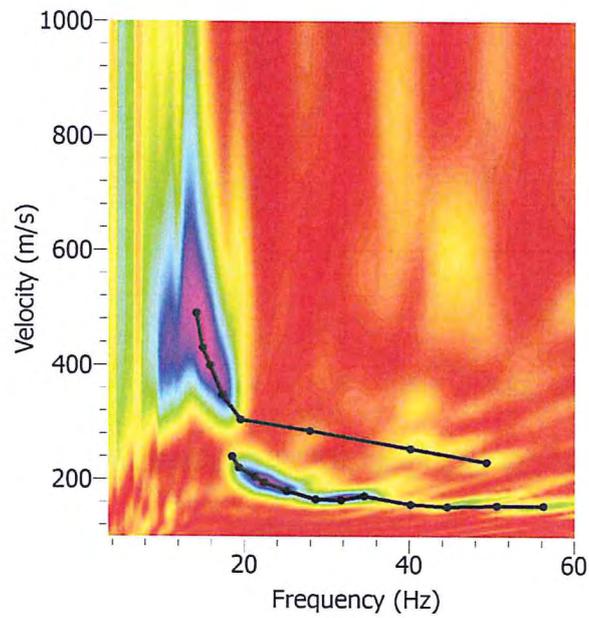


MASW 2



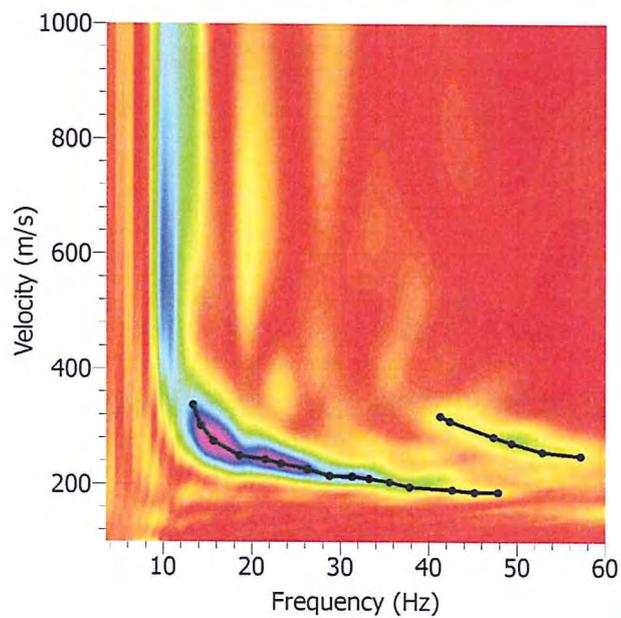
MASW 1

Shot at (58, 0, 0), time=2014-04-03 12:14:51



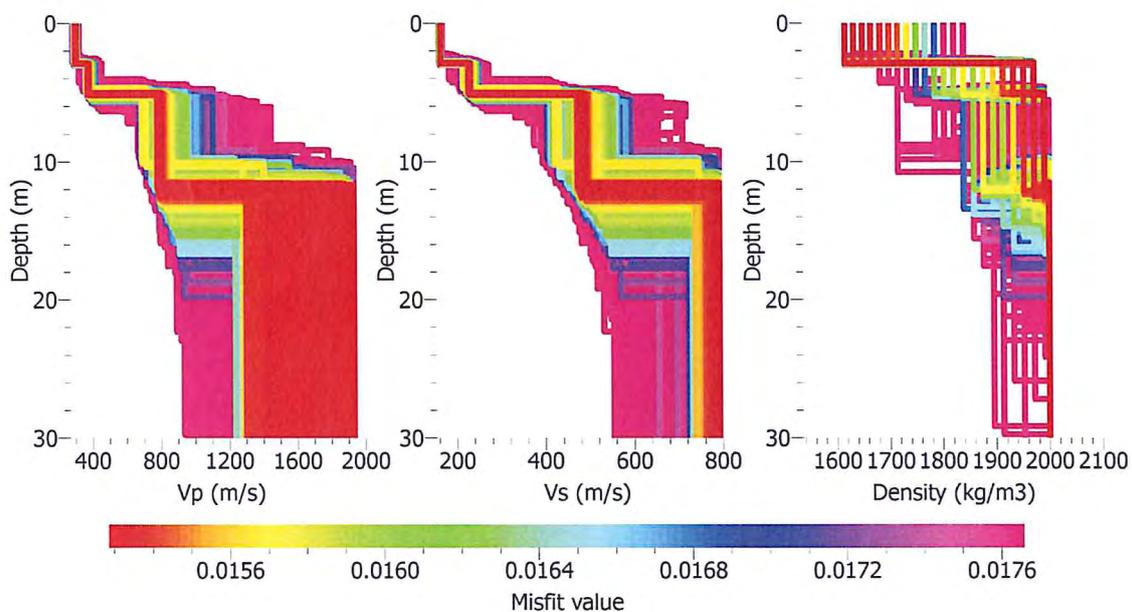
MASW 2

Shot at (0, 0, 0), time=2014-04-03 12:26:06

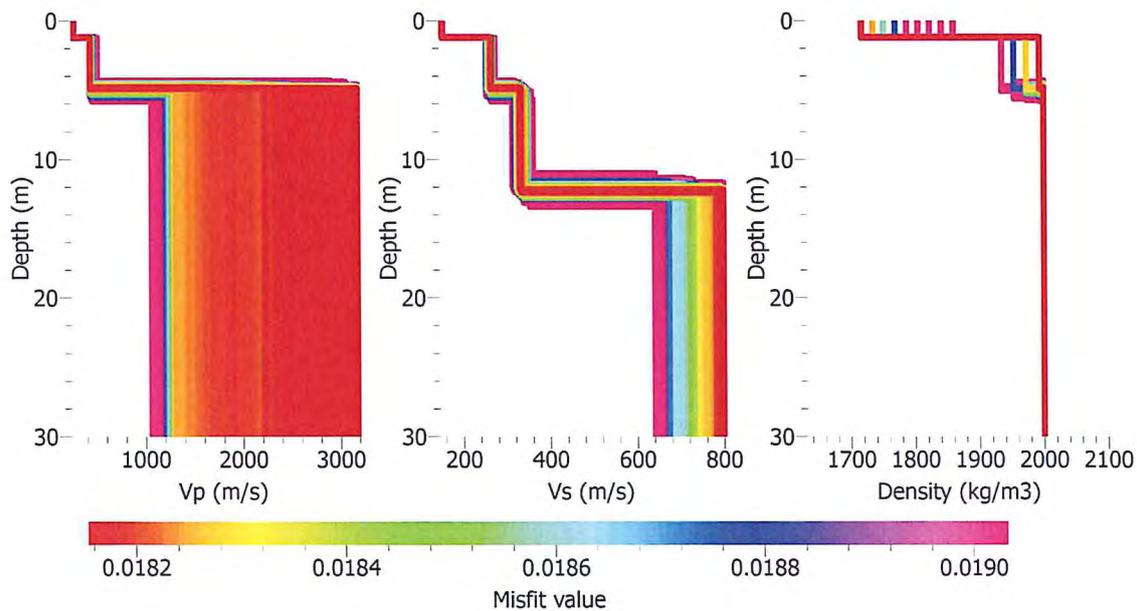


IL DIRETTORE
Sergio Baldino

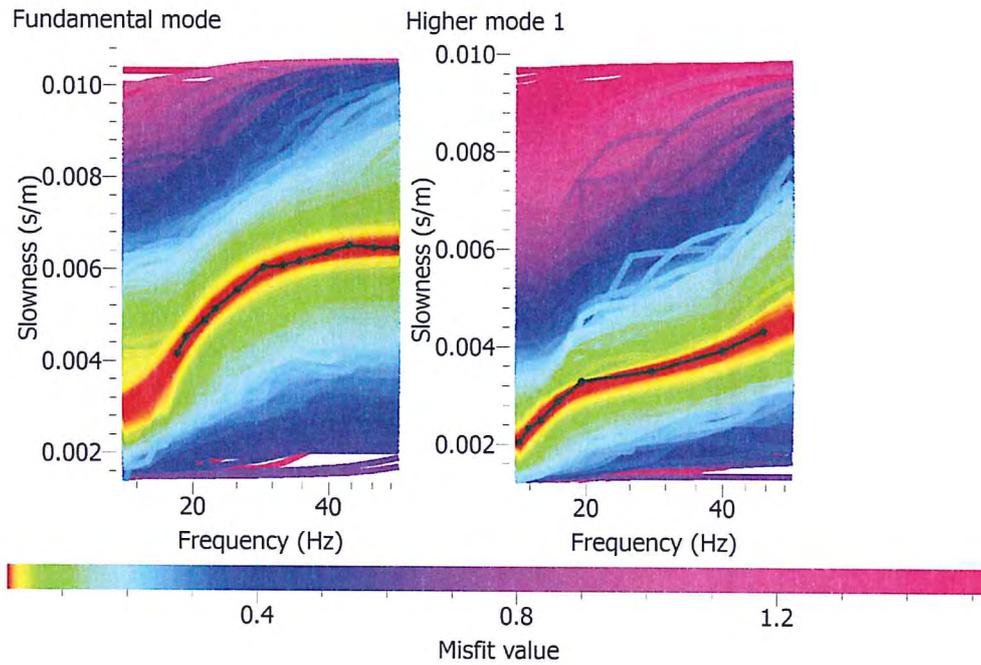
MASW 1



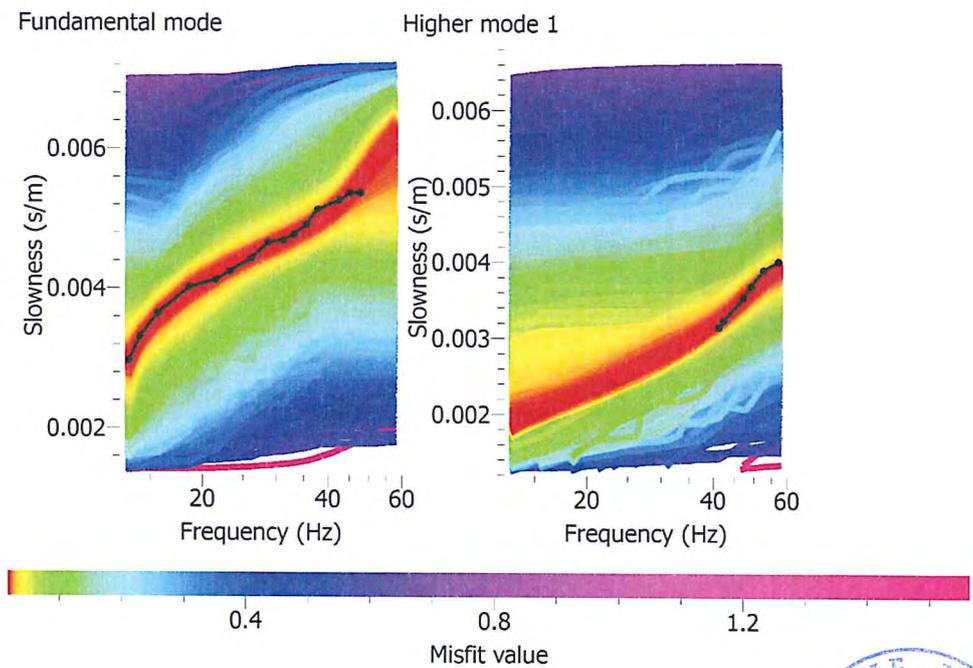
MASW 2



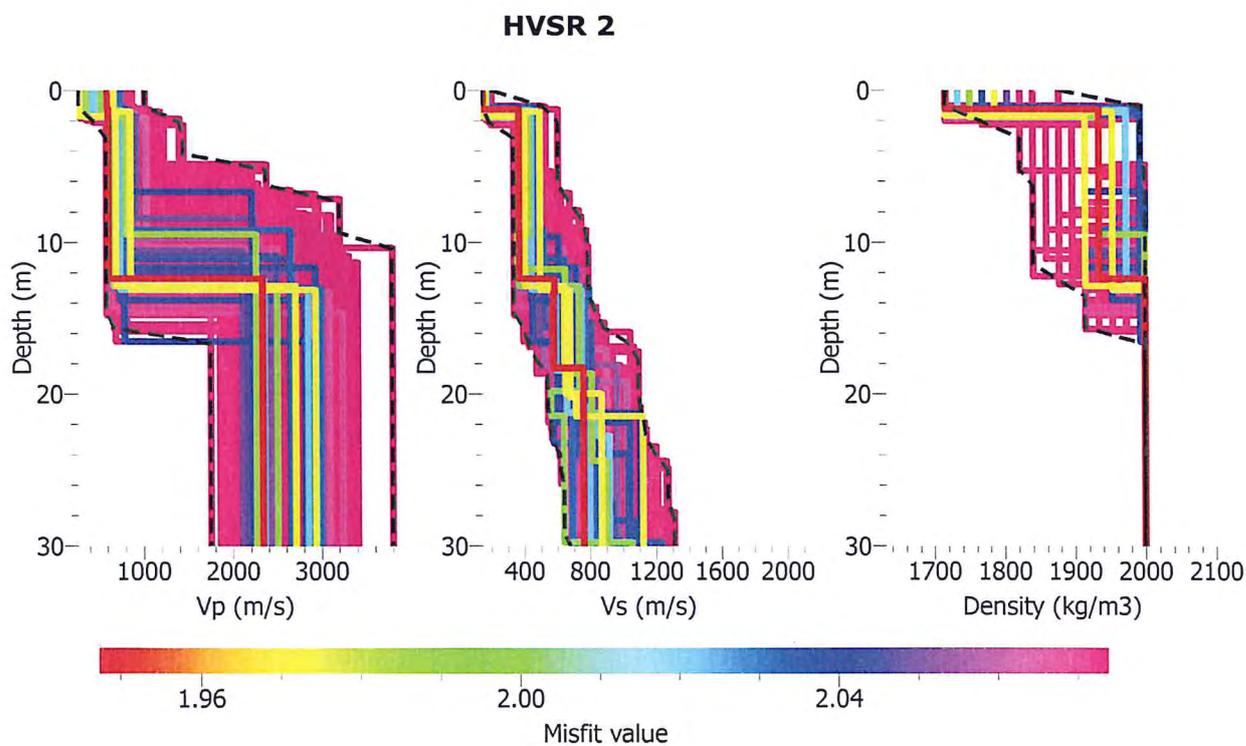
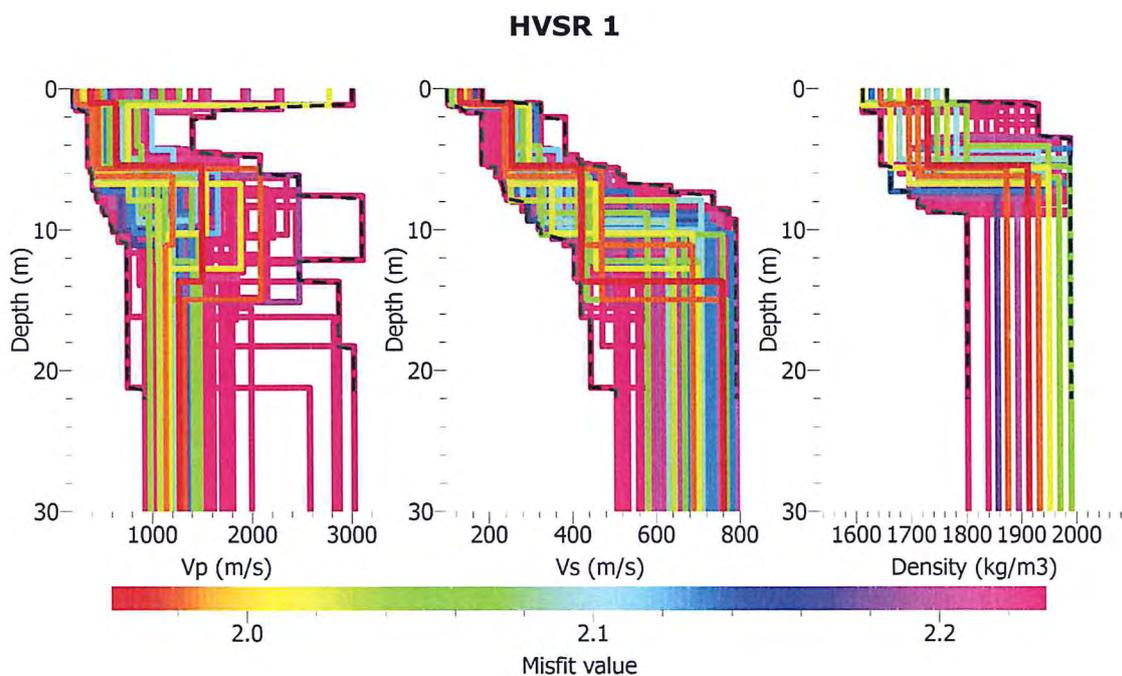
MASW 1



MASW 2



IL DIRETTORE
Sergio Baldino



Handwritten notes in the bottom left corner, possibly indicating station or profile identifiers.

Documentazione fotografica MASW

MASW 1



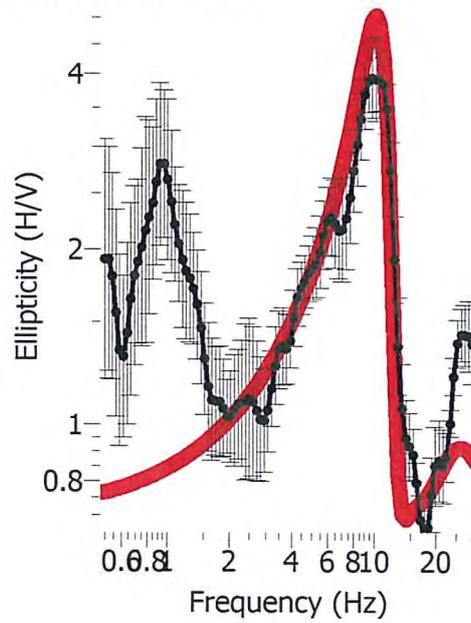
MASW 2



Roma Capitale
P.R.U. n. 11.3 "Cava Pace"
Indagine geofisica a mezzo MASW e HVSr

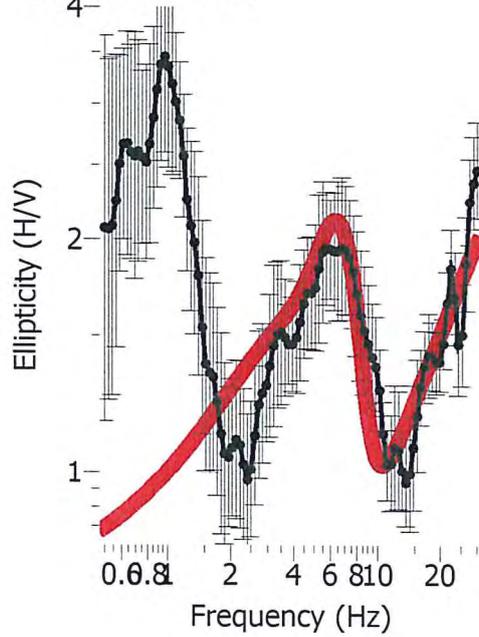
HVSR 1

Fundamental mode



HVSR 2

Fundamental mode




IL DIRETTORE
Sergio Baldino

STATION INFORMATION

Station code: -

Model: SARA GEOBOX

Sensor: SARA SS45PACK (integrated 4.5 Hz sensors)

Notes: -

PLACE INFORMATION

Place ID: Nucleo 11.03 Cava Pace HVSR 1

Address: via Evodia

Latitude: 4633734.55580

Longitude: 294125.46033

Coordinate system: WGS84 UTM 33N

Elevation: 50 m s.l.m.

Weather: Sereno

Notes: 2 picchi chiari

PHOTOGRAPHIC REFERENCES




IL DIRETTORE
Sergio Baldino

SIGNAL AND WINDOWING

Sampling frequency: 300 Hz

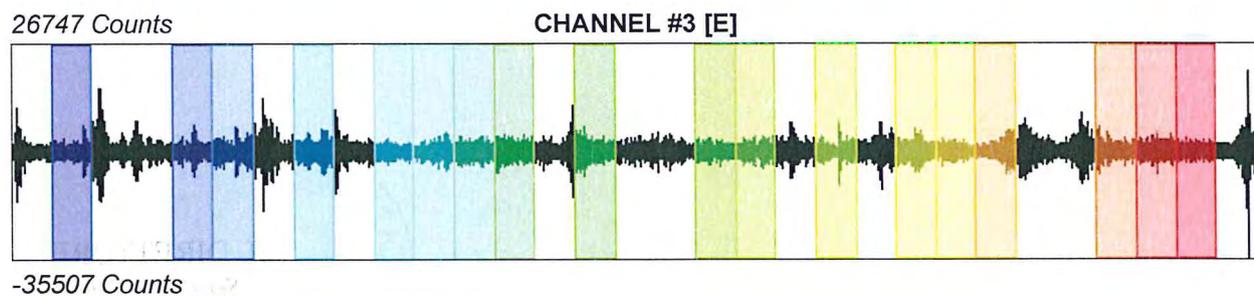
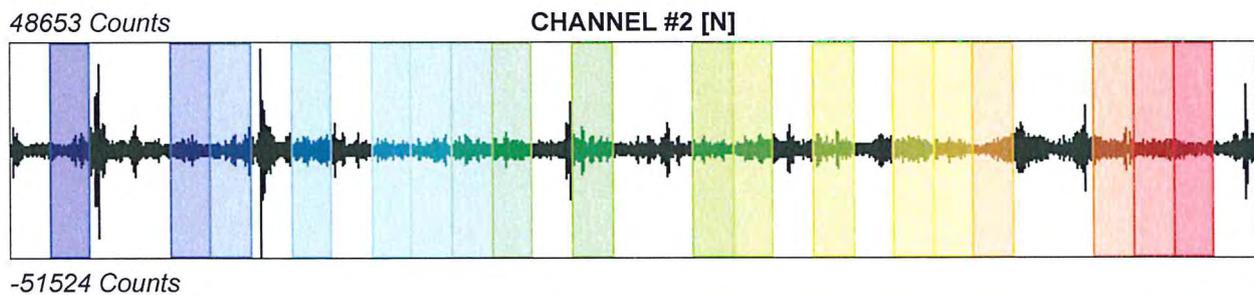
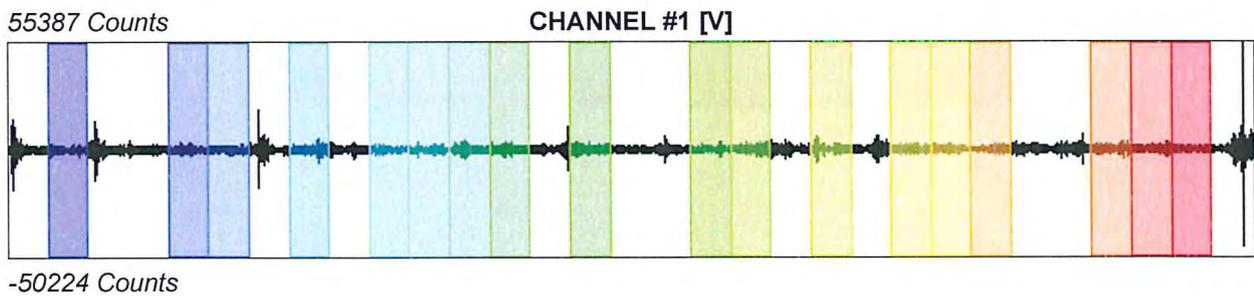
Recording start time: 2014/04/03 11:45:02

Recording length: 15.55 min

Windows count: 18

Average windows length: 30

Signal coverage: 57.88%



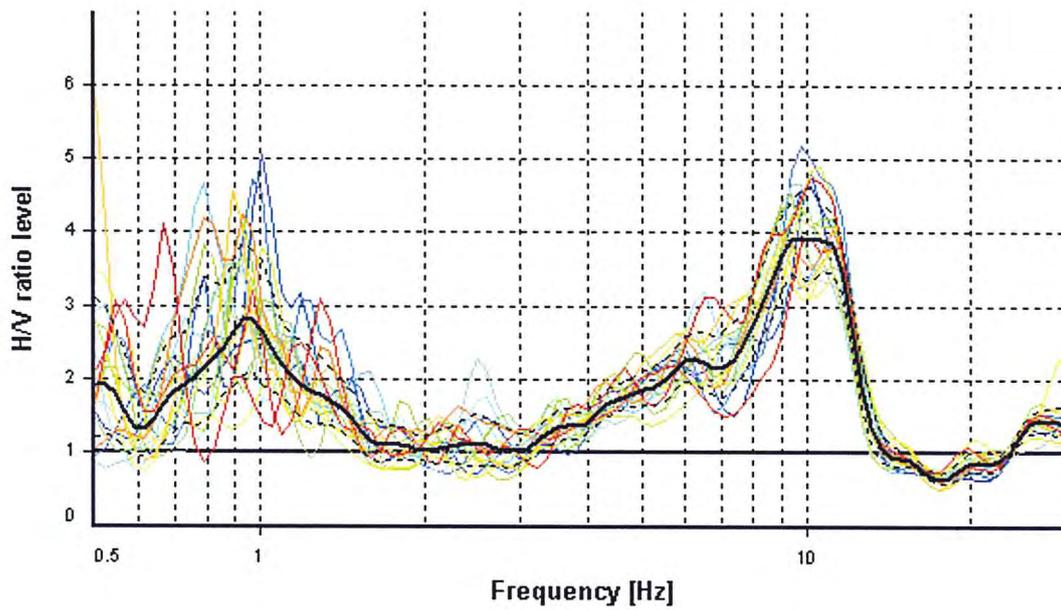
HVSR ANALYSIS

Tapering: Enabled (Bandwidth = 40%)

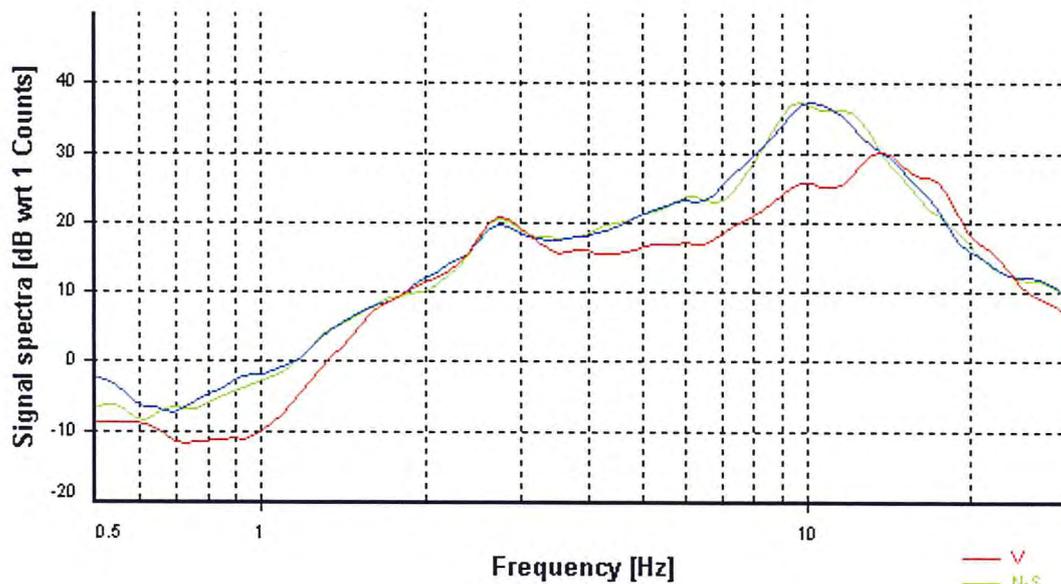
Smoothing: Konno-Ohmachi (Bandwidth coefficient = 40)

Instrumental correction: Disabled

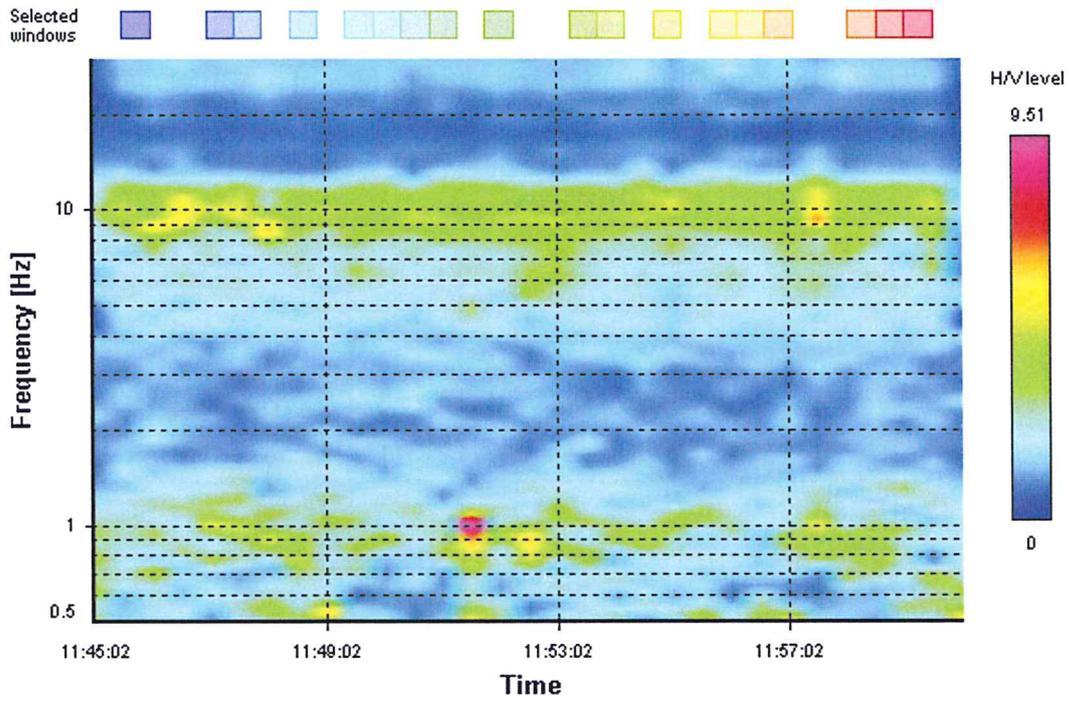
HVSR average



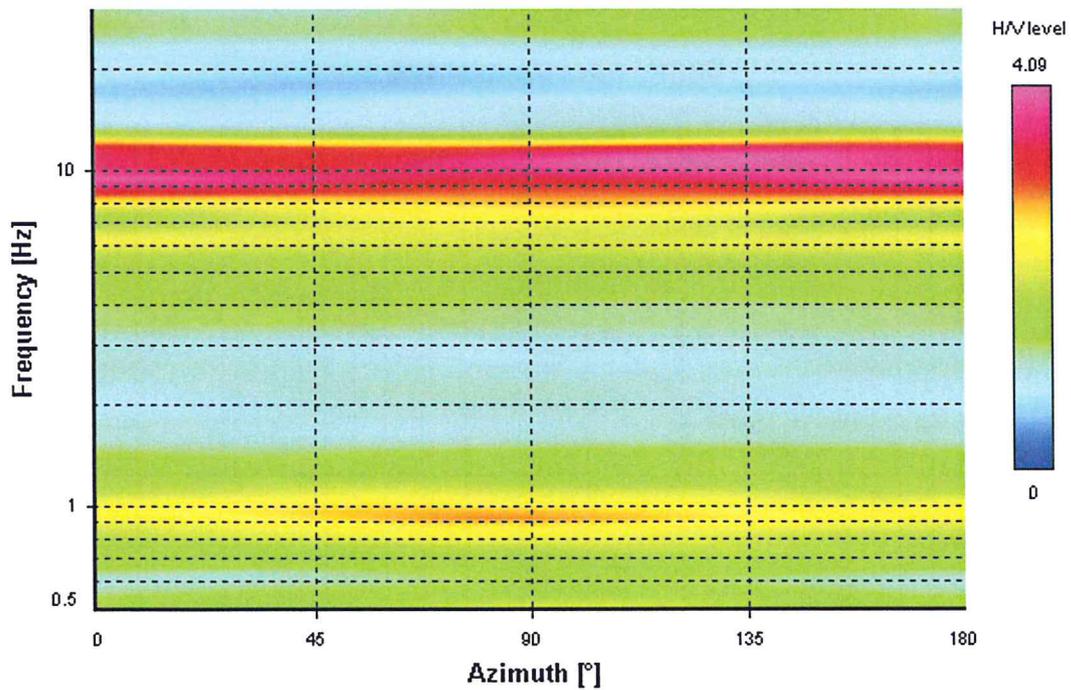
Signal spectra average



HVSR time-frequency analysis (30 seconds windows)



HVSR directional analysis



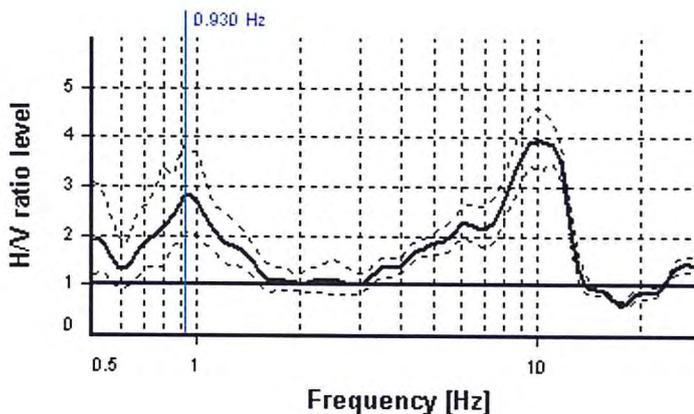
SESAME CRITERIA

Selected f_0 frequency

0.930 Hz

A_0 amplitude = 2.805

Average $f_0 = 0.921 \pm 0.107$



HVSR curve reliability criteria		
$f_0 > 10 / L_w$	18 valid windows (length > 10.76 s) out of 18	OK
$n_c(f_0) > 200$	502.09 > 200	OK
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$	Exceeded 0 times in 32	OK
HVSR peak clarity criteria		
$\exists f$ in $[f_0/4, f_0] \mid A_{H/V}(f) < A_0$	0.61486 Hz	OK
$\exists f^+$ in $[f_0, 4f_0] \mid A_{H/V}(f^+) < A_0$	1.52729 Hz	OK
$A_0 > 2$	2.8 > 2	OK
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	4.22% <= 5%	OK
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.10696 < 0.13947	OK
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	1.37802 < 2	OK
Overall criteria fulfillment		OK


 IL DIRETTORE
Sergio Baldino

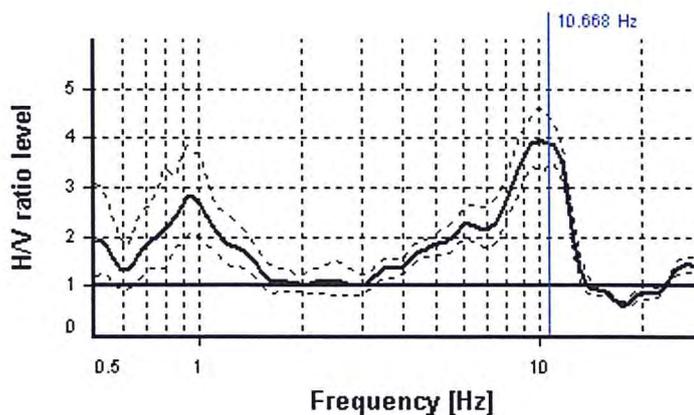
SESAME CRITERIA

Selected f_0 frequency

10.668 Hz

A_0 amplitude = 3.915

Average $f_0 = 10.032 \pm 0.780$



HVSR curve reliability criteria		
$f_0 > 10 / L_w$	18 valid windows (length > 0.94 s) out of 18	OK
$n_c(f_0) > 200$	5760.85 > 200	OK
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$	Exceeded 0 times in 33	OK
HVSR peak clarity criteria		
$\exists f$ in $[f_0/4, f_0] \mid A_{H/V}(f) < A_0$	5.28146 Hz	OK
$\exists f^+$ in $[f_0, 4f_0] \mid A_{H/V}(f^+) < A_0$	12.58745 Hz	OK
$A_0 > 2$	3.92 > 2	OK
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	4.22% <= 5%	OK
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.77994 >= 0.53341	NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	1.13163 < 1.58	OK
Overall criteria fulfillment		OK

STATION INFORMATION

Station code: -

Model: SARA GEOBOX

Sensor: SARA SS45PACK (integrated 4.5 Hz sensors)

Notes: -

PLACE INFORMATION

Place ID: Nucleo 11.03 Cava Pace HVSR 2

Address: via Evodia

Latitude: 4633508.94860

Longitude: 294763.54193

Coordinate system: WGS84 UTM 33N

Elevation: 49 m s.l.m.

Weather: Sereno

Notes: 1 picco chiaro



PHOTOGRAPHIC REFERENCES



SIGNAL AND WINDOWING

Sampling frequency: 300 Hz

Recording start time: 2014/04/03 12:49:30

Recording length: 20 min

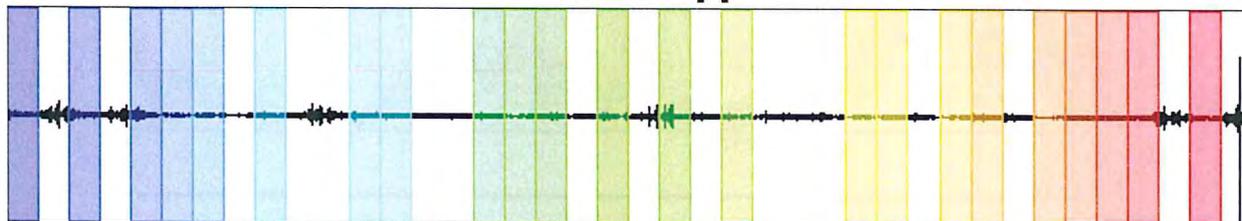
Windows count: 23

Average windows length: 30

Signal coverage: 57.5%

103065 Counts

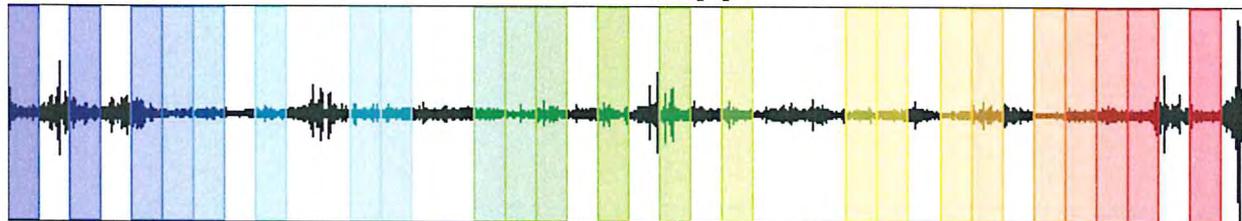
CHANNEL #1 [V]



-179959 Counts

63773 Counts

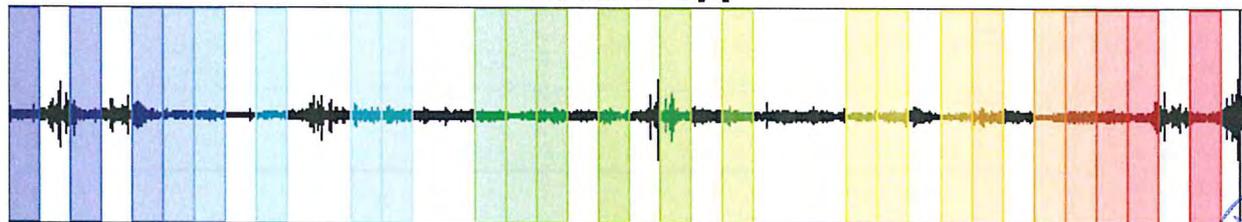
CHANNEL #2 [N]



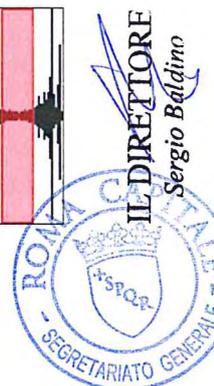
-72102 Counts

96001 Counts

CHANNEL #3 [E]



-92511 Counts



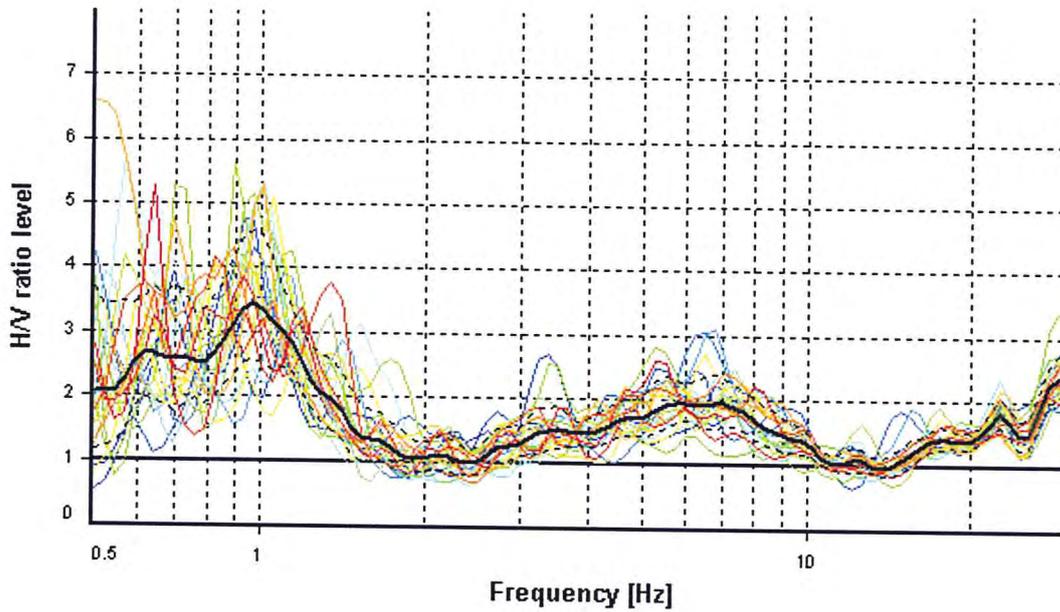
HVSR ANALYSIS

Tapering: Enabled (Bandwith = 40%)

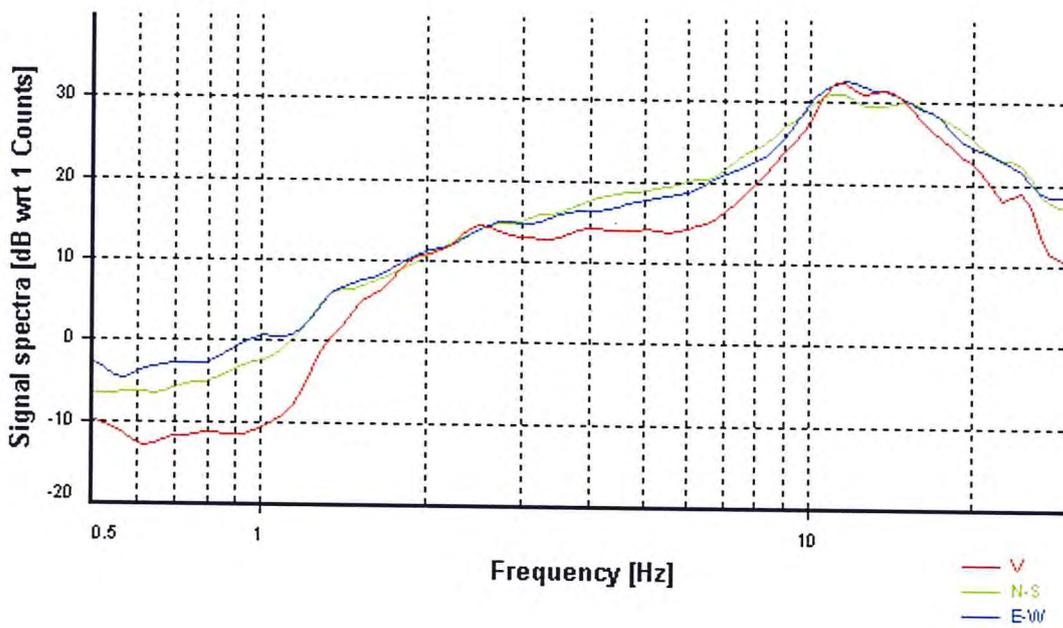
Smoothing: Konno-Ohmachi (Bandwith coefficient = 40)

Instrumental correction: Disabled

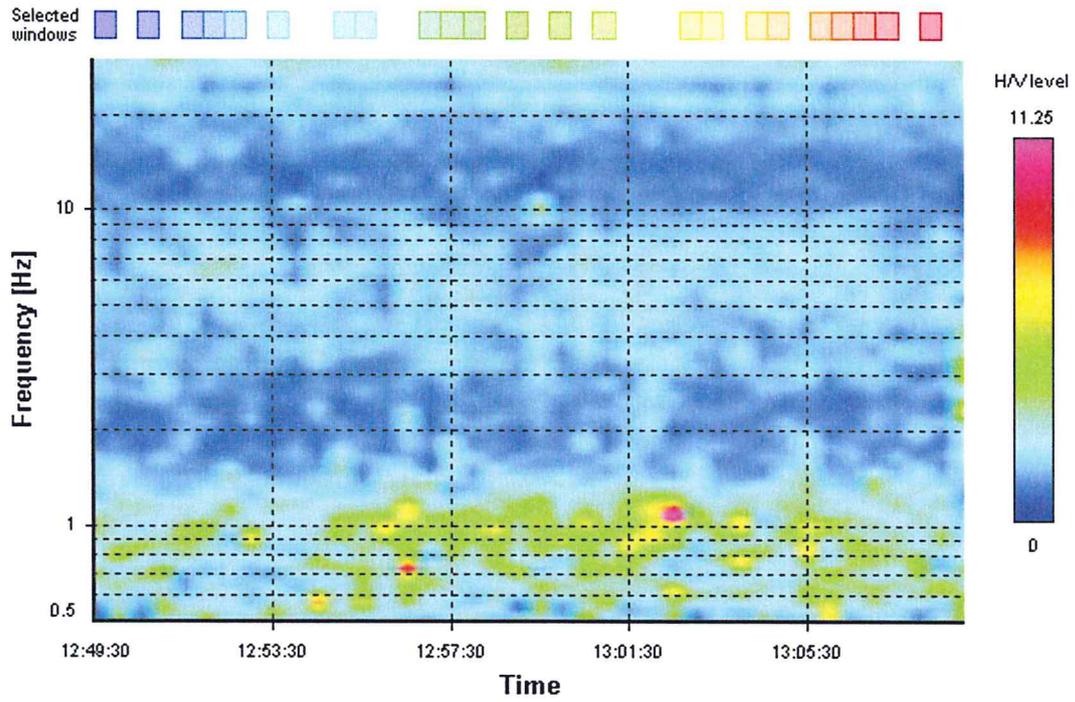
HVSR average



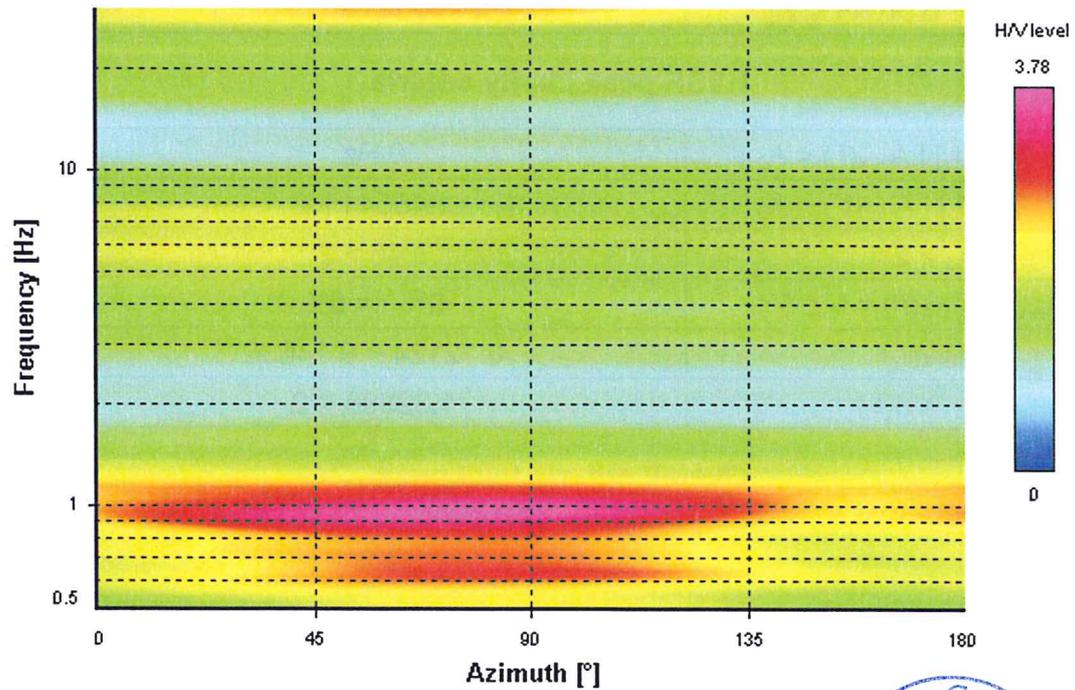
Signal spectra average



HVSR time-frequency analysis (30 seconds windows)



HVSR directional analysis



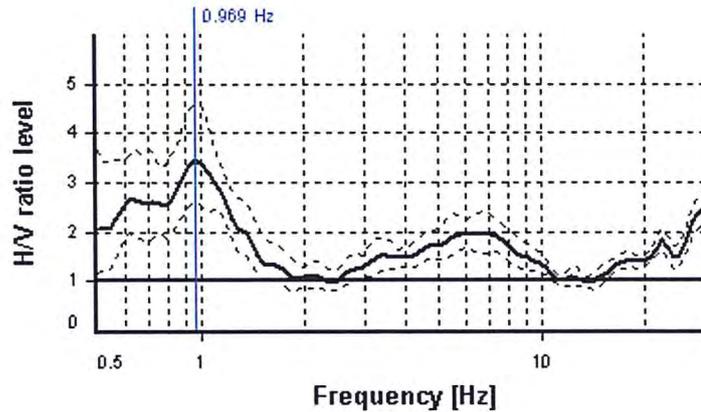
SESAME CRITERIA

Selected f_0 frequency

0.969 Hz

A_0 amplitude = 3.451

Average $f_0 = 0.913 \pm 0.121$



HVSR curve reliability criteria		
$f_0 > 10 / L_w$	23 valid windows (length > 10.32 s) out of 23	OK
$n_c(f_0) > 200$	668.65 > 200	OK
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$	Exceeded 0 times in 33	OK
HVSR peak clarity criteria		
$\exists f$ in $[f_0/4, f_0] \mid A_{H/V}(f) < A_0$	0 Hz	NO
$\exists f^+$ in $[f_0, 4f_0] \mid A_{H/V}(f^+) < A_0$	1.46541 Hz	OK
$A_0 > 2$	3.45 > 2	OK
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	0% <= 5%	OK
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.12124 < 0.14536	OK
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	1.32886 < 2	OK
Overall criteria fulfillment		OK

Integrazione alla Relazione Geologica, Geomorfologica, Idrogeologica, e Geotecnica e Vegetazionale, come da richiesta dall'Area difesa del suolo e concessioni demaniali della Regione Lazio prot. N. 100199 Fascicolo 8835/A13

Valutazione e caratterizzazione dei riporti presenti nell'area interessata dal Piano di recupero Urbanistico n. 11.06 "Cava Pace"



Valutazione e caratterizzazione dei riporti presenti nell'area interessata dal Piano di recupero Urbanistico n. 11.06 "Cava Pace"

Nell'area interessata dal Piano di recupero urbano 11.03 "Cava Pace" è stata eseguita, nei mesi di marzo e giugno del 2014, uno studio finalizzato alla caratterizzazione dei riporti presenti all'interno delle colmate di cava e composti da terreni di riporto messi in sito per il ripristino morfologico della zona.

L'indagine è stata eseguita in due fasi successive: nella prima sono stati prelevati e sottoposti ad analisi di laboratorio due campioni (S2 e S5), mentre nella seconda, alla luce della presenza di sostanze inquinanti in uno dei due campioni (S5), la cui concentrazione supera i valori della tabella 1A dell'Allegato 5 Titolo V Parte Quarta D. Lgs. 152/06, sono stati eseguiti successivi 9 prelievi ed analisi per valutare l'estensione dell'area con valori limite superiori alla suddetta tabella.

L'ubicazione dei punti di prelievo viene riportata nella planimetria indagini ambientali allegata mentre nella planimetria riassuntive si riporta la perimetrazione dell'area al cui interno i campioni ambientali hanno superato per alcuni inquinanti i valori della tabella A ma rimangono sempre al di sotto del limite della tabella 1B del succitato Allegato.

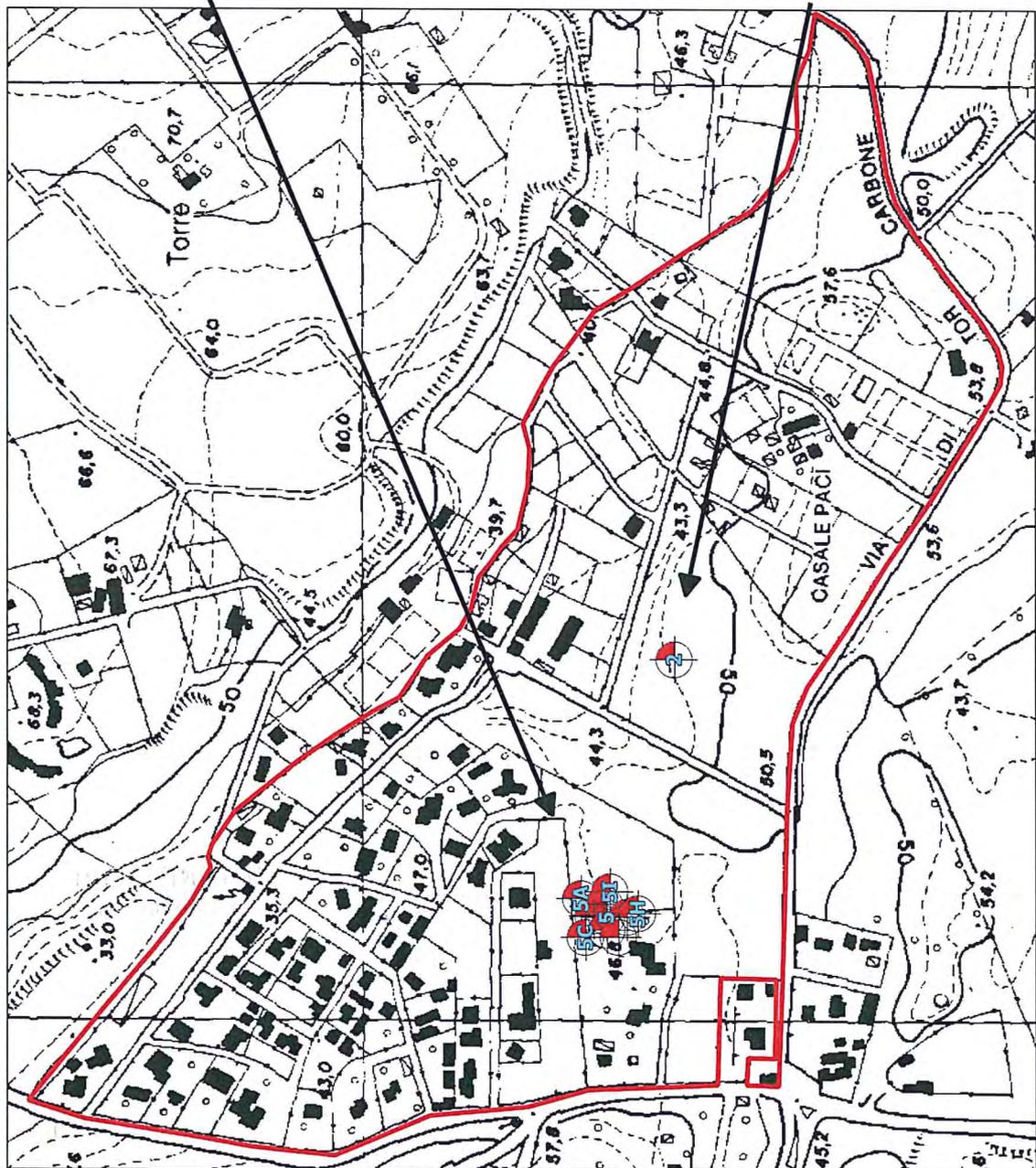
Si riporta, di seguito, l'elenco dei campioni prelevati e l'appartenenza alle succitate tabelle per la valutazione ai fini del D. Lgs. 152/06 titolo V parte quarta Tabella 1 allegato 5, secondo il quale i siti vengono classificati ad "uso verde Pubblico, privato e residenziale" se i valori dei parametri ricadono all'interno della tabella 1A, altrimenti se non superano i limiti della tabella 1B si classificano ad "uso Commerciale e Industriale".

Come si evince nessun campione ha superato il limite superiore della tabella 1B.

Sondaggio	Data prelievo	Rapporto di prova	Tabella 1A	Tabella 1b
2	27/03/2014	14LA01114	X	
5	31/03/2014	14LA01115		X
5A	03/06/2014	4503	X	
5B	03/06/2014	4501		X
5C	03/06/2014	4500	X	
5D	03/06/2014	4502		X
5E	03/06/2014	4505		X
5F	03/06/2014	4504		X
5G	10/07/2014	14LA02124	X	
5H	10/07/2014	14LA02125	X	
5I	20/07/2014	14LA02126	X	



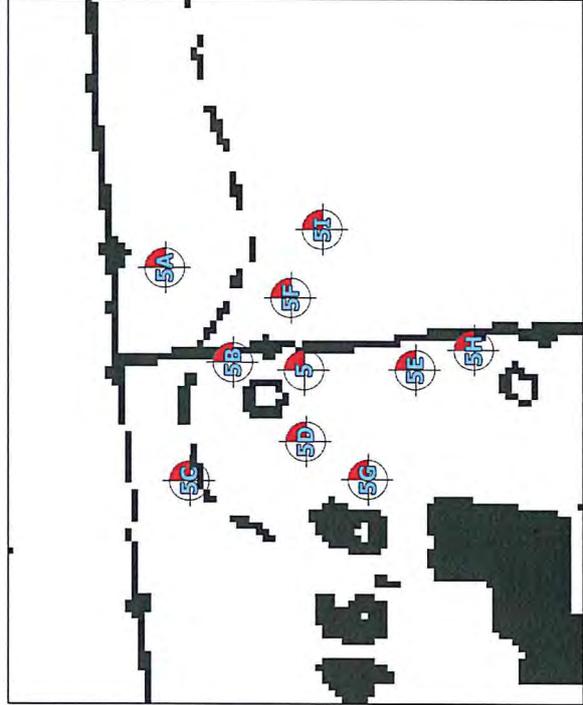
ROMA CAPITALE
P.R.U. NUCLEO N. 11.03 "CAVA PACE"
CARTA DELLE INDAGINI AMBIENTALI



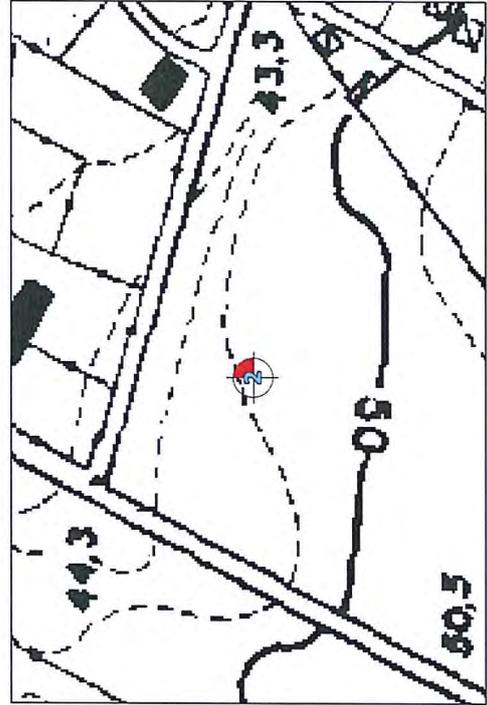
SCALA 1:5000

Legenda

-  SONDAGGI AMBIENTALI
-  Perimetro 11.3



SCALA 1:1000



SCALA 1:2500



Committente: Associazione Consortile di Recupero Urbano Cava Pace	Sondaggio: S5 A
Riferimento: toponimo Cava Pace Nucleo 11.3	Data: aprile 2014
Coordinate:	Quota:
Perforazione:	

SCALA 1 :175

STRATIGRAFIA - S5 A

Pagina 1/1

o mm	R v	A r	S s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE		
											S.P.T.	N					
					1											Terreno di riporto	
					2												
					3												
					4												
					5									4,8			
					6												Tufo marrone
					7									7,5			

da m 0.00 a m 4.80 prelevato campione per indagini ambientali


IL DIRETTORE
Sergio Baldino



Committente: Associazione Consortile di Recupero Urbano Cava Pace	Sondaggio: S5 B
Riferimento: toponimo Cava Pace Nucleo 11.3	Data: aprile 2014
Coordinate:	Quota:
Perforazione:	

SCALA 1:175

STRATIGRAFIA - S5 B

Pagina 1/1

Ø mm	R v	A r	Pz S	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	
										S.P.T.	N				
				1										Terreno di riporto	
				2											
				3											
				4									4,0		
				5											Tufo marrone
				6									6,0		

da m 0.00 a m 4.0 prelevato campione per indagini ambientali



Committente: Associazione Consortile di Recupero Urbano Cava Pace	Sondaggio: S5 C
Riferimento: toponimo Cava Pace Nucleo 11.3	Data: aprile 2014
Coordinate:	Quota:
Perforazione:	

SCALA 1 :175

STRATIGRAFIA - S5 C

Pagina 1/1

o mm	R v	A r	Pz s	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	S.P.T.		RQD %		prof. m	DESCRIZIONE
									0 --- 100	S.P.T.	N	0 --- 100		
				1										Terreno di riporto
				2										
				3										
				4										
				5								4,5		Tufo marrone
				6										
				7									7,5	

da m 0.00 a m 4.50 prelevato campione per indagini ambientali

IL DIRETTORE
Sergio Baldino



Committente: Associazione Consortile di Recupero Urbano Cava Pace	Sondaggio: S5 D
Riferimento: toponimo Cava Pace Nucleo 11.3	Data: maggio 2014
Coordinate:	Quota:
Perforazione:	

SCALA 1:175

STRATIGRAFIA - S5 D

Pagina 1/1

Ø mm	R v	A r	Pz s	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	
									Prel. % 0 --- 100	S.P.T. N				
				1									Terreno di riporto	
				2										
				3										
				4										
				5								5,0		
				6							6,0		Tufo marrone	

da m 0.00 a m 5.00 prelevato campione per indagini ambientali



Committente: Associazione Consortile di Recupero Urbano Cava Pace	Sondaggio: S5 E
Riferimento: toponimo Cava Pace Nucleo 11.3	Data: maggio 2014
Coordinate:	Quota:
Perforazione:	

SCALA 1:175

STRATIGRAFIA - S5 E

Pagina 1/1

o mm	R v	A r	Pz s	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T. S.P.T.	RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE
				1									Terreno di riporto poco addensato
				2									
				3									
				4									
				5									5,0
				6								6,0	Tufo marrone

da m 0.00 a m 5.00 prelevato campione per indagini ambientali

IL DIRETTORE
Sergio Baldino



Committente: Associazione Consortile di Recupero Urbano Cava Pace	Sondaggio: S5 F
Riferimento: toponimo Cava Pace Nucleo 11.3	Data: maggio 2014
Coordinate:	Quota:
Perforazione:	

SCALA 1:175

STRATIGRAFIA - S5 F

Pagina 1/1

Ø mm	R v	A r	Pz s	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. %		S.P.T.		RQD %		prof. m	DESCRIZIONE	
									0 --- 100	0 --- 100	S.P.T.	N	0 --- 100	0 --- 100			
				1												Terreno di riporto poco addensato	
				2													
				3													
				4													
				5											5,0		Tufo marrone con inclusioni di frammenti lavici di piccole dimensioni
				6											6,0		

da m 0.00 a m 5.00 prelevato campione per indagini ambientali



Committente: Toponimo CAVAPACE	Sondaggio: S5 G
Riferimento: Nucleo 11.3	Data: 10 luglio 2014
Coordinate:	Quota:
Perforazione: \varnothing 101 a carotaggio continuo	

SCALA 1:100

STRATIGRAFIA

Pagina 1/1

\varnothing mm	metri	LITOLOGIA	Prel. % 0 --- 100	DESCRIZIONE
	1			Riporto piroclastico con al tetto per i primi 2,00 mt. inclusioni di frammenti di manufatti recenti
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			Tufo ben addensato di colore rossastro
	7			Tufo semicoerente addensato di colore marrone scuro
	8			
	9			

Da mt. 0.00 a mt. 5.50 prelevato campione per indagini ambientali

IL DIRETTORE
Sergio Baldino



Committente: Toponimo CAVAPACE	Sondaggio: S5H
Riferimento: Nucleo 11.3	Data: 10 luglio 2014
Coordinate:	Quota:
Perforazione: ø 101 a carotaggio continuo	

SCALA 1 : 100

STRATIGRAFIA

Pagina 1/1

ø mm	metri	LITOLOGIA	Prel. % 0 --- 100	DESCRIZIONE
	1			IRiporto di natura proclastitca
	2			
	3			
	4			
	5			Tufo addensato di colore rossastro
	6			Tufo addensato di colore marrone scuro
	7			
	8			Tufo a granulometria grossolana di colore grigio nerastro
	9			
	10			

Da mt. 0.00 a mt. 4.00 prelevato campione per indagini ambientali



Committente: Toponimo CAVAPACE	Sondaggio: S5 I
Riferimento: Nucleo 11.3	Data: 10 luglio 2014
Coordinate:	Quota:
Perforazione: ø 101 a carotaggio continuo	

SCALA 1 : 100

STRATIGRAFIA

Pagina 1/1

o mm	metri	LITOLOGIA	Prel. % 0 --- 100	DESCRIZIONE
				Riporto di natura piroclastica
1				
2				
3				
4				
5				Tufo addensato di colore rossastro
6				
7				Tufo addensato di colore marrone scuro
8				
9				
10				Tufo a granulometria grossolana di colore grigio nerastro

Da mt. 0.00 a mt. 4.50 prelevato campione per indagini ambientali

IL DIRETTORE
Sergio Balduino



Laboratorio Industriale Ricerche Ambientali



LAB N° 1340

RAPPORTO DI PROVA n° 14LA01115 del 24/04/2014

Spettabile
Gruppo Eurochimica S.r.l.
Viale Marx, 135
00137 Roma (RM)

Produttore: F.R.S. Fondazioni e ricerche nel Sottosuolo S.a.s.

Luogo origine rifiuto: Toponimo Cava Pace 11.3 - Roma

Prelevato il: 31/03/2014

Campionamento a cura di: Dario Flumeri

Data inizio analisi: 08/04/2014 Data fine analisi: 24/04/2014

Descrizione: Sondaggio 5

CER: -

Quantità di campione prelevata: 3

Profondità: 0.00 - 5.00 (m)

RISULTATI ANALITICI

- I parametri analizzati sono stati scelti in base alle dichiarazioni del produttore sulle materie prime utilizzate nel processo che ha originato il rifiuto.
- Il Codice C.E.R. è stato attribuito dal produttore in base al ciclo produttivo che genera il rifiuto.
- Le determinazioni analitiche sono state effettuate in: Spettrometria ICP-OES (THERMO iCAP 6000 DUO) Cromatografia ionica (Dionex ICS 1100) Spettrometria UV-VIS (Cary 60) TOC Analyzer (SHIMADZU TOC-V / SSM5000A) Gascromatografia (GC MS Agilent 6890N 5975)

ANALISI SUL MINERALIZZATO

Le determinazioni sono state effettuate seguendo la norma UNI EN 13657:2004:

- Il campione viene pretrattato con essiccazione e riduzione granulometrica a dimensioni minori di 250 µm o omogeneizzato mediante l'uso di miscelatori per i campioni liquidi.
- La digestione avviene tramite Microonde MILESTONE ETHOS 1 con i seguenti programmi di mineralizzazione: DG-EN-12; DG-EN-30; DG-EN-31; DG-EN-34. Reagente utilizzato nella mineralizzazione: Acqua Regia ottenuta miscelando 1 volume di acido nitrico (da 65% m/m a 70% m/m) e 3 volumi di acido cloridrico (da 35% m/m a 37 % m/m)
- La tecnica utilizzata per la separazione del residuo solido, se presente, avviene tramite filtraggio.
- Il metodo utilizzato per la determinazione della sostanza solida è UNI EN ISO 11885:2009.

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
• Frazione Granulometrica <20mm D.M. 13/09/99 GU n°248 21/10/99 MET. II 1 e II 3	%	23,35	
• Frazione Granulometrica <2mm D.M. 13/09/99 GU n°248 21/10/99 MET. II 1 e II 3	%	60,18	
• Frazione Granulometrica <4mm D.M. 13/09/99 GU n°248 21/10/99 MET. II 1 e II 3	%	76,65	

19/04/2014
14LA01115

Pagina 1 di 3

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

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Tecnosib S.r.l. - Viale Sacco e Vanzetti, 128/134 - 00155 Roma Tel. 06.40802178 r.a. - Fax 06.4075899 - www.tecnosib.it - info@tecnosib.it

Il Responsabile di Laboratorio





Laboratorio Industriale Ricerche Ambientali



LAB N° 1340

Rapporto di prova n°: 14LA01115 del 24/04/2014

Analisi Sul secco come previsto nell'All.2 "Analisi Chimica Dei Terreni" Titolo V parte IV° D.Lgs 152/06

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1)	Limiti (2)
<u>Composti inorganici</u>					
Antimonio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005</i>	mg/Kg	< 0,27	±0,01	10	30
Arsenico <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005</i>	mg/Kg	12,20	±0,30	20	50
Cadmio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005</i>	mg/Kg	< 0,01	±0,01	2	15
Cobalto <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005</i>	mg/Kg	8,62	±0,21	20	250
Cromo Totale <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005</i>	mg/Kg	16,00	±0,40	150	600
• Cromo VI <i>IRSA CNR VOL 3 ED 86-16</i>	mg/Kg	< 0,06		2	15
• Mercurio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005</i>	mg/Kg	< 0,04		1	5
Nichel <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005</i>	mg/Kg	25,59	±0,41	120	500
Piombo <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005</i>	mg/Kg	73,01	±1,75	100	1000
Rame <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005</i>	mg/Kg	54,37	±1,03	120	600
Zinco <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005</i>	mg/Kg	89,05	±1,85	150	1500
<u>Solventi Organici Aromatici</u>					
• Benzene <i>UNI EN ISO 15680:2005 + EPA 5035A:2002</i>	mg/Kg	< 0,001		0,1	2
• Toluene <i>UNI EN ISO 15680:2005 + EPA 5035A:2002</i>	mg/Kg	< 0,01		0,5	50
• Etilbenzene <i>UNI EN ISO 15680:2005 + EPA 5035A:2002</i>	mg/Kg	< 0,01		0,5	50
• Xileni <i>UNI EN ISO 15680:2005 + EPA 5035A:2002</i>	mg/Kg	< 0,01		0,5	50
• Stirene <i>UNI EN ISO 15680:2005 + EPA 5035A:2002</i>	mg/Kg	< 0,01		0,5	50
• Sommatoria da Etilbenze a Xileni <i>Calcolo</i>	mg/Kg	< 0,1		1	100
<u>Idrocarburi</u>					
• Idrocarburi C5 - C8 (somma) <i>UNI EN ISO 15680:2005 + EPA 5035A:2002</i>	mg/Kg	< 0,03		10	250
• Idrocarburi Pesanti C>12 <i>UNI EN 14039:2005</i>	mg/Kg	69,45		50	750
<u>Altre Sostanze</u>					
• Amianto** <i>FT-IR Infrarosso Trasformata di Fourier</i>	mg/Kg	< 1000		1000	1000
<u>Policiclici Aromatici</u>					
• Benzo(A)Antracene <i>EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2001</i>	mg/Kg	< 0,01		0,5	10

IL DIRETTORE
Sergio Baldino



Il Responsabile del Laboratorio



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

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.



Laboratorio Industriale Ricerche Ambientali



LAB N° 1340

Rapporto di prova n°: 14LA01115 del 24/04/2014

Analisi Sul secco come previsto nell'All.2 "Analisi Chimica Dei Terreni" Titolo V parte IV° D.Lgs 152/06

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1)	Limiti (2)
• Benzo(A)Pirene <i>EPA 8270D.2007 + EPA 3550C.2001</i>	mg/Kg	< 0,01		0,1	10
• Benzo(B)Fluorantene <i>EPA 8270D.2007 + EPA 3550C.2001</i>	mg/Kg	< 0,01		0,5	10
• Benzo(K)Fluorantene <i>EPA 8270D.2007 + EPA 3550C.2001</i>	mg/Kg	< 0,01		0,5	10
• Benzo(G,H,I)Perilene <i>EPA 8270D.2007 + EPA 3550C.2001</i>	mg/Kg	< 0,01		0,1	10
• Crisene <i>EPA 8270D.2007 + EPA 3550C.2001</i>	mg/Kg	< 0,01		5	50
• Dibenzo(A,E)Pirene <i>EPA 8270D.2007 + EPA 3550C.2001</i>	mg/Kg	< 0,01		0,1	10
• Dibenzo(A,L)Pirene <i>EPA 8270D.2007 + EPA 3550C.2001</i>	mg/Kg	< 0,01		0,1	10
• Dibenzo(A,I)Pirene <i>EPA 8270D.2007 + EPA 3550C.2001</i>	mg/Kg	< 0,01		0,1	10
• Dibenzo(A,H)Pirene <i>EPA 8270D.2007 + EPA 3550C.2001</i>	mg/Kg	< 0,01		0,1	10
• Dibenzo(A,H)Antracene <i>EPA 8270D.2007 + EPA 3550C.2001</i>	mg/Kg	< 0,01		0,1	10
• Indenopirene <i>EPA 8270D.2007 + EPA 3550C.2001</i>	mg/Kg	< 0,01		0,1	5
• Pirene <i>EPA 8270D.2007 + EPA 3550C.2001</i>	mg/Kg	< 0,01		5	50
• Sommatoria Policiclici aromatici <i>Calcolo</i>	mg/Kg	0,1		10	100

Limiti 1: Tab 1A Allegato 5 Titolo V Parte Quarta D.Lgs.152/06 Limiti 2: Tab.1B Allegato 5 Titolo V Parte Quarta D.Lgs.152/06
(**) Corrisponde al limite di rilevabilità della tecnica analitica (diffrattometria a raggi X oppure I.R. - Trasformata di Fourier)

(*): prova non accreditata da ACCREDIA.

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%.

Il recupero degli analiti determinati tramite i seguenti metodi: UNI EN ISO 11885:2009 ; UNI EN ISO 15680:2005, è tra 80% e 120% e i valori non vengono moltiplicati per alcun fattore di correzione.

Fine del rapporto di prova n° 14LA01115





Laboratorio Industriale Ricerche Ambientali

Allegato al Rapporto di prova n°: 14LA01115 del 24/04/2014

Giudizio:

Valutazione ai Fini Del D.Lgs.152/06 Titolo V parte quarta Tabella 1 Allegato 5

Il Campione per i parametri esaminati , Rientra nei limiti della Tabella 1B "Siti ad uso Commerciale e Industriale"
Allegato 5 Titolo V PARTE QUARTA D.Lgs. 152/06


IL DIRETTORE
Sergio Baldino

Il Responsabile di Laboratorio

Pagina 1 di 1

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

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Tecnosib S.r.l. - Viale Sacco e Vanzetti, 128/134 - 00155 Roma Tel 06 40602178 r.a - Fax 06 4075899 - www.tecnosib.it - info@tecnosib.it



VERBALE DI CAMPIONAMENTO N. 3

Metodologia di campionamento manuale secondo la Norma UNI 10802:2004 concernente rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi.
 Informazioni generali sul sito di campionamento e controllo delle attività svolte ai sensi dell'allegato II Titolo V parte IV del D.Lgs. 152/06

LOCALIZZAZIONE DEL SITO	
Data:	31/3/2014
Numero R.d.p.	14 LT 04116
Orario inizio - fine campionamento:	8.30 13.00
Comune - provincia:	ROMA
Via e/o zona:	TORONORO CAV. SACE U.3
Tecnico-operatore del campionamento:	MARIO FIORENTI
Coordinate satellitari (facoltative):	
Committente:	
Riferimenti:	SOMMARIO (5)

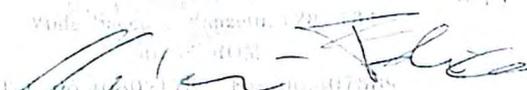
DENOMINAZIONE DEI PUNTI DI CAMPIONAMENTO

N°	Denominazione campione	Profondità (m)	Analisi richieste		Contenitore		Quant (Kg)	Repliche (n°)
1	CER.....	0.00 5.00	TEST DI CESSIONE	<input type="checkbox"/>	VETRO (*)	<input type="checkbox"/>		
			CARATT. RIFIUTO	<input type="checkbox"/>	PLASTICA	<input checked="" type="checkbox"/>		
			VEDERE OFFERTA	<input type="checkbox"/>				
2	CER.....		TEST DI CESSIONE	<input type="checkbox"/>	VETRO (*)	<input type="checkbox"/>		
			CARATT. RIFIUTO	<input type="checkbox"/>	PLASTICA	<input type="checkbox"/>		
			VEDERE OFFERTA	<input type="checkbox"/>				
3	CER.....		TEST DI CESSIONE	<input type="checkbox"/>	VETRO (*)	<input type="checkbox"/>		
			CARATT. RIFIUTO	<input type="checkbox"/>	PLASTICA	<input type="checkbox"/>		
			VEDERE OFFERTA	<input type="checkbox"/>				
4	CER.....		TEST DI CESSIONE	<input type="checkbox"/>	VETRO (*)	<input type="checkbox"/>		
			CARATT. RIFIUTO	<input type="checkbox"/>	PLASTICA	<input type="checkbox"/>		
			VEDERE OFFERTA	<input type="checkbox"/>				
5	CER.....		TEST DI CESSIONE	<input type="checkbox"/>	VETRO (*)	<input type="checkbox"/>		
			CARATT. RIFIUTO	<input type="checkbox"/>	PLASTICA	<input type="checkbox"/>		
			VEDERE OFFERTA	<input type="checkbox"/>				

In ottemperanza all'allegato II, Titolo V, parte IV del D.Lgs. 152/06 i diversi campioni sono etichettati tramite apposizione di cartellini con diciture annotate a penna ad inchiostro indelebile. Tutte le attrezzature di campionamento, di trasporto e conservazione dei campioni si intendono pulite e decontaminate secondo le buone norme di lavorazione di laboratorio. Il contenimento, il trasporto e la conservazione dei campioni sono condotti garantendo un'adeguata temperatura di refrigerazione al fine di impedire la perdita delle sostanze volatili (ove richiesto dal protocollo d'analisi).

(*) I contenitori dei campioni per l'analisi dei VOC sono in vetro con tappo a chiusura ermetica provvisto di sottotappo in PTFE conservati in assenza di spazio di testa.

Laboratorio d'analisi



Tecnico-operatore del campionamento

F.F.S.
 FONDAZIONE E.P.A.
 NEV. SOTTOSUOLO S.A.S.
 Via Cristoforo Colombo 19, 00194
 00147 Roma Tel. 06 60295

Il committente



Laboratorio Industriale Ricerche Ambientali



LAB N° 1340

RAPPORTO DI PROVA n° 14LA01114 del 24/04/2014

Spettabile

Gruppo Eurochimica S.r.l.
Viale Marx, 135
00137 Roma (RM)

Produttore: F.R.S. Fondazioni e ricerche nel Sottosuolo S.a.s.

Luogo origine rifiuto: Toponimo Cava Pace 11.3 - Roma

Prelevato il: 27/03/2014

Campionamento a cura di: Dario Flumeri

Data inizio analisi: 08/04/2014 Data fine analisi: 24/04/2014

Descrizione: Sondaggio 2

CER: -

Quantità di campione prelevata: 3 Kg

Profondità: 0.00 - 8.00 (m)

RISULTATI ANALITICI

- I parametri analizzati sono stati scelti in base alle dichiarazioni del produttore sulle materie prime utilizzate nel processo che ha originato il rifiuto.
- Il Codice C.E.R. è stato attribuito dal produttore in base al ciclo produttivo che genera il rifiuto.
- Le determinazioni analitiche sono state effettuate in: Spettrometria ICP-OES (THERMO iCAP 6000 DUO) Cromatografia ionica (Dionex ICS 1100) Spettrometria UV-VIS (Cary 60) TOC Analyzer (SHIMADZU TOC-V / SSM5000A) Gascromatografia (GC MS Agilent 6890N 5975)

ANALISI SUL MINERALIZZATO

Le determinazioni sono state effettuate seguendo la norma UNI EN 13657:2004:

- Il campione viene pretrattato con essiccazione e riduzione granulometrica a dimensioni minori di 250 µm o omogeneizzato mediante l'uso di miscelatori per i campioni liquidi.
- La digestione avviene tramite Microonde MILESTONE ETHOS 1 con i seguenti programmi di mineralizzazione: DG-EN-12; DG-EN-30; DG-EN-31; DG-EN-34. Reagente utilizzato nella mineralizzazione: Acqua Regia ottenuta miscelando 1 volume di acido nitrico (da 65% m/m a 70% m/m) e 3 volumi di acido cloridrico (da 35% m/m a 37 % m/m)
- La tecnica utilizzata per la separazione del residuo solido, se presente, avviene tramite filtraggio.
- Il metodo utilizzato per la determinazione della sostanza solida è UNI EN ISO 11885:2009.

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incerteza
• Frazione Granulometrica <20mm D.M. 13/09/99 GU n°248 21/10/99 MET II 1 e II 3	%	21,03	
• Frazione Granulometrica <2mm D.M. 13/09/99 GU n°248 21/10/99 MET II 1 e II 3	%	60,63	
• Frazione Granulometrica <4mm D.M. 13/09/99 GU n°248 21/10/99 MET II 1 e II 3	%	78,97	



IL DIRETTORE
Sergio Baldino

Il Responsabile di Laboratorio



Pagina 1 di 3

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Tecnosib S.r.l. - Viale Sacco e Vanzetti, 128/134 - 00155 Roma Tel. 06 40802178 r.a. - Fax 06 4075899 - www.tecnosib.it - info@tecnosib.it



Laboratorio Industriale Ricerche Ambientali



LAB N° 1340

Rapporto di prova n°: 14LA01114 del 24/04/2014

Analisi Sul secco come previsto nell'All.2 "Analisi Chimica Dei Terreni" Titolo V parte IV° D.Lgs 152/06

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1)	Limiti (2)
<u>Composti inorganici</u>					
Antimonio UNI EN 13657 2004 + UNI EN ISO 11885 2005	mg/Kg	< 0,32	±0,01	10	30
Arsenico UNI EN 13657 2004 + UNI EN ISO 11885 2005	mg/Kg	8,71	±0,22	20	50
Cadmio UNI EN 13657 2004 + UNI EN ISO 11885 2005	mg/Kg	< 0,01	±0,01	2	15
Cobalto UNI EN 13657 2004 + UNI EN ISO 11885 2005	mg/Kg	5,97	±0,15	20	250
Cromo Totale UNI EN 13657 2004 + UNI EN ISO 11885 2005	mg/Kg	8,38	±0,21	150	800
*Cromo VI IRSA CNR VOL 3 ED 86-16	mg/Kg	< 0,06		2	15
*Mercurio UNI EN 13657 2004 + UNI EN ISO 11885 2005	mg/Kg	< 0,05		1	5
Nichel UNI EN 13657 2004 + UNI EN ISO 11885 2005	mg/Kg	8,45	±0,14	120	500
Piombo UNI EN 13657 2004 + UNI EN ISO 11885 2005	mg/Kg	67,92	±1,63	100	1000
Rame UNI EN 13657 2004 + UNI EN ISO 11885 2005	mg/Kg	33,18	±0,63	120	600
Zinco UNI EN 13657 2004 + UNI EN ISO 11885 2005	mg/Kg	54,46	±1,13	150	1500
<u>Solventi Organici Aromatici</u>					
*Benzene UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A 2002	mg/Kg	< 0,001		0,1	2
*Toluene UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A 2002	mg/Kg	< 0,01		0,5	50
*Etilbenzene UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A 2002	mg/Kg	< 0,01		0,5	50
*Xileni UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A 2002	mg/Kg	< 0,01		0,5	50
*Stirene UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A 2002	mg/Kg	< 0,01		0,5	50
*Sommatoria da Etilbenze a Xileni Calcolo	mg/Kg	< 0,1		1	100
<u>Idrocarburi</u>					
*Idrocarburi C5 - C8 (somma) UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A 2002	mg/Kg	< 0,03		10	250
*Idrocarburi Pesanti C>12 UNI EN 14039 2005	mg/Kg	22,92		50	750
<u>Altre Sostanze</u>					
*Amianto** FT-IR Infrarosso Trasformata di Fourier.	mg/Kg	< 1000		1000	1000
<u>Policiclici Aromatici</u>					
*Benzo(A)Antracene EPA 8270D 2007 + EPA 3550C 2007	mg/Kg	< 0,01		0,5	10

Il Responsabile di Laboratorio

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

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Tecnosib S.r.l. - Viale Sacco e Vanzetti, 128/134 - 00155 Roma Tel. 06.40802178 r.a - Fax 06.4075699 - www.tecnosib.it - info@tecnosib.it





Laboratorio Industriale Ricerche Ambientali



LAB N° 1340

Rapporto di prova n°: 14LA01114 del 24/04/2014

Analisi Sul secco come previsto nell'All.2 "Analisi Chimica Dei Terreni" Titolo V parte IV° D.Lgs 152/06

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1)	Limiti (2)
• Benzo(A)Pirene EPA 8270D 2007 + EPA 3550C 2001	mg/Kg	< 0,01		0,1	10
• Benzo(B)Fluorantene EPA 8270D 2007 + EPA 3550C 2001	mg/Kg	< 0,01		0,5	10
• Benzo(K)Fluorantene EPA 8270D 2007 + EPA 3550C 2001	mg/Kg	< 0,01		0,5	10
• Benzo(G,H,I)Perilene EPA 8270D 2007 + EPA 3550C 2001	mg/Kg	< 0,01		0,1	10
• Crisene EPA 8270D 2007 + EPA 3550C 2001	mg/Kg	< 0,01		5	50
• Dibenzo(A,E)Pirene EPA 8270D 2007 + EPA 3550C 2001	mg/Kg	< 0,01		0,1	10
• Dibenzo(A,L)Pirene EPA 8270D 2007 + EPA 3550C 2001	mg/Kg	< 0,01		0,1	10
• Dibenzo(A,I)Pirene EPA 8270D 2007 + EPA 3550C 2001	mg/Kg	< 0,01		0,1	10
• Dibenzo(A,H)Pirene EPA 8270D 2007 + EPA 3550C 2001	mg/Kg	< 0,01		0,1	10
• Dibenzo(A,H)Antracene EPA 8270D 2007 + EPA 3550C 2001	mg/Kg	< 0,01		0,1	10
• Indenopirene EPA 8270D 2007 + EPA 3550C 2001	mg/Kg	< 0,01		0,1	5
• Pirene EPA 8270D 2007 + EPA 3550C 2001	mg/Kg	< 0,01		5	50
• Sommatoria Policiclici aromatici Calcolo	mg/Kg	0,1		10	100

Limiti 1: Tab 1A Allegato 5 Titolo V Parte Quarta D.Lgs. 152/06 Limiti 2: Tab. 1B Allegato 5 Titolo V Parte Quarta D.Lgs. 152/06
(**) Corrisponde al limite di rilevabilità della tecnica analitica (diffrazione a raggi X oppure I.R. - Trasformata di Fourier)

(*): prova non accreditata da ACCREDIA.

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%.

Il recupero degli analiti determinati tramite i seguenti metodi: UNI EN ISO 11885:2009 ; UNI EN ISO 15680:2005, è tra 80% e 120% e i valori non vengono moltiplicati per alcun fattore di correzione.

Fine del rapporto di prova n° 14LA01114



Il Responsabile di Laboratorio



Pagina 3 di 3

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

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Tecnosib S.r.l. - Viale Sacco e Vanzetti, 128/134 - 00155 Roma Tel. 06.40802178 r.a. - Fax 06.4075899 - www.tecnosib.it - info@tecnosib.it



Laboratorio Industriale Ricerche Ambientali

Allegato al Rapporto di prova n°: 14LA01114 del 24/04/2014

Giudizio:

Valutazione ai Fini Del D.Lgs. 152/06 Titolo V parte quarta Tabella 1 Allegato 5

Il Campione per i parametri esaminati , Rientra nei limiti della Tabella 1A "Siti ad uso Verde Pubblico, privato e residenziale"
Allegato 5 Titolo V PARTE QUARTA D.Lgs. 152/06

Il Responsabile di Laboratorio



VERBALE DI CAMPIONAMENTO N. 2

Metodologia di campionamento manuale secondo la Norma UNI 10802:2004 concernente rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi.
 Informazioni generali sul sito di campionamento e controllo delle attività svolte ai sensi dell'allegato II Titolo V parte IV del D.Lgs. 152/06.

LOCALIZZAZIONE DEL SITO	
Data:	27/3/2014
Numero R.d.p.	14 LA 01114
Orario inizio - fine campionamento:	8.30 - 13.00
Comune - provincia:	ROMA
Via e/o zona:	TORNIUZZO CAUL PACE 11.3
Tecnico-operatore del campionamento:	DAMO FLUJERU
Coordinate satellitari (facoltative):	
Committente:	
Riferimenti:	Sondaggio (2)

DENOMINAZIONE DEI PUNTI DI CAMPIONAMENTO

N°	Denominazione campione	Profondità (m)	Analisi richieste		Contenitore		Quant. (Kg)	Repliche (n°)
1	CER.....	0.00 / 0.00	TEST DI CESSIONE	<input type="checkbox"/>	VETRO (*)	<input type="checkbox"/>		
			CARATT. RIFIUTO	<input type="checkbox"/>	PLASTICA	<input checked="" type="checkbox"/>		
			VEDERE OFFERTA	<input type="checkbox"/>				
2	CER.....		TEST DI CESSIONE	<input type="checkbox"/>	VETRO (*)	<input type="checkbox"/>		
			CARATT. RIFIUTO	<input type="checkbox"/>	PLASTICA	<input type="checkbox"/>		
			VEDERE OFFERTA	<input type="checkbox"/>				
3	CER.....		TEST DI CESSIONE	<input type="checkbox"/>	VETRO (*)	<input type="checkbox"/>		
			CARATT. RIFIUTO	<input type="checkbox"/>	PLASTICA	<input type="checkbox"/>		
			VEDERE OFFERTA	<input type="checkbox"/>				
4	CER.....		TEST DI CESSIONE	<input type="checkbox"/>	VETRO (*)	<input type="checkbox"/>		
			CARATT. RIFIUTO	<input type="checkbox"/>	PLASTICA	<input type="checkbox"/>		
			VEDERE OFFERTA	<input type="checkbox"/>				
5	CER.....		TEST DI CESSIONE	<input type="checkbox"/>	VETRO (*)	<input type="checkbox"/>		
			CARATT. RIFIUTO	<input type="checkbox"/>	PLASTICA	<input type="checkbox"/>		
			VEDERE OFFERTA	<input type="checkbox"/>				

In ottemperanza all'allegato II, Titolo V, parte IV del D.Lgs. 152/06 i diversi campioni sono etichettati tramite apposizione di cartellini con diciture annotate a penna ad inchiostro indelebile. Tutte le attrezzature di campionamento, di trasporto e conservazione dei campioni si intendono pulite e decontaminate secondo le buone norme di lavorazione di laboratorio. Il contenimento, il trasporto e la conservazione dei campioni sono condotti garantendo un'adeguata temperatura di refrigerazione al fine di impedire la perdita delle sostanze volatili (ove richiesto dal protocollo d'analisi).

(*) I contenitori dei campioni per l'analisi dei VOC sono in vetro con tappo a chiusura ermetica provvisto di sottotappo in PTFE conservati in assenza di spazio di testa.

Laboratori d'analisi
 Viale Sacco - Vanzetti, 12P - 134
 00147 Roma
 Tel. 06 4784121004

Tecnico-operatore del campionamento
FONDAZIONI E RICERCHE
NEI SOTTOSOLO S.A.S.
 Via Cristoforo Colombo, 19134
 00147 Roma - Tel. 06 4784121004

Il committente


IL DIRETTORE
Sergio Baldino

RF

ROMEO FUSCO

Dottore in Chimica – Specializzato in sicurezza e protezione industriale
Iscrizione Ordine dei Chimici di Roma al n. 2149

CERTIFICATO N. 4503 DEL 19/06/2014

Spettabile
Ass.ne Consortile di Recupero
di Cava Pace
Via Cristoforo Colombo 436
00147 - R O M A -

Campionamento a cura di: Dr. Dario Flumeri - F.R.S. Fondazione e Ricerche nel Sottosuolo S.a.s.

Luogo origine rifiuto: TOPONIMO CAVA PACE 11.3 - Roma

Prelevato il: 03/06/2014

Data inizio analisi: 03/06/2014 Data fine analisi: 18/06/2014

Descrizione: Campioni di terra SA

Metodo di campionamento: Personale competente secondo norma UNI 10802

Quantità di campione prelevata: 2 kg

Profondità: 0.0 – 4.0 (m)

RISULTATI ANALITICI

- I parametri analizzati sono stati scelti in base alle dichiarazioni del produttore sulle materie prime utilizzate nel processo che ha originato il rifiuto.
- Il Codice C.E.R. è stato attribuito dal produttore in base al ciclo produttivo che genera il rifiuto.
- Le determinazioni analitiche sono state effettuate in Spettrometria ICP-OES (THERMO iCAP 6000 DUO) Cromatografia ionica (Dionex ICS 1100) Spettrometria UV-VIS (Cary 60) TOC Analyzer (SHIMADZU TOC-V / SSM5000A) Gascromatografia (GC MS Agilent 6890N 5975)

ANALISI SUL MINERALIZZATO

Le determinazioni sono state effettuate seguendo la norma UNI EN 13657:2004

- Il campione viene pretrattato con essiccazione e riduzione granulometrica a dimensioni minori di 250 µm o omogeneizzato mediante l'uso di miscelatori per i campioni liquidi.
- La digestione avviene tramite Microonde MILESTONE ETHOS 1 con i seguenti programmi di mineralizzazione DG-EN-12, DG-EN-30, DG-EN-31, DG-EN-34. Reagente utilizzato nella mineralizzazione: Acqua Regia ottenuta miscelando 1 volume di acido nitrico (da 65% m/m a 70% m/m) e 3 volumi di acido cloridrico (da 35% m/m a 37% m/m)
- La tecnica utilizzata per la separazione del residuo solido, se presente, avviene tramite filtraggio.
- Il metodo utilizzato per la determinazione della sostanza solida è UNI EN ISO 11885:2009

Parametro Metodo	U.M.	Risultato
Frazione Granulometrica <20mm D.M. 13/09/99 GU n°248 21/10/99 MET.II.1 e II.3	%	14.32
Frazione Granulometrica <2mm D.M. 13/09/99 GU n°248 21/10/99 MET.II.1 e II.3	%	63.90
Frazione Granulometrica <4mm D.M. 13/09/99 GU n°248 21/10/99 MET.II.1 e II.3	%	85.68

St.: Viale Marx, 135/2 – 00137 Roma

Tel. 0640501990 – 064078366 - Fax 064071141

FUSCO ROMEO nato a Pescara il 03.06.1961- Cod Fisc FSC RMO 61H03 G482 X - P.IVA 09675200589

e-mail: romeofusco@mclimk.it



RF

ROMEO FUSCO

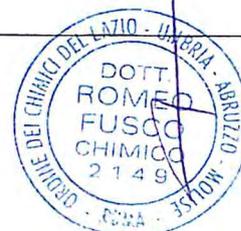
Dottore in Chimica – Specializzato in sicurezza e protezione industriale
Iscrizione Ordine dei Chimici di Roma al n. 2149

Segue CERTIFICATO N. 4503 DEL 19/06/2014

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti (1)	Limiti (2)
<u>Composti inorganici</u>				
Antimonio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	< 0,34	20	50
Arsenico UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	17,93	20	50
Cadmio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	< 0,01	2	15
Cobalto UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	11,94	20	250
Cromo Totale UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	11,88	150	800
Cromo VI IRSA CNR VOL 3 ED.86-16	mg/Kg	0,99	2	15
Mercurio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	< 0,05	1	5
Nichel UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	12,67	120	500
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	89,60	100	1000
Rame UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	65,44	120	600
Zinco UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	83,29	150	1500
<u>Solventi Organici Aromatici</u>				
Benzene UNI EN ISO 15680:2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,001	0,1	2
Etilbenzene UNI EN ISO 15680:2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,01	0,5	50
Stirene UNI EN ISO 15680:2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,01	0,5	50
Toluene UNI EN ISO 15680:2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,01	0,5	50
Xileni UNI EN ISO 15680:2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,01	0,5	50
Sommatoria da Etilbenzene a Xileni Calcolo	mg/Kg	< 0,1	1	100
<u>Composti Policiclici Aromatici</u>				
Benzo(a)Antracene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0,005	0,5	10
Benzo(a)Pirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0,005	0,1	10
Benzo(b)Fluorantene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0,005	0,5	10
Benzo(k)Fluorantene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0,005	0,5	10
Benzo(g,h,i)Perilene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0,005	0,1	10
Crisene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0,005	5	50
Dibenzo(a,e)Pirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0,005	0,1	10



St.: Viale Marx, 135/2 – 00137 Roma
Tel. 0640501990 – 064078366 - Fax 064071141
FUSCO ROMEO nato a Pescara il 03.06.1961- Cod Fisc FSC RMO 61H03 G482 X - P.IVA 09675200589
e-mail: romeofusco@mclimk.it



RF

ROMEO FUSCO

Dottore in Chimica – Specializzato in sicurezza e protezione industriale
Iscrizione Ordine dei Chimici di Roma al n. 2149

Dibenzo(a,l)Pirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10
Dibenzo(a,i)Pirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10
Dibenzo(a,h)Pirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10
Dibenzo(a,h)Antracene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10
Indenopirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2000	mg/Kg	< 0.005	0.1	5
Pirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	5	50
Sommatoria Policiclici aromatici Calcolo	mg/Kg	< 0.005	10	100

Alifatici Clorurati Cancerogeni

Clorometano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.1	5
Diclorometano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.1	5
Triclorometano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.1	5
Cloruro Di Vinile UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.005	0.01	0.1
1,2-Dicloroetano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.2	5
1,1-Dicloroetilene UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.1	1
Tricloroetilene UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	1	10
Tetracloroetilene UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.5	20

Alifatici Clorurati non Cancerogeni

1,1-Dicloroetano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.5	30
1,2-Dicloroetilene UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.3	15
1,1,1-Tricloroetano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.5	50
1,2-Dicloropropano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.3	5
1,1,2-Tricloroetano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.5	15
1,2,3-Tricloropropano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	1	10
1,1,2,2-Tetracloroetano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.5	10



St.: Viale Marx, 135/2 – 00137 Roma

Tel. 0640501990 – 064078366 - Fax 064071141

FUSCO ROMEO nato a Pescara il 03.06.1961- Cod Fisc FSC RMO 61H03 G482 X - P.IVA 09675200589

e-mail: romeofusco@mclimk.it

RF

ROMEO FUSCO

Dottore in Chimica – Specializzato in sicurezza e protezione industriale
Iscrizione Ordine dei Chimici di Roma al n. 2149

Idrocarburi

Idrocarburi leggeri C<12 UNI EN ISO 15680:2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,03	10	250
--	-------	--------	----	-----

Idrocarburi Pesanti C>12 UNI EN 14039:2005	mg/Kg	2.57	50	750
---	-------	------	----	-----

Altre sostanze

Amianto FT-IR Infrarosso Trasformata di Fourier	mg/Kg	< 1000 (*)	1000	1000
--	-------	------------	------	------

(*) = Limite di rilevabilità metodo analitico

Limiti 1: Tab. 1A Allegato 5 Titolo V Parte Quarta D.Lgs. 152/06 Limiti 2: Tab. 1B Allegato 5 Titolo V Parte Quarta D.Lgs. 152/06

GIUDIZIO:

Valutazione ai fini del D.Lgs. 152/06 Titolo V parte quarta Tabella 1 Allegato 5

Il campione per i parametri esaminati, rientra nei limiti della Tabella 1A "Siti ad uso Verde Pubblico, privato e residenziale" Allegato 5 Titolo V Parte Quarta D.Lgs. 152/06

Analisi eseguite presso Laboratorio TECNOSIB SRL – Viale Sacco e Vanzetti 128/134 – 00155 Roma

The stamp is circular with the text: "ORDINE DEI CHIMICI DEL LAZIO - UMBRIA - ABRUZZO - MOLISE - ROMANIA - ROMANIA - ROMA - 352019". In the center, it reads: "DOTT. ROMEO FUSCO CHIMICO 2149".

The stamp is circular with the text: "ROMA CAPITALE - ITALIA" around the top and "SECRETARIATO" around the bottom. In the center, it reads: "IL DIRETTORE Sergio Baldino".

St.: Viale Marx, 135/2 – 00137 Roma

Tel. 0640501990 – 064078366 - Fax 064071141

FUSCO ROMEO nato a Pescara il 03.06.1961- Cod Fisc FSC RMO 61H03 G482 X - P.IVA 09675200589

e-mail: romeofusco@mclimk.it



ROMEO FUSCO

Dottore in Chimica – Specializzato in sicurezza e protezione industriale
Iscrizione Ordine dei Chimici di Roma al n. 2149

CERTIFICATO N. 4501 DEL 19/06/2014

Spettabile
Ass.ne Consortile di Recupero
di Cava Pace
Via Cristoforo Colombo 436
00147 - R O M A -

Campionamento a cura di: Dr. Dario Flumeri - F.R.S. Fondazione e Ricerche nel Sottosuolo S.a.s.

Luogo origine rifiuto: TOPONIMO CAVA PACE 11.3 - Roma

Prelevato il: 03/06/2014

Data inizio analisi: 03/06/2014

Data fine analisi: 18/06/2014

Descrizione: Campioni di terra SB

Metodo di campionamento: Personale competente secondo norma UNI 10802

Quantità di campione prelevata: 3 kg

Profondità: 0.0 – 4.0 (m)

RISULTATI ANALITICI

- I parametri analizzati sono stati scelti in base alle dichiarazioni del produttore sulle materie prime utilizzate nel processo che ha originato il rifiuto.
- Il Codice C.E.R. è stato attribuito dal produttore in base al ciclo produttivo che genera il rifiuto.
- Le determinazioni analitiche sono state effettuate in Spettrometria ICP-OES (THERMO iCAP 6000 DUO) Cromatografia ionica (Dionex ICS 1100) Spettrometria UV-VIS (Cary 60) TOC Analyzer (SHIMADZU TOC-V / SSM5000A) Gascromatografia (GC MS Agilent 6890N 5975)

ANALISI SUL MINERALIZZATO

Le determinazioni sono state effettuate seguendo la norma UNI EN 13657:2004

- Il campione viene pretrattato con essiccazione e riduzione granulometrica a dimensioni minori di 250 µm o omogeneizzato mediante l'uso di miscelatori per i campioni liquidi.
- La digestione avviene tramite Microonde MILESTONE ETHOS 1 con i seguenti programmi di mineralizzazione DG-EN-12, DG-EN-30, DG-EN-31, DG-EN-34. Reagente utilizzato nella mineralizzazione: Acqua Regia ottenuta miscelando 1 volume di acido nitrico (da 65% m/m a 70% m/m) e 3 volumi di acido cloridrico (da 35% m/m a 37% m/m)
- La tecnica utilizzata per la separazione del residuo solido, se presente, avviene tramite filtraggio.
- Il metodo utilizzato per la determinazione della sostanza solida è UNI EN ISO 11885:2009

Parametro Metodo	U.M.	Risultato
Frazione Granulometrica <20mm D.M. 13/09/99 GU n°248 21/10/99 MET.II.1 e II.3	%	9.72
Frazione Granulometrica <2mm D.M. 13/09/99 GU n°248 21/10/99 MET.II.1 e II.3	%	76.94
Frazione Granulometrica <4mm D.M. 13/09/99 GU n°248 21/10/99 MET.II.1 e II.3	%	90.28

St.: Viale Marx, 135/2 – 00137 Roma

Tel. 0640501990 – 064078366 - Fax 064071141

FUSCO ROMEO nato a Pescara il 03.06.1961- Cod Fisc FSC RMO 61H03 G482 X - P.IVA 09675200589

e-mail: romeofusco@mclimk.it



RF

ROMEO FUSCO

Dottore in Chimica – Specializzato in sicurezza e protezione industriale
Iscrizione Ordine dei Chimici di Roma al n. 2149

Segue CERTIFICATO N. 4501 DEL 19/06/2014

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti (1)	Limiti (2)
<u>Composti inorganici</u>				
Antimonio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	< 0,39	20	50
Arsenico UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	24.56	20	50
Cadmio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	< 0,01	2	15
Cobalto UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	15.59	20	250
Cromo Totale UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	16.71	150	800
Cromo VI IRSA CNR VOL. 3 ED. 86-16	mg/Kg	1.22	2	15
Mercurio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	< 0,06	1	5
Nichel UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	17.90	120	500
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	170.2	100	1000
Rame UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	62.22	120	600
Zinco UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	74.99	150	1500
<u>Solventi Organici Aromatici</u>				
Benzene UNI EN ISO 15680.:2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,001	0.1	2
Etilbenzene UNI EN ISO 15680.:2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,01	0.5	50
Stirene UNI EN ISO 15680.:2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,01	0.5	50
Toluene UNI EN ISO 15680.:2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,01	0.5	50
Xileni UNI EN ISO 15680.:2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,01	0.5	50
Sommatoria da Etilbenzene a Xileni Calcolo	mg/Kg	< 0,1	1	100
<u>Composti Policiclici Aromatici</u>				
Benzo(a)Antracene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.5	10
Benzo(a)Pirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10
Benzo(b)Fluorantene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.5	10
Benzo(k)Fluorantene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.5	10
Benzo(g,h,i)Perilene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10
Crisene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	5	50
Dibenzo(a,e)Pirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10



St.: Viale Marx, 135/2 – 00137 Roma
Tel. 0640501990 – 064078366 - Fax 064071141
FUSCO ROMEO nato a Pescara il 03.06.1961- Cod Fisc FSC RMO 61H03 G482 X - P.IVA 09675200589
e-mail: romeofusco@mclimk.it

RF**ROMEO FUSCO**Dottore in Chimica – Specializzato in sicurezza e protezione industriale
Iscrizione Ordine dei Chimici di Roma al n. 2149

Dibenzo(a,l)Pirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10
Dibenzo(a,i)Pirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10
Dibenzo(a,h)Pirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10
Dibenzo(a,h)Antracene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10
Indenopirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2000	mg/Kg	< 0.005	0.1	5
Pirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	5	50
Sommatoria Policiclici aromatici Calcolo	mg/Kg	< 0.005	10	100

Alifatici Clorurati Cancerogeni

Clorometano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.1	5
Diclorometano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.1	5
Triclorometano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.1	5
Cloruro Di Vinile UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.005	0.01	0.1
1,2-Dicloroetano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.2	5
1,1-Dicloroetilene UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.1	1
Tricloroetilene UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	1	10
Tetracloroetilene UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.5	20

Alifatici Clorurati non Cancerogeni

1,1-Dicloroetano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.5	30
1,2-Dicloroetilene UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.3	15
1,1,1-Tricloroetano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.5	50
1,2-Dicloropropano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.3	5
1,1,2-Tricloroetano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.5	15
1,2,3-Tricloropropano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	1	10
1,1,2,2-Tetracloroetano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.5	10



St.: Viale Marx, 135/2 – 00137 Roma

Tel. 0640501990 – 064078366 - Fax 064071141

FUSCO ROMEO nato a Pescara il 03.06.1961- Cod Fisc FSC RMO 61H03 G482 X - P.IVA 09675200589

e-mail: romeofusco@mclimk.it

RF

ROMEO FUSCO

Dottore in Chimica – Specializzato in sicurezza e protezione industriale
Iscrizione Ordine dei Chimici di Roma al n. 2149

Idrocarburi

Idrocarburi leggeri C<12 UNI EN ISO 15680:2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,03	10	250
Idrocarburi Pesanti C>12 UNI EN 14039:2005	mg/Kg	3.07	50	750

Altre sostanze

Amianto FT-IR Infrarosso Trasformata di Fourier	mg/Kg	< 1000 (*)	1000	1000
--	-------	------------	------	------

(*) = Limite di rilevabilità metodo analitico

Limiti 1: Tab. 1A Allegato 5 Titolo V Parte Quarta D.Lgs. 152/06 Limiti 2: Tab. 1B Allegato 5 Titolo V Parte Quarta D.Lgs. 152/06

GIUDIZIO:

Valutazione ai fini del D.Lgs. 152/06 Titolo V parte quarta Tabella 1 Allegato 5

Il campione per i parametri esaminati, rientra nei limiti della Tabella 1B "Siti ad uso Commerciale e Industriale" Allegato 5 Titolo V Parte Quarta D.Lgs. 152/06

Analisi eseguite presso Laboratorio TECNOSIB SRL – Viale Sacco e Vanzetti 128/134 – 00155 Roma

The stamp is circular and contains the following text: "ORDINE DEI CHIMICI DEL LAZIO - UMBRIA - MARCHE", "DOTT. ROMEO FUSCO", "CHIMICO", "2149", and "- ROMA -".

The stamp is circular and contains the following text: "ROMA CAPITALE", "SECRETARIATO", and "L. DIRETTORE Sergio Baldino".

St.: Viale Marx, 135/2 – 00137 Roma

Tel. 0640501990 – 064078366 - Fax 064071141

FUSCO ROMEO nato a Pescara il 03.06.1961- Cod Fisc FSC RMO 61H03 G482 X - P.IVA 09675200589

e-mail: romeofusco@mclimk.it

RF**ROMEO FUSCO**Dottore in Chimica – Specializzato in sicurezza e protezione industriale
Iscrizione Ordine dei Chimici di Roma al n. 2149

CERTIFICATO N. 4500 DEL 19/06/2014

Spettabile
Ass.ne Consorzio di Recupero
di Cava Pace
Via Cristoforo Colombo 436
00147 - R O M A -

Campionamento a cura di: Dr. Dario Flumeri - F.R.S. Fondazione e Ricerche nel Sottosuolo S.a.s.

Luogo origine rifiuto: TOPONIMO CAVA PACE 11.3 - Roma

Prelevato il: 03/06/2014

Data inizio analisi: 03/06/2014 Data fine analisi: 17/06/2014

Descrizione: Campioni di terra SC

Metodo di campionamento: Personale competente secondo norma UNI 10802

Quantità di campione prelevata: 4 kg

Profondità: 0.0 – 4.50 (m)

RISULTATI ANALITICI

- I parametri analizzati sono stati scelti in base alle dichiarazioni del produttore sulle materie prime utilizzate nel processo che ha originato il rifiuto.
- Il Codice C.E.R. è stato attribuito dal produttore in base al ciclo produttivo che genera il rifiuto.
- Le determinazioni analitiche sono state effettuate in Spettrometria ICP-OES (THERMO iCAP 6000 DUO) Cromatografia ionica (Dionex ICS 1100) Spettrometria UV-VIS (Cary 60) TOC Analyzer (SHIMADZU TOC-V / SSM5000A) Gascromatografia (GC MS Agilent 6890N 5975)

ANALISI SUL MINERALIZZATO

Le determinazioni sono state effettuate seguendo la norma UNI EN 13657:2004

- Il campione viene pretrattato con essiccazione e riduzione granulometrica a dimensioni minori di 250 µm o omogeneizzato mediante l'uso di miscelatori per i campioni liquidi.
- La digestione avviene tramite Microonde MILESTONE ETHOS 1 con i seguenti programmi di mineralizzazione DG-EN-12, DG-EN-30, DG-EN-31, DG-EN-34. Reagente utilizzato nella mineralizzazione: Acqua Regia ottenuta miscelando 1 volume di acido nitrico (da 65% m/m a 70% m/m) e 3 volumi di acido cloridrico (da 35% m/m a 37% m/m)
- La tecnica utilizzata per la separazione del residuo solido, se presente, avviene tramite filtraggio.
- Il metodo utilizzato per la determinazione della sostanza solida è UNI EN ISO 11885:2009

Parametro Metodo	U.M.	Risultato
Frazione Granulometrica <20mm D.M. 13/09/99 GU n°248 21/10/99 MET.II.1 e II.3	%	9.93
Frazione Granulometrica <2mm D.M. 13/09/99 GU n°248 21/10/99 MET.II.1 e II.3	%	78.30
Frazione Granulometrica <4mm D.M. 13/09/99 GU n°248 21/10/99 MET.II.1 e II.3	%	90.07

St.: Viale Marx, 135/2 – 00137 Roma

Tel. 0640501990 – 064078366 - Fax 064071141

FUSCO ROMEO nato a Pescara il 03.06.1961- Cod Fisc FSC RMO 61H03 G482 X - P.IVA 09675200589

e-mail: romeofusco@mclimk.it



RF

ROMEO FUSCO

Dottore in Chimica – Specializzato in sicurezza e protezione industriale
Iscrizione Ordine dei Chimici di Roma al n. 2149

Segue CERTIFICATO N. 4500 DEL 19/06/2014

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti (1)	Limiti (2)
<u>Composti inorganici</u>				
Antimonio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	< 0,41	20	50
Arsenico UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	19.79	20	50
Cadmio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	< 0,02	2	15
Cobalto UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	< 0,05	20	250
Cromo Totale UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	9.50	150	800
Cromo VI IRSA CNR VOL. 3 ED.86-16	mg/Kg	0,66	2	15
Mercurio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	< 0,06	1	5
Nichel UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	14.76	120	500
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	8.94	100	1000
Rame UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	53.51	120	600
Zinco UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	68.84	150	1500

Solventi Organici Aromatici

Benzene UNI EN ISO 15680:2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,001	0.1	2
Etilbenzene UNI EN ISO 15680:2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,01	0.5	50
Stirene UNI EN ISO 15680:2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,01	0.5	50
Toluene UNI EN ISO 15680:2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,01	0.5	50
Xileni UNI EN ISO 15680:2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,01	0.5	50
Sommatoria da Etilbenzene a Xileni Calcolo	mg/Kg	< 0,1	1	100

Composti Policiclici Aromatici

Benzo(a)Antracene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.5	10
Benzo(a)Pirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10
Benzo(b)Fluorantene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.5	10
Benzo(k)Fluorantene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.5	10
Benzo(g,h,i)Perilene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10
Crisene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	5	50
Dibenzo(a,e)Pirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10

St.: Viale Marx, 135/2 – 00137 Roma
Tel. 0640501990 – 064078366 - Fax 064071141
FUSCO ROMEO nato a Pescara il 03.06.1961- Cod Fisc FSC RMO 61H03 G482 X - P.IVA 09675200589
e-mail: romeofusco@mclimk.it



ROMEO FUSCO

Dottore in Chimica – Specializzato in sicurezza e protezione industriale
Iscrizione Ordine dei Chimici di Roma al n. 2149

Dibenzo(a,l)Pirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10
Dibenzo(a,i)Pirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10
Dibenzo(a,h)Pirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10
Dibenzo(a,h)Antracene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10
Indenopirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2000	mg/Kg	< 0.005	0.1	5
Pirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	5	50
Sommatoria Policiclici aromatici Calcolo	mg/Kg	< 0.005	10	100

Alifatici Clorurati Cancerogeni

Clorometano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.1	5
Diclorometano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.1	5
Triclorometano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.1	5
Cloruro Di Vinile UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.005	0.01	0.1
1,2-Dicloroetano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.2	5
1,1-Dicloroetilene UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.1	1
Tricloroetilene UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	1	10
Tetracloroetilene UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.5	20

Alifatici Clorurati non Cancerogeni

1,1-Dicloroetano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.5	30
1,2-Dicloroetilene UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.3	15
1,1,1-Tricloroetano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.5	50
1,2-Dicloropropano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.3	5
1,1,2-Tricloroetano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.5	15
1,2,3-Tricloropropano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	1	10
1,1,2,2-Tetracloroetano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.5	10

Idrocarburi

Idrocarburi leggeri C<12 UNI EN ISO 15680:2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,03	10	250
Idrocarburi Pesanti C>12 UNI EN 14039:2005	mg/Kg	2.86	50	750

Altre sostanze

Amianto FT-IR Infrarosso Trasformata di Fourier	mg/Kg	< 1000 (*)	1000	1000
--	-------	------------	------	------

(*) = Limite di rilevabilità metodo analitico

St.: Viale Marx, 135/2 – 00137 Roma
Tel. 0640501990 – 064078366 - Fax 064071141
FUSCO ROMEO nato a Pescara il 03.06.1961- Cod Fisc FSC RMO 61H03 G482 X - P.IVA 09675200589
e-mail: romeofusco@mclimk.it



RF

ROMEO FUSCO

Dottore in Chimica – Specializzato in sicurezza e protezione industriale
Iscrizione Ordine dei Chimici di Roma al n. 2149

Limiti 1: Tab. 1A Allegato 5 Titolo V Parte Quarta D.Lgs. 152/06 Limiti 2: Tab. 1B Allegato 5 Titolo V Parte Quarta D.Lgs. 152/06

GIUDIZIO:

Valutazione ai fini del D.Lgs. 152/06 Titolo V parte quarta Tabella 1 Allegato 5

Il campione per i parametri esaminati, rientra nei limiti della Tabella 1A "Siti ad uso Verde Pubblico, privato e residenziale" Allegato 5 Titolo V Parte Quarta D.Lgs. 152/06

Analisi eseguite presso Laboratorio TECNOSIB SRL – Viale Sacco e Vanzetti 128/134 – 00155 Roma



The stamp is circular and contains the following text: "ORDINE DEI CHIMICI DEL LAZIO - UMBRIA - ABRUZZO - MOLISE" around the perimeter, "ROMEO FUSCO" in the center, "CHIMICO" below it, and "2149" at the bottom. The word "ROMA" is also visible at the bottom of the stamp.



The stamp is circular and contains the following text: "ROMA CAPITALE - ITALIA" around the perimeter, "SECRETARIATO" at the bottom, and a central emblem. To the right of the stamp, the text "IL DIRETTORE" is printed above the handwritten signature "Sergio Baldino".

St.: Viale Marx, 135/2 – 00137 Roma

Tel. 0640501990 – 064078366 - Fax 064071141

FUSCO ROMEO nato a Pescara il 03.06.1961- Cod Fisc FSC RMO 61H03 G482 X - P.IVA 09675200589

e-mail: romeofusco@mclimk.it

RF

ROMEO FUSCO

Dottore in Chimica – Specializzato in sicurezza e protezione industriale
Iscrizione Ordine dei Chimici di Roma al n. 2149

CERTIFICATO N. 4502 DEL 19/06/2014

Spettabile
Ass.ne Consortile di Recupero
di Cava Pace
Via Cristoforo Colombo 436
00147 - R O M A -

Campionamento a cura di: Dr. Dario Flumeri - F.R.S. Fondazione e Ricerche nel Sottosuolo S.a.s.

Luogo origine rifiuto: TOPONIMO CAVA PACE 11.3 - Roma

Prelevato il: 03/06/2014

Data inizio analisi: 03/06/2014 Data fine analisi: 18/06/2014

Descrizione: Campioni di terra SD

Metodo di campionamento: Personale competente secondo norma UNI 10802

Quantità di campione prelevata: 4 kg

Profondità: 0.0 – 5.0 (m)

RISULTATI ANALITICI

- I parametri analizzati sono stati scelti in base alle dichiarazioni del produttore sulle materie prime utilizzate nel processo che ha originato il rifiuto.
- Il Codice C.E.R. è stato attribuito dal produttore in base al ciclo produttivo che genera il rifiuto.
- Le determinazioni analitiche sono state effettuate in Spettrometria ICP-OES (THERMO iCAP 6000 DUO) Cromatografia ionica (Dionex ICS 1100) Spettrometria UV-VIS (Cary 60) TOC Analyzer (SHIMADZU TOC-V / SSM5000A) Gascromatografia (GC MS Agilent 6890N 5975)

ANALISI SUL MINERALIZZATO

Le determinazioni sono state effettuate seguendo la norma UNI EN 13657:2004

- Il campione viene pretrattato con essiccazione e riduzione granulometrica a dimensioni minori di 250 µm o omogeneizzato mediante l'uso di miscelatori per i campioni liquidi.
- La digestione avviene tramite Microonde MILESTONE ETHOS 1 con i seguenti programmi di mineralizzazione DG-EN-12, DG-EN-30, DG-EN-31, DG-EN-34. Reagente utilizzato nella mineralizzazione: Acqua Regia ottenuta miscelando 1 volume di acido nitrico (da 65% m/m a 70% m/m) e 3 volumi di acido cloridrico (da 35% m/m a 37% m/m)
- La tecnica utilizzata per la separazione del residuo solido, se presente, avviene tramite filtraggio.
- Il metodo utilizzato per la determinazione della sostanza solida è UNI EN ISO 11885:2009

Parametro Metodo	U.M.	Risultato
Frazione Granulometrica <20mm D.M. 13/09/99 GU n°248 21/10/99 MET. II.1 e II.3	%	29.73
Frazione Granulometrica <2mm D.M. 13/09/99 GU n°248 21/10/99 MET. II.1 e II.3	%	57.94
Frazione Granulometrica <4mm D.M. 13/09/99 GU n°248 21/10/99 MET II 1 e II.3	%	70.27

St.: Viale Marx, 135/2 – 00137 Roma

Tel. 0640501990 – 064078366 - Fax 064071141

FUSCO ROMEO nato a Pescara il 03.06.1961- Cod Fisc FSC RMO 61H03 G482 X - P.IVA 09675200589

e-mail: romeofusco@mclimk.it



RF

ROMEO FUSCO

Dottore in Chimica – Specializzato in sicurezza e protezione industriale
Iscrizione Ordine dei Chimici di Roma al n. 2149

Segue CERTIFICATO N. 4502 DEL 19/06/2014

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti (1)	Limiti (2)
<u>Composti inorganici</u>				
Antimonio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	< 0,28	20	50
Arsenico UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	15.65	20	50
Cadmio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	< 0,01	2	15
Cobalto UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	10.59	20	250
Cromo Totale UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	15.09	150	800
Cromo VI IRSA CNR VOL 3 ED.86-16	mg/Kg	0.77	2	15
Mercurio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	< 0,04	1	5
Nichel UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	14.10	120	500
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	146.1	100	1000
Rame UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	62.08	120	600
Zinco UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	66.46	150	1500
<u>Solventi Organici Aromatici</u>				
Benzene UNI EN ISO 15680::2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,001	0.1	2
Etilbenzene UNI EN ISO 15680::2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,01	0.5	50
Stirene UNI EN ISO 15680::2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,01	0.5	50
Toluene UNI EN ISO 15680::2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,01	0.5	50
Xileni UNI EN ISO 15680::2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,01	0.5	50
Sommatoria da Etilbenzene a Xileni Calcolo	mg/Kg	< 0,1	1	100
<u>Composti Policiclici Aromatici</u>				
Benzo(a)Antracene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.5	10
Benzo(a)Pirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10
Benzo(b)Fluorantene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.5	10
Benzo(k)Fluorantene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.5	10
Benzo(g,h,i)Perilene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10
Crisene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	5	50
Dibenzo(a,e)Pirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10



St.: Viale Marx, 135/2 – 00137 Roma
Tel. 0640501990 – 064078366 - Fax 064071141
FUSCO ROMEO nato a Pescara il 03.06.1961- Cod Fisc FSC RMO 61H03 G482 X - P.IVA 09675200589
e-mail: romeofusco@mclimk.it

RF

ROMEO FUSCO

Dottore in Chimica – Specializzato in sicurezza e protezione industriale
Iscrizione Ordine dei Chimici di Roma al n. 2149

Dibenzo(a,l)Pirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10
Dibenzo(a,i)Pirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10
Dibenzo(a,h)Pirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10
Dibenzo(a,h)Antracene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10
Indenopirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2000	mg/Kg	< 0.005	0.1	5
Pirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	5	50
Sommatoria Policiclici aromatici Calcolo	mg/Kg	< 0.005	10	100

Alifatici Clorurati Cancerogeni

Clorometano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.1	5
Diclorometano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.1	5
Triclorometano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.1	5
Cloruro Di Vinile UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.005	0.01	0.1
1,2-Dicloroetano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.2	5
1,1-Dicloroetilene UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.1	1
Tricloroetilene UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	1	10
Tetracloroetilene UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.5	20

Alifatici Clorurati non Cancerogeni

1,1-Dicloroetano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.5	30
1,2-Dicloroetilene UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.3	15
1,1,1-Tricloroetano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.5	50
1,2-Dicloropropano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.3	5
1,1,2-Tricloroetano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.5	15
1,2,3-Tricloropropano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	1	10
1,1,2,2-Tetracloroetano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.5	10



RF

ROMEO FUSCO

Dottore in Chimica – Specializzato in sicurezza e protezione industriale
Iscrizione Ordine dei Chimici di Roma al n. 2149

Idrocarburi

Idrocarburi leggeri C<12 UNI EN ISO 15680:2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,03	10	250
Idrocarburi Pesanti C>12 UNI EN 14039:2005	mg/Kg	2.30	50	750

Altre sostanze

Amianto FT-IR Infrarosso Trasformata di Fourier	mg/Kg	< 1000 (*)	1000	1000
--	-------	------------	------	------

(*) = Limite di rilevabilità metodo analitico

Limiti 1: Tab. 1A Allegato 5 Titolo V Parte Quarta D.Lgs. 152/06 Limiti 2: Tab. 1B Allegato 5 Titolo V Parte Quarta D.Lgs. 152/06

GIUDIZIO:

Valutazione ai fini del D.Lgs. 152/06 Titolo V parte quarta Tabella 1 Allegato 5

Il campione per i parametri esaminati, rientra nei limiti della Tabella 1B "Siti ad uso Commerciale e Industriale" Allegato 5 Titolo V Parte Quarta D.Lgs. 152/06

Analisi eseguite presso Laboratorio TECNOSIB SRL – Viale Sacco e Vanzetti 128/134 – 00155 Roma

Professional stamp of the Order of Chemists of Rome, n. 2149, for Romeo Fusco, Dottore in Chimica. The stamp includes the text: "ORDINE DEI CHIMICI DEL LAZIO - UMBRIA - ABRUZZO - MOLISE - ROMA - ASTIONE".

Professional stamp of the Chamber of Commerce of Rome, Secretariat. The stamp includes the text: "ROMA CAPITALE - SEGRETERIATO". To the right of the stamp, it reads "IL DIRETTORE Sergio Baldino" with a handwritten signature.

St.: Viale Marx, 135/2 – 00137 Roma
Tel. 0640501990 – 064078366 - Fax 064071141
FUSCO ROMEO nato a Pescara il 03.06.1961- Cod Fisc FSC RMO 61H03 G482 X - P.IVA 09675200589
e-mail: romeofusco@mclimk.it



ROMEO FUSCO

Dottore in Chimica – Specializzato in sicurezza e protezione industriale
Iscrizione Ordine dei Chimici di Roma al n. 2149

CERTIFICATO N. 4505 DEL 19/06/2014

Spettabile
Ass.ne Consortile di Recupero
di Cava Pace
Via Cristoforo Colombo 436
00147 - R O M A -

Campionamento a cura di: Dr. Dario Flumeri - F.R.S. Fondazione e Ricerche nel Sottosuolo S.a.s.

Luogo origine rifiuto: TOPONIMO CAVA PACE 11.3 - Roma

Prelevato il: 03/06/2014

Data inizio analisi: 03/06/2014 Data fine analisi: 18/06/2014

Descrizione: Campioni di terra SE

Metodo di campionamento: Personale competente secondo norma UNI 10802

Quantità di campione prelevata: 3 kg

Profondità: 0.0 – 5.0 (m)

RISULTATI ANALITICI

- I parametri analizzati sono stati scelti in base alle dichiarazioni del produttore sulle materie prime utilizzate nel processo che ha originato il rifiuto.
- Il Codice C.E.R. è stato attribuito dal produttore in base al ciclo produttivo che genera il rifiuto.
- Le determinazioni analitiche sono state effettuate in Spettrometria ICP-OES (THERMO ICAP 6000 DUO) Cromatografia ionica (Dionex ICS 1100) Spettrometria UV-VIS (Cary 60) TOC Analyzer (SHIMADZU TOC-V / SSM5000A) Gascromatografia (GC MS Agilent 6890N 5975)

ANALISI SUL MINERALIZZATO

Le determinazioni sono state effettuate seguendo la norma UNI EN 13657:2004

- Il campione viene pretrattato con essiccazione e riduzione granulometrica a dimensioni minori di 250 µm o omogeneizzato mediante l'uso di miscelatori per i campioni liquidi.
- La digestione avviene tramite Microonde MILESTONE ETHOS 1 con i seguenti programmi di mineralizzazione DG-EN-12, DG-EN-30, DG-EN-31, DG-EN-34. Reagente utilizzato nella mineralizzazione: Acqua Ragia ottenuta miscelando 1 volume di acido nitrico (da 65% m/m a 70% m/m) e 3 volumi di acido cloridrico (da 35% m/m a 37% m/m)
- La tecnica utilizzata per la separazione del residuo solido, se presente, avviene tramite filtraggio.
- Il metodo utilizzato per la determinazione della sostanza solida è UNI EN ISO 11885:2009

Parametro Metodo	U.M.	Risultato
Frazione Granulometrica <20mm D.M. 13/09/99 GU n°248 21/10/99 MET. II.1 e II.3	%	19.09
Frazione Granulometrica <2mm D.M. 13/09/99 GU n°248 21/10/99 MET. II.1 e II.3	%	65.66
Frazione Granulometrica <4mm D.M. 13/09/99 GU n°248 21/10/99 MET. II.1 e II.3	%	80.91

St.: Viale Marx, 135/2 – 00137 Roma
Tel. 0640501990 – 064078366 - Fax 064071141
FUSCO ROMEO nato a Pescara il 03.06.1961- Cod Fisc FSC RMO 61H03 G482 X - P.IVA 09675200589
e-mail: romeofusco@mclimk.it



RF

ROMEO FUSCO

Dottore in Chimica – Specializzato in sicurezza e protezione industriale
Iscrizione Ordine dei Chimici di Roma al n. 2149

Segue CERTIFICATO N. 4505 DEL 19/06/2014

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti (1)	Limiti (2)
<u>Composti inorganici</u>				
Antimonio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	< 0,31	20	50
Arsenico UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	19.02	20	50
Cadmio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	< 0,01	2	15
Cobalto UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	13.61	20	250
Cromo Totale UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	15.70	150	800
Cromo VI IRSA CNR VOL. 3 ED.86-16	mg/Kg	1.14	2	15
Mercurio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	< 0,05	1	5
Nichel UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	17.01	120	500
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	288.1	100	1000
Rame UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	48.54	120	600
Zinco UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	56.74	150	1500
<u>Solventi Organici Aromatici</u>				
Benzene UNI EN ISO 15680:2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,001	0.1	2
Etilbenzene UNI EN ISO 15680:2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,01	0.5	50
Stirene UNI EN ISO 15680:2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,01	0.5	50
Toluene UNI EN ISO 15680:2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,01	0.5	50
Xileni UNI EN ISO 15680:2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,01	0.5	50
Sommatoria da Etilbenzene a Xileni Calcolo	mg/Kg	< 0,1	1	100
<u>Composti Policiclici Aromatici</u>				
Benzo(a)Antracene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.5	10
Benzo(a)Pirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10
Benzo(b)Fluorantene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.5	10
Benzo(k)Fluorantene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.5	10
Benzo(g,h,i)Perilene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10
Crisene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	5	50
Dibenzo(a,e)Pirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10



St.: Viale Marx, 135/2 – 00137 Roma
Tel. 0640501990 – 064078366 - Fax 064071141
FUSCO ROMEO nato a Pescara il 03.06.1961- Cod Fisc FSC RMO 61H03 G482 X - P.IVA 09675200589
e-mail: romeofusco@mclimk.it

ROMEO FUSCO

Dottore in Chimica – Specializzato in sicurezza e protezione industriale
Iscrizione Ordine dei Chimici di Roma al n. 2149

Dibenzo(a,l)Pirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10
Dibenzo(a,i)Pirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10
Dibenzo(a,h)Pirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10
Dibenzo(a,h)Antracene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10
Indenopirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2000	mg/Kg	< 0.005	0.1	5
Pirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	5	50
Sommatoria Policiclici aromatici Calcolo	mg/Kg	< 0.005	10	100

Alifatici Clorurati Cancerogeni

Clorometano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.1	5
Diclorometano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.1	5
Triclorometano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.1	5
Cloruro Di Vinile UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.005	0.01	0.1
1,2-Dicloroetano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.2	5
1,1-Dicloroetilene UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.1	1
Tricloroetilene UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	1	10
Tetracloroetilene UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.5	20

Alifatici Clorurati non Cancerogeni

1,1-Dicloroetano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.5	30
1,2-Dicloroetilene UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.3	15
1,1,1-Tricloroetano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.5	50
1,2-Dicloropropano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.3	5
1,1,2-Tricloroetano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.5	15
1,2,3-Tricloropropano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	1	10
1,1,2,2-Tetracloroetano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.5	10



St.: Viale Marx, 135/2 – 00137 Roma

Tel. 0640501990 – 064078366 - Fax 064071141

FUSCO ROMEO nato a Pescara il 03.06.1961- Cod Fisc FSC RMO 61H03 G482 X - P.IVA 09675200589

e-mail: romeofusco@mclimk.it

RF

ROMEO FUSCO

Dottore in Chimica – Specializzato in sicurezza e protezione industriale
Iscrizione Ordine dei Chimici di Roma al n. 2149

Idrocarburi

Idrocarburi leggeri C<12 UNI EN ISO 15680:2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,03	10	250
Idrocarburi Pesanti C>12 UNI EN 14039:2005	mg/Kg	2.12	50	750

Altre sostanze

Amianto FT-IR Infrarosso Trasformata di Fourier	mg/Kg	< 1000 (*)	1000	1000
--	-------	------------	------	------

(*) = Limite di rilevabilità metodo analitico

Limiti 1: Tab. 1A Allegato 5 Titolo V Parte Quarta D.Lgs. 152/06 Limiti 2: Tab. 1B Allegato 5 Titolo V Parte Quarta D.Lgs. 152/06

GIUDIZIO:

Valutazione ai fini del D.Lgs. 152/06 Titolo V parte quarta Tabella 1 Allegato 5

Il campione per i parametri esaminati, rientra nei limiti della Tabella 1B "Siti ad uso Commerciale e Industriale" Allegato 5 Titolo V Parte Quarta D.Lgs. 152/06

Analisi eseguite presso Laboratorio TECNOSIB SRL – Viale Sacco e Vanzetti 128/134 – 00155 Roma



Stampa circolare dell'Ordine dei Chimici del Lazio - Umbria - Marche - Toscana - Roma - Lazio - Umbria - Marche - Toscana. Al centro: DOTT. ROMEO FUSCO, CHIMICO, 2149.



IL DIRETTORE
Sergio Baldino

St.: Viale Marx, 135/2 – 00137 Roma

Tel. 0640501990 – 064078366 - Fax 064071141

FUSCO ROMEO nato a Pescara il 03.06.1961- Cod Fisc FSC RMO 61H03 G482 X - P.IVA 09675200589

e-mail: romeofusco@mclimk.it

RF

ROMEO FUSCO

Dottore in Chimica – Specializzato in sicurezza e protezione industriale
Iscrizione Ordine dei Chimici di Roma al n. 2149

CERTIFICATO N. 4504 DEL 19/06/2014

Spettabile
Ass.ne Consortile di Recupero
di Cava Pace
Via Cristoforo Colombo 436
00147 - R O M A -

Campionamento a cura di: Dr. Dario Flumeri - F.R.S. Fondazione e Ricerche nel Sottosuolo S.a.s.

Luogo origine rifiuto: TOPONIMO CAVA PACE 11.3 - Roma

Prelevato il: 03/06/2014

Data inizio analisi: 03/06/2014 Data fine analisi: 18/06/2014

Descrizione: Campioni di terra SF

Metodo di campionamento: Personale competente secondo norma UNI 10802

Quantità di campione prelevata: 4 kg

Profondità: 0.0 – 5.0 (m)

RISULTATI ANALITICI

- I parametri analizzati sono stati scelti in base alle dichiarazioni del produttore sulle materie prime utilizzate nel processo che ha originato il rifiuto.
- Il Codice C.E.R. è stato attribuito dal produttore in base al ciclo produttivo che genera il rifiuto.
- Le determinazioni analitiche sono state effettuate in Spettrometria ICP-OES (THERMO iCAP 6000 DUO) Cromatografia ionica (Dionex ICS 1100) Spettrometria UV-VIS (Cary 60) TOC Analyzer (SHIMADZU TOC-V / SSM5000A) Gascromatografia (GC MS Agilent 6890N 5975)

ANALISI SUL MINERALIZZATO

Le determinazioni sono state effettuate seguendo la norma UNI EN 13657:2004

- Il campione viene pretrattato con essiccazione e riduzione granulometrica a dimensioni minori di 250 µm o omogeneizzato mediante l'uso di miscelatori per i campioni liquidi.
- La digestione avviene tramite Microonde MILESTONE ETHOS 1 con i seguenti programmi di mineralizzazione DG-EN-12, DG-EN-30, DG-EN-31, DG-EN-34. Reagente utilizzato nella mineralizzazione: Acqua Regia ottenuta miscelando 1 volume di acido nitrico (da 65% m/m a 70% m/m) e 3 volumi di acido cloridrico (da 35% m/m a 37% m/m)
- La tecnica utilizzata per la separazione del residuo solido, se presente, avviene tramite filtraggio.
- Il metodo utilizzato per la determinazione della sostanza solida è UNI EN ISO 11885:2009

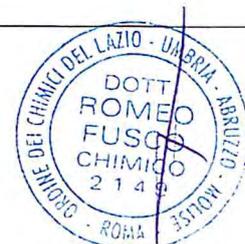
Parametro Metodo	U.M.	Risultato
Frazione Granulometrica <20mm D.M. 13/09/99 GU n°248 21/10/99 MET II.1 e II.3	%	27.53
Frazione Granulometrica <2mm D.M. 13/09/99 GU n°248 21/10/99 MET.II.1 e II.3	%	55.78
Frazione Granulometrica <4mm D.M. 13/09/99 GU n°248 21/10/99 MET.II.1 e II.3	%	72.47

St.: Viale Marx, 135/2 – 00137 Roma

Tel. 0640501990 – 064078366 - Fax 064071141

FUSCO ROMEO nato a Pescara il 03.06.1961- Cod Fisc FSC RMO 61H03 G482 X - P.IVA 09675200589

e-mail: romeofusco@mclimk.it



RF

ROMEO FUSCO

Dottore in Chimica – Specializzato in sicurezza e protezione industriale
Iscrizione Ordine dei Chimici di Roma al n. 2149

Segue CERTIFICATO N. 4504 DEL 19/06/2014

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti (1)	Limiti (2)
<u>Composti inorganici</u>				
Antimonio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	< 0,30	20	50
Arsenico UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	14.81	20	50
Cadmio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	< 0,01	2	15
Cobalto UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	9.77	20	250
Cromo Totale UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	9.66	150	800
Cromo VI IRSA CNR VOL 3 ED.86-16	mg/Kg	0.26	2	15
Mercurio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	< 0,04	1	5
Nichel UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	11.30	120	500
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	531.5	100	1000
Rame UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	62.80	120	600
Zinco UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	123.3	150	1500

Solventi Organici Aromatici

Benzene UNI EN ISO 15680::2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,001	0.1	2
Etilbenzene UNI EN ISO 15680::2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,01	0.5	50
Stirene UNI EN ISO 15680::2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,01	0.5	50
Toluene UNI EN ISO 15680::2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,01	0.5	50
Xileni UNI EN ISO 15680::2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,01	0.5	50
Sommatoria da Etilbenzene a Xileni Calcolo	mg/Kg	< 0,1	1	100

Composti Policiclici Aromatici

Benzo(a)Antracene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.5	10
Benzo(a)Pirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10
Benzo(b)Fluorantene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.5	10
Benzo(k)Fluorantene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.5	10
Benzo(g,h,i)Perilene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10
Crisene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	5	50
Dibenzo(a,e)Pirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10

St.: Viale Marx, 135/2 – 00137 Roma

Tel. 0640501990 – 064078366 - Fax 064071141

FUSCO ROMEO nato a Pescara il 03.06.1961- Cod Fisc FSC RMO 61H03 G482 X - P.IVA 09675200589

e-mail: romeofusco@mclimk.it



RF

ROMEO FUSCO

Dottore in Chimica – Specializzato in sicurezza e protezione industriale
Iscrizione Ordine dei Chimici di Roma al n. 2149

Dibenzo(a,l)Pirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10
Dibenzo(a,i)Pirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10
Dibenzo(a,h)Pirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10
Dibenzo(a,h)Antracene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	0.1	10
Indenopirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2000	mg/Kg	< 0.005	0.1	5
Pirene EPA 8270D:2007 + EPA 3550C:2007	mg/Kg	< 0.005	5	50
Sommatoria Policiclici aromatici Calcolo	mg/Kg	< 0.005	10	100

Alifatici Clorurati Cancerogeni

Clorometano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.1	5
Diclorometano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.1	5
Triclorometano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.1	5
Cloruro Di Vinile UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.005	0.01	0.1
1,2-Dicloroetano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.2	5
1,1-Dicloroetilene UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.1	1
Tricloroetilene UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	1	10
Tetracloroetilene UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.5	20

Alifatici Clorurati non Cancerogeni

1,1-Dicloroetano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.5	30
1,2-Dicloroetilene UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.3	15
1,1,1-Tricloroetano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.5	50
1,2-Dicloropropano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.3	5
1,1,2-Tricloroetano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.5	15
1,2,3-Tricloropropano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	1	10
1,1,2,2-Tetracloroetano UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0.01	0.5	10



St.: Viale Marx, 135/2 – 00137 Roma

Tel. 0640501990 – 064078366 - Fax 064071141

FUSCO ROMEO nato a Pescara il 03.06.1961- Cod Fisc FSC RMO 61H03 G482 X - P.IVA 09675200589

e-mail: romeofusco@mclimk.it

RF

ROMEO FUSCO

Dottore in Chimica – Specializzato in sicurezza e protezione industriale
Iscrizione Ordine dei Chimici di Roma al n. 2149

Idrocarburi

Idrocarburi leggeri C<12 UNI EN ISO 15680:2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,03	10	250
Idrocarburi Pesanti C>12 UNI EN 14039:2005	mg/Kg	2.12	50	750

Altre sostanze

Amianto FT-IR Infrarosso Trasformata di Fourier	mg/Kg	< 1000 (*)	1000	1000
--	-------	------------	------	------

(*) = Limite di rilevabilità metodo analitico

Limiti 1: Tab. 1A Allegato 5 Titolo V Parte Quarta D.Lgs. 152/06 Limiti 2: Tab. 1B Allegato 5 Titolo V Parte Quarta D.Lgs. 152/06

GIUDIZIO:

Valutazione ai fini del D.Lgs. 152/06 Titolo V parte quarta Tabella 1 Allegato 5

Il campione per i parametri esaminati, rientra nei limiti della Tabella 1B "Siti ad uso Commerciale e Industriale" Allegato 5 Titolo V Parte Quarta D.Lgs. 152/06

Analisi eseguite presso Laboratorio TECNOSIB SRL – Viale Sacco e Vanzetti 128/134 – 00155 Roma



IL DIRETTORE
Sergio Baldino

St.: Viale Marx, 135/2 – 00137 Roma

Tel. 0640501990 – 064078366 - Fax 064071141

FUSCO ROMEO nato a Pescara il 03.06.1961- Cod Fisc FSC RMO 61H03 G482 X - P.IVA 09675200589

e-mail: romeofusco@mclimk.it



Laboratorio Industriale Ricerche Ambientali



LAB N° 1340

RAPPORTO DI PROVA n° 14LA02124 del 04/08/2014

Spettabile
Gruppo Eurochimica S.r.l.
Viale Marx, 135
00137 Roma (RM)

Produttore: F.R.S. Fondazione e Ricerche nel Sottosuolo S.a.s.
Luogo origine rifiuto: Toponimo Cava Pace 11.3 - Roma
Prelevato il: 10/07/2014
Campionamento a cura di: Dr. A.Ressa
Data inizio analisi: 14/07/2014 Data fine analisi: 04/08/2014
Descrizione: Campioni di terra S5G
CER: -
Metodo di campionamento: Personale competente secondo norma UNI 10802
Quantità di campione prelevata: 1 kg
Profondità: 0,0 - 5,50 (m)

RISULTATI ANALITICI

- I parametri analizzati sono stati scelti in base alle dichiarazioni del produttore sulle materie prime utilizzate nel processo che ha originato il rifiuto.
- Il Codice C.E.R. è stato attribuito dal produttore in base al ciclo produttivo che genera il rifiuto.
- Le determinazioni analitiche sono state effettuate in: Spettrometria ICP-OES (THERMO iCAP 6000 DUO) Cromatografia ionica (Dionex ICS 1100) Spettrometria UV-VIS (Cary 60) TOC Analyzer (SHIMADZU TOC-V / SSM5000A) Gascromatografia (GC MS Agilent 6890N 5975)

ANALISI SUL MINERALIZZATO

Le determinazioni sono state effettuate seguendo la norma UNI EN 13657:2004:

- Il campione viene pretrattato con essiccazione e riduzione granulometrica a dimensioni minori di 250 µm o omogeneizzato mediante l'uso di miscelatori per i campioni liquidi.
- La digestione avviene tramite Microonde MILESTONE ETHOS 1 con i seguenti programmi di mineralizzazione: DG-EN-12; DG-EN-30; DG-EN-31; DG-EN-34. Reagente utilizzato nella mineralizzazione: Acqua Regia ottenuta miscelando 1 volume di acido nitrico (da 65% m/m a 70% m/m) e 3 volumi di acido cloridrico (da 35% m/m a 37% m/m)
- La tecnica utilizzata per la separazione del residuo solido, se presente, avviene tramite filtraggio.
- Il metodo utilizzato per la determinazione della sostanza solida è UNI EN ISO 11885:2009.

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
*Frazione Granulometrica <20mm D.M. 13/09/99 GU n°248 21/10/99 MET.II.1 e II.3	%	15,73	
*Frazione Granulometrica <2mm D.M. 13/09/99 GU n°248 21/10/99 MET.II.1 e II.3	%	73,76	
*Frazione Granulometrica <4mm D.M. 13/09/99 GU n°248 21/10/99 MET.II.1 e II.3	%	84,27	

Pagina 1 di 3

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

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Tecnosib S.r.l. - Viale Sacco e Vanzetti, 128/134 - 00155 Roma Tel. 06.40802178 r.a. - Fax 06.4075899 - www.tecnosib.it - info@tecnosib.it

Il Responsabile di Laboratorio





Laboratorio Industriale Ricerche Ambientali



LAB N° 1340

Rapporto di prova n°: 14LA02124 del 04/08/2014

Analisi Sul secco come previsto nell'Al.2 "Analisi Chimica Dei Terreni" Titolo V parte IV° D.Lgs 152/06

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1)	Limiti (2)
<u>Composti inorganici</u>					
Antimonio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005</i>	mg/Kg	< 0,32	±0,01	10	30
Arsenico <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005</i>	mg/Kg	18,09	±0,44	20	50
Cadmio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005</i>	mg/Kg	< 0,01	±0,01	2	15
Cobalto <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005</i>	mg/Kg	14,50	±0,36	20	250
Cromo Totale <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005</i>	mg/Kg	10,29	±0,26	150	800
*Cromo VI <i>IRSA CNR VOL.3 ED.86-16</i>	mg/Kg	< 0,07		2	15
*Mercurio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005</i>	mg/Kg	< 0,05		1	5
Nichel <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005</i>	mg/Kg	13,86	±0,23	120	500
Piombo <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005</i>	mg/Kg	90,31	±2,17	100	1000
Rame <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005</i>	mg/Kg	49,37	±0,94	120	600
Zinco <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005</i>	mg/Kg	70,25	±1,46	150	1500
<u>Solventi Organici Aromatici</u>					
*Benzene <i>UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002</i>	mg/Kg	< 0,001		0,1	2
*Toluene <i>UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002</i>	mg/Kg	< 0,01		0,5	50
*Etilbenzene <i>UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002</i>	mg/Kg	< 0,01		0,5	50
*Xileni <i>UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002</i>	mg/Kg	< 0,01		0,5	50
*Stirene <i>UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002</i>	mg/Kg	< 0,01		0,5	50
*Sommatoria da Etilbenze a Xileni <i>Calcolo</i>	mg/Kg	< 0,1		1	100
<u>Idrocarburi</u>					
*Idrocarburi C5 - C8 (somma) <i>UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002</i>	mg/Kg	< 0,03		10	250
*Idrocarburi Pesanti C>12 <i>UNI EN 14039:2005</i>	mg/Kg	5,02		50	750

Limiti 1: Tab 1A Allegato 5 Titolo V Parte Quarta D.Lgs.152/06 Limiti 2: Tab.1B Allegato 5 Titolo V Parte Quarta D.Lgs.152/06
(**) Corrisponde al limite di rilevabilità della tecnica analitica (diffrazione a raggi X oppure I.R.- Trasformata di Fourier)

(*): prova non accreditata da ACCREDIA.

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%.

Il Responsabile di Laboratorio

Pagina 2 di 3

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

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Tecnosib S.r.l. - Viale Sacco e Vanzetti, 128/134 - 00155 Roma Tel. 06.40802178 r.a. - Fax 06.4075899 - www.tecnosib.it - info@tecnosib.it





Laboratorio Industriale Ricerche Ambientali



LAB N° 1340

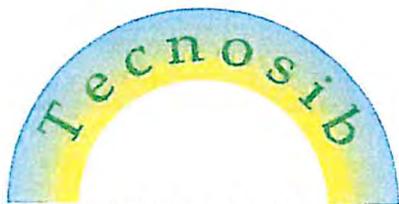
Rapporto di prova n°: 14LA02124 del 04/08/2014

Il recupero degli analiti determinati tramite i seguenti metodi: UNI EN ISO 11885:2009 ; UNI EN ISO 15680:2005, è tra 80% e 120% e i valori non vengono moltiplicati per alcun fattore di correzione.

Fine del rapporto di prova n° 14LA02124

Il Responsabile di Laboratorio





Laboratorio Industriale Ricerche Ambientali

Allegato al Rapporto di prova n°: 14LA02124 del 04/08/2014

Giudizio:

Valutazione ai Fini Del D.Lgs.152/06 Titolo V parte quarta Tabella 1 Allegato 5

Il Campione per i parametri esaminati , Rientra nei limiti della Tabella 1A "Siti ad uso Verde Pubblico, privato e residenziale"
Allegato 5 Titolo V PARTE QUARTA D.Lgs. 152/06


IL DIRETTORE
Sergio Baldino

Il Responsabile di Laboratorio

Pagina 1 di 1

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

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Tecnosib S.r.l. - Viale Sacco e Vanzetti, 128/134 - 00155 Roma Tel. 06.40802178 r.a.- Fax 06.4075899 - www.tecnosib.it - info@tecnosib.it





Laboratorio Industriale Ricerche Ambientali



LAB N° 1340

RAPPORTO DI PROVA n° 14LA02125 del 04/08/2014

Spettabile
Gruppo Eurochimica S.r.l.
Viale Marx, 135
00137 Roma (RM)

Produttore: F.R.S. Fondazione e Ricerche nel Sottosuolo S.a.s.
Luogo origine rifiuto: Toponimo Cava Pace 11.3 - Roma
Prelevato il: 10/07/2014
Campionamento a cura di: Dr. A.Ressa
Data inizio analisi: 14/07/2014 Data fine analisi: 04/08/2014
Descrizione: Campioni di terra S5H
CER: -
Metodo di campionamento: Personale competente secondo norma UNI 10802
Quantità di campione prelevata: 1 kg
Profondità: 0,0 - 4,0 (m)

RISULTATI ANALITICI

- I parametri analizzati sono stati scelti in base alle dichiarazioni del produttore sulle materie prime utilizzate nel processo che ha originato il rifiuto.
- Il Codice C.E.R. è stato attribuito dal produttore in base al ciclo produttivo che genera il rifiuto.
- Le determinazioni analitiche sono state effettuate in: Spettrometria ICP-OES (THERMO iCAP 6000 DUO) Cromatografia ionica (Dionex ICS 1100) Spettrometria UV-VIS (Cary 60) TOC Analyzer (SHIMADZU TOC-V / SSM5000A) Gascromatografia (GC MS Agilent 6890N 5975)

ANALISI SUL MINERALIZZATO

Le determinazioni sono state effettuate seguendo la norma UNI EN 13657:2004:

- Il campione viene pretrattato con essiccazione e riduzione granulometrica a dimensioni minori di 250 µm o omogeneizzato mediante l'uso di miscelatori per i campioni liquidi.
- La digestione avviene tramite Microonde MILESTONE ETHOS 1 con i seguenti programmi di mineralizzazione: DG-EN-12; DG-EN-30; DG-EN-31; DG-EN-34. Reagente utilizzato nella mineralizzazione: Acqua Regia ottenuta miscelando 1 volume di acido nitrico (da 65% m/m a 70% m/m) e 3 volumi di acido cloridrico (da 35% m/m a 37 % m/m)
- La tecnica utilizzata per la separazione del residuo solido, se presente, avviene tramite filtraggio.
- Il metodo utilizzato per la determinazione della sostanza solida è UNI EN ISO 11885:2009.

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
*Frazione Granulometrica <20mm D.M. 13/09/99 GU n°248 21/10/99 MET.II.1 e II.3	%	17,84	
*Frazione Granulometrica <2mm D.M. 13/09/99 GU n°248 21/10/99 MET.II.1 e II.3	%	75,86	
*Frazione Granulometrica <4mm D.M. 13/09/99 GU n°248 21/10/99 MET.II.1 e II.3	%	82,16	

Pagina 1 di 3

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

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Tecnosib S.r.l. - Viale Sacco e Vanzetti, 128/134 - 00155 Roma Tel. 06.40802178 r.a.- Fax 06.4075899 - www.tecnosib.it - info@tecnosib.it

Il Responsabile di Laboratorio



Rapporto di prova n°: 14LA02125 del 04/08/2014

Analisi Sul secco come previsto nell'All.2 "Analisi Chimica Dei Terreni" Titolo V parte IV° D.Lgs 152/06

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1)	Limiti (2)
<u>Composti inorganici</u>					
Antimonio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005	mg/Kg	< 0,46	±0,01	10	30
Arsenico UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005	mg/Kg	19,46	±0,47	20	50
Cadmio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005	mg/Kg	< 0,02	±0,01	2	15
Cobalto UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005	mg/Kg	12,73	±0,31	20	250
Cromo Totale UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005	mg/Kg	9,20	±0,23	150	800
*Cromo VI IRSA CNR VOL.3 ED.86-16	mg/Kg	< 0,08		2	15
*Mercurio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005	mg/Kg	< 0,07		1	5
Nichel UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005	mg/Kg	11,05	±0,18	120	500
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005	mg/Kg	67,50	±1,62	100	1000
Rame UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005	mg/Kg	48,31	±0,92	120	600
Zinco UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005	mg/Kg	79,52	±1,65	150	1500
<u>Solventi Organici Aromatici</u>					
*Benzene UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,001		0,1	2
*Toluene UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,01		0,5	50
*Etilbenzene UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,01		0,5	50
*Xileni UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,01		0,5	50
*Stirene UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,01		0,5	50
*Sommatoria da Etilbenze a Xileni Calcolo	mg/Kg	< 0,1		1	100
<u>Idrocarburi</u>					
*Idrocarburi C5 - C8 (somma) UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002	mg/Kg	< 0,03		10	250
*Idrocarburi Pesanti C>12 UNI EN 14039:2005	mg/Kg	4,23		50	750

Limiti 1: Tab 1A Allegato 5 Titolo V Parte Quarta D.Lgs.152/06 Limiti 2: Tab.1B Allegato 5 Titolo V Parte Quarta D.Lgs.152/06
 (***) Corrisponde al limite di rilevabilità della tecnica analitica (diffrazione a raggi X oppure I.R. - Trasformata di Fourier)

(*) : prova non accreditata da ACCREDIA.

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%.

IL DIRETTORE
Sergio Battino





Laboratorio Industriale Ricerche Ambientali



LAB N° 1340

Rapporto di prova n°: 14LA02125 del 04/08/2014

Il recupero degli analiti determinati tramite i seguenti metodi: UNI EN ISO 11885:2009 ; UNI EN ISO 15680:2005, è tra 80% e 120% e i valori non vengono moltiplicati per alcun fattore di correzione.

Fine del rapporto di prova n° 14LA02125

Il Responsabile di Laboratorio

Pagina 3 di 3

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

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Tecnosib S.r.l. - Viale Sacco e Vanzetti, 128/134 - 00155 Roma Tel. 06.40802178 r.a.- Fax 06.4075899 - www.tecnosib.it info@tecnosib.it





Laboratorio Industriale Ricerche Ambientali

Allegato al Rapporto di prova n°: 14LA02125 del 04/08/2014

Giudizio:

Valutazione ai Fini Del D.Lgs.152/06 Titolo V parte quarta Tabella 1 Allegato 5

Il Campione per i parametri esaminati , Rientra nei limiti della Tabella 1A "Siti ad uso Verde Pubblico,privato e residenziale"
Allegato 5 Titolo V PARTE QUARTA D.Lgs. 152/06


IL DIRETTORE
Sergio Baldo

Il Responsabile di Laboratorio


DOTT.
CASTICCIA
LORENZO
CHIMICO
1617

Pagina 1 di 1

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

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Tecnosib S.r.l. - Viale Sacco e Vanzetti, 128/134 - 00155 Roma Tel. 06.40802178 r.a. - Fax 06.4075899 - www.tecnosib.it - info@tecnosib.it



Laboratorio Industriale Ricerche Ambientali



LAB N° 1340

RAPPORTO DI PROVA n° 14LA02126 del 04/08/2014

Spettabile
Gruppo Eurochimica S.r.l.
Viale Marx, 135
00137 Roma (RM)

Produttore: F.R.S. Fondazione e Ricerche nel Sottosuolo S.a.s.
Luogo origine rifiuto: Toponimo Cava Pace 11.3 - Roma
Prelevato il: 10/07/2014
Campionamento a cura di: Dr. A.Ressa
Data inizio analisi: 14/07/2014 Data fine analisi: 04/08/2014
Descrizione: Campioni di terra S5l
CER: -
Metodo di campionamento: Personale competente secondo norma UNI 10802
Quantità di campione prelevata: 1 kg
Profondità: 0,0 - 4,50 (m)

RISULTATI ANALITICI

- I parametri analizzati sono stati scelti in base alle dichiarazioni del produttore sulle materie prime utilizzate nel processo che ha originato il rifiuto.
- Il Codice C.E.R. è stato attribuito dal produttore in base al ciclo produttivo che genera il rifiuto.
- Le determinazioni analitiche sono state effettuate in: Spettrometria ICP-OES (THERMO iCAP 6000 DUO) Cromatografia ionica (Dionex ICS 1100) Spettrometria UV-VIS (Cary 60) TOC Analyzer (SHIMADZU TOC-V / SSM5000A) Gascromatografia (GC MS Agilent 6890N 5975)

ANALISI SUL MINERALIZZATO

Le determinazioni sono state effettuate seguendo la norma UNI EN 13657:2004:

- Il campione viene pretrattato con essiccazione e riduzione granulometrica a dimensioni minori di 250 µm o omogeneizzato mediante l'uso di miscelatori per i campioni liquidi.
- La digestione avviene tramite Microonde MILESTONE ETHOS 1 con i seguenti programmi di mineralizzazione: DG-EN-12; DG-EN-30; DG-EN-31; DG-EN-34. Reagente utilizzato nella mineralizzazione: Acqua Regia ottenuta miscelando 1 volume di acido nitrico (da 65% m/m a 70% m/m) e 3 volumi di acido cloridrico (da 35% m/m a 37 % m/m)
- La tecnica utilizzata per la separazione del residuo solido, se presente, avviene tramite filtraggio.
- Il metodo utilizzato per la determinazione della sostanza solida è UNI EN ISO 11885:2009.

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
*Frazione Granulometrica <20mm D.M. 13/09/99 GU n°248 21/10/99 MET.II.1 e II.3	%	11,04	
*Frazione Granulometrica <2mm D.M. 13/09/99 GU n°248 21/10/99 MET.II.1 e II.3	%	79,42	
*Frazione Granulometrica <4mm D.M. 13/09/99 GU n°248 21/10/99 MET.II.1 e II.3	%	88,96	

Il Responsabile di Laboratorio

Pagina 1 di 3

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

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Tecnosib S.r.l. - Viale Sacco e Vanzetti, 128/134 - 00155 Roma Tel. 06.40802178 r.a. - Fax 06.4075899 - www.tecnosib.it - info@tecnosib.it



Rapporto di prova n°: 14LA02126 del 04/08/2014

Analisi Sul secco come previsto nell'All.2 "Analisi Chimica Dei Terreni" Titolo V parte IV° D.Lgs 152/06

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1)	Limiti (2)
<u>Composti inorganici</u>					
Antimonio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005</i>	mg/Kg	< 0,38	±0,01	10	30
Arsenico <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005</i>	mg/Kg	19,80	±0,48	20	50
Cadmio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005</i>	mg/Kg	< 0,01	±0,01	2	15
Cobalto <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005</i>	mg/Kg	12,48	±0,31	20	250
Cromo Totale <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005</i>	mg/Kg	10,33	±0,26	150	800
*Cromo VI <i>IRSA CNR VOL.3 ED.86-16</i>	mg/Kg	< 0,08		2	15
*Mercurio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005</i>	mg/Kg	< 0,06		1	5
Nichel <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005</i>	mg/Kg	14,90	±0,24	120	500
Piombo <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005</i>	mg/Kg	85,61	±2,06	100	1000
Rame <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005</i>	mg/Kg	60,67	±1,15	120	600
Zinco <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2005</i>	mg/Kg	73,80	±1,53	150	1500
<u>Solventi Organici Aromatici</u>					
*Benzene <i>UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002</i>	mg/Kg	< 0,001		0,1	2
*Toluene <i>UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002</i>	mg/Kg	< 0,01		0,5	50
*Etilbenzene <i>UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002</i>	mg/Kg	< 0,01		0,5	50
*Xileni <i>UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002</i>	mg/Kg	< 0,01		0,5	50
*Stirene <i>UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002</i>	mg/Kg	< 0,01		0,5	50
*Sommatoria da Etilbenze a Xileni <i>Calcolo</i>	mg/Kg	< 0,1		1	100
<u>Idrocarburi</u>					
*Idrocarburi C5 - C8 (somma) <i>UNI EN ISO 15680 : 2005 + EPA 5035A:2002</i>	mg/Kg	< 0,03		10	250
*Idrocarburi Pesanti C>12 <i>UNI EN 14039:2005</i>	mg/Kg	6,03		50	750

Limiti 1: Tab 1A Allegato 5 Titolo V Parte Quarta D.Lgs.152/06 Limiti 2: Tab.1B Allegato 5 Titolo V Parte Quarta D.Lgs.152/06
 (**) Corrisponde al limite di rilevabilità della tecnica analitica (diffrazione a raggi X oppure I.R.- Trasformata di Fourier)

(*): prova non accreditata da ACCREDIA.

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%.



Laboratorio Industriale Ricerche Ambientali



LAB N° 1340

Rapporto di prova n°: 14LA02126 del 04/08/2014

Il recupero degli analiti determinati tramite i seguenti metodi: UNI EN ISO 11885:2009 ; UNI EN ISO 15680:2005, è tra 80% e 120% e i valori non vengono moltiplicati per alcun fattore di correzione.

Fine del rapporto di prova n° 14LA02126

Il Responsabile di Laboratorio

Pagina 3 di 3

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

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Tecnosib S.r.l. - Viale Sacco e Vanzetti, 128/134 - 00155 Roma Tel. 06.40802178 r.a. - Fax 06.4075899 - www.tecnosib.it - info@tecnosib.it





Laboratorio Industriale Ricerche Ambientali

Allegato al Rapporto di prova n°: 14LA02126 del 04/08/2014

Giudizio:

Valutazione ai Fini Del D.Lgs.152/06 Titolo V parte quarta Tabella 1 Allegato 5

Il Campione per i parametri esaminati , Rientra nei limiti della Tabella 1A "Siti ad uso Verde Pubblico, privato e residenziale"
Allegato 5 Titolo V PARTE QUARTA D.Lgs. 152/06


IL DIRETTORE
Sergio Baldino

Il Responsabile di Laboratorio

Pagina 1 di 1

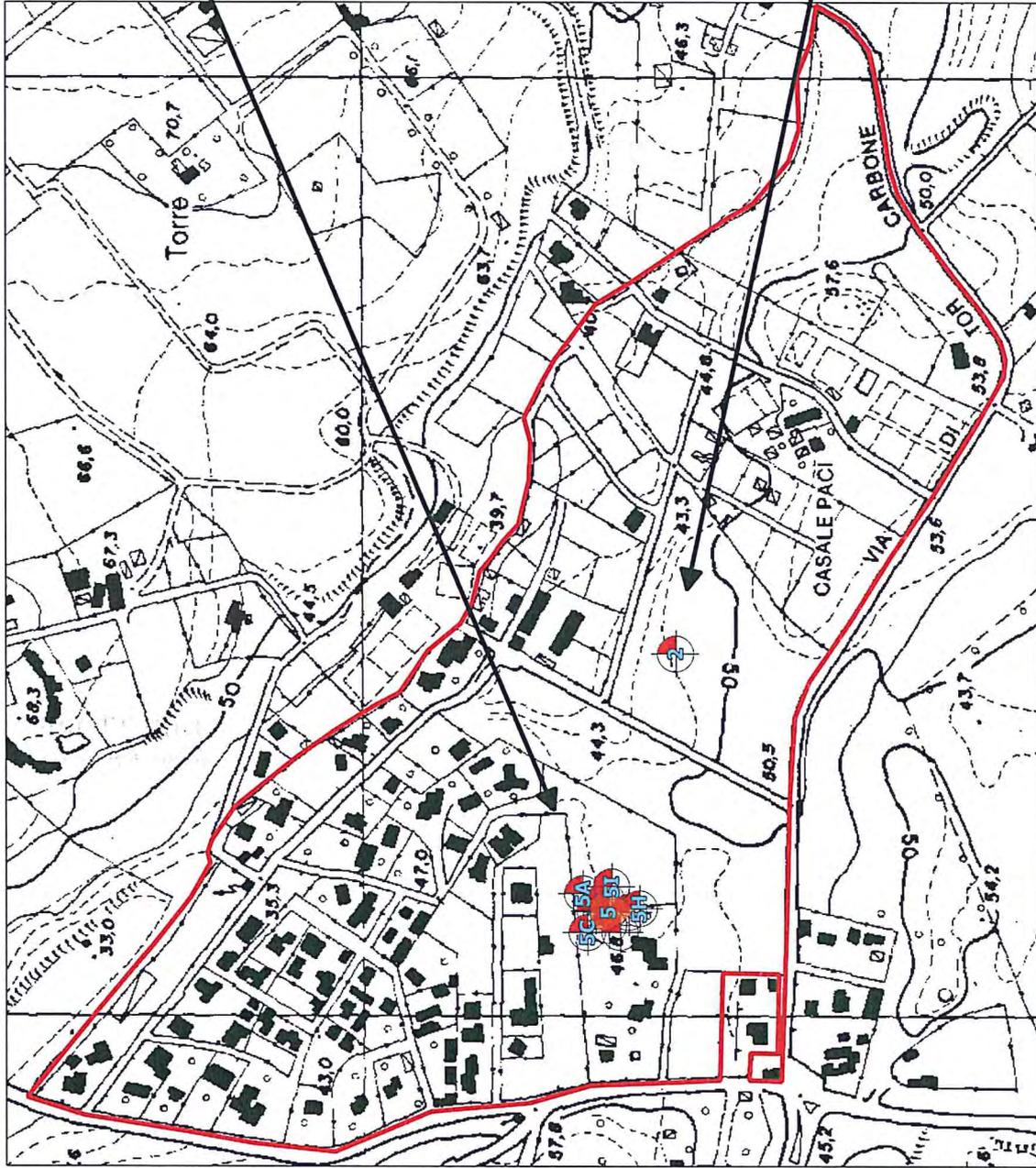
I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

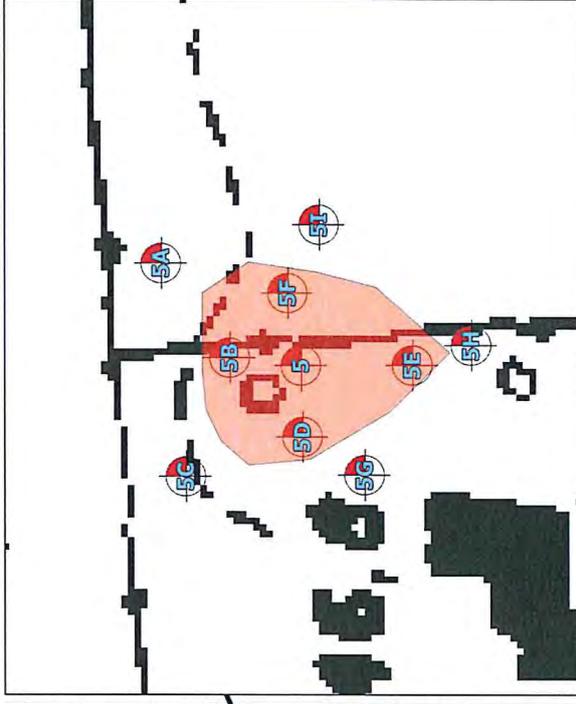
Tecnosib S.r.l. - Viale Sacco e Vanzetti, 128/134 - 00155 Roma Tel. 06.40802178 r.a. - Fax 06.4075899 - www.tecnosib.it - info@tecnosib.it



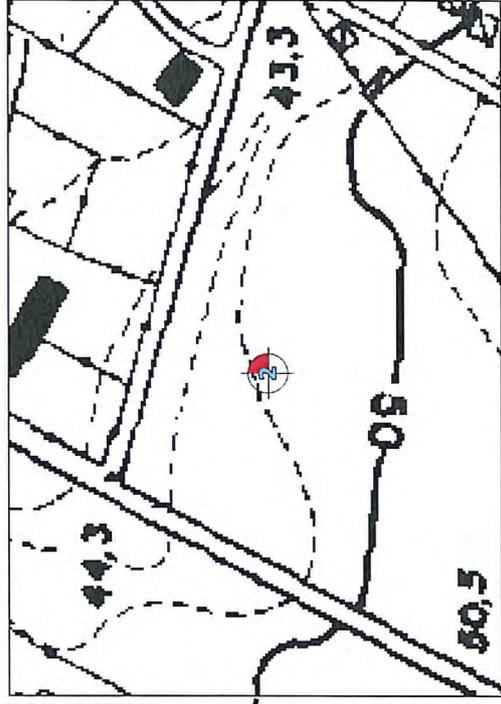
ROMA CAPITALE
P.R.U. NUCLEO N. 11.03 "CAVA PACE"
CARTA DELLE INDAGINI AMBIENTALI
CON PERIMETRAZIONE AREA IN TABELLA 1B



SCALA 1:5000



SCALA 1:1000



SCALA 1:2500

Legenda

-  SONDAGGI AMBIENTALI
-  Area Tabella 1B - "Siti ad uso Commerciale e Industriale"
-  Perimetro Nucleo 11.3

**PERIZIA TECNICO AGRONOMICA PER L'INDAGINE
VEGETAZIONALE DEI TOPONIMI COSTITUENTI
I NUCLEI EX ABUSIVI
(D.G.R. DELLA REGIONE LAZIO
N° 2649 DEL 18/5/99, B.U.R.L. DEL 20/9/99)**

**PIANO DI RECUPERO URBANISTICO DEI NUCLEI DI EDILIZIA
EX ABUSIVA
NUCLEO 11.3 CAVA PACE**

COMMITTENTE

Facendo seguito alla pianificazione comunale per il “Piano di Recupero dei nuclei di edilizia ex abusiva”, il Consorzio “Periferie Romane” ed associazione consortile di recupero urbano “Cava Pace” hanno incaricato il sottoscritto dottore Forestale Roberto Fagioli iscritto all’Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali di Roma con il n° 1483, di redigere una perizia agronomica per l’analisi e la descrizione della vegetazione e delle caratteristiche agro-pedologiche presenti nel sito di interesse e nell’area circostante, come richiesto e disposto dal D.G.R. n° 2649 del 18/5/99.

IL SITO

L’area di intervento è situata nel comune di Roma all’interno del Grande Raccordo Anulare, è individuata con il Toponimo “Cava Pace” in adiacenza alla via Ardeatina e via di Tor carbone..

IL SISTEMA NATURALE (Punto 4 lettera a della D.G.R.)

L’area vasta in cui si inserisce la zona di intervento, è caratterizzata da un agglomerato di strutture residenziali la cui realizzazione ha inciso profondamente sul sistema naturale tipico della flora romana, causandone la scomparsa quasi totale. Attualmente si rinviene la vegetazione tipica solamente nelle aree marginali ai torrenti ed alle aree incolte o molto acclivi, le specie



arboree autoctone sono localizzate lungo le scarpate interne ed ai margini delle aree coltivate.

La flora arborea naturale della zona è rappresentata da esemplari di leccio (*Quercus ilex*), cerro (*Quercus cerris*), roverella (*Quercus pubescens*), frassino (*Fraxinus ornus*); lo strato arbustivo viene rappresentato maggiormente dal rovo (*Rubus ulmifolius.*), il biancospino (*Crataegus monogyna*), dal corniolo (*Cornus sanguinea*), il sambuco (*Sambucus nigra*), il pero selvatico (*Pirus pyraster*).

Queste specie sono oramai relegate ai bordi dei fossi e nelle aree in pendenza, salvo qualche esemplare di leccio presente nei giardini delle abitazioni private, o nei campi coltivati come piante da confine, e il rovo onnipresente nelle aree abbandonate ed incolte.

Tra le specie erbacee dominanti ricordiamo: *Cardus nutans*, *Centaurea spp*, *Phragmites australis*, *Arando donax*, *Bellis perennis*, *Chicorium sp*, *Borrago officinalis*, *Cinodon dactylon*, *Phalaris sp.*, *Dactylis glomerata*, *Poa annua*, *Poa pratensis*, *Festuca rubra*, *Festuca arundinacea*, *Briza maxima*, *Daucus carota*, *Trifolium incarnatum*, *Trifolium repens*, *Trifolium stellatum* .

ANALISI FITOCLIMATICA (LETTERA B)

Analisi del clima

I dati termo-pluviometrici di Roma sono rilevabili da diverse stazioni pluviometriche, quali: Roma Monte Mario, Ciampino, Casalotti, Fiumicino.

La temperatura media annua è di 15,4°C, le temperature medie minime si collocano sugli 8,4°C tipiche del mese di gennaio, le temperature medie massime invece si attestano sui 23°C nei mesi di luglio e agosto.

L'entità della precipitazione media annua si attesta su un valore di 836 mm, osservando la distribuzione durante l'arco dell'anno si evidenzia un periodo arido primaverile-estivo che va dal mese di maggio al mese di agosto in cui si hanno periodi di forte carenza idrica con precipitazioni minime tipiche dei mesi

estivi dei quali luglio risulta essere quello con minori precipitazioni (il valore registrato è di 4mm); spesso tuttavia si hanno periodi con bassa piovosità anche in primavera.

Il periodo umido è quello autunno-invernale, dal mese di settembre al mese di febbraio, in tale periodo le precipitazioni autunnali sono le più alte ed il mese più piovoso risulta essere novembre (il valore registrato è di 127mm), discreti sono i valori relativi all'inizio primavera di marzo ed aprile.

Caratteristiche della zona fitoclimatica

I riferimenti fitoclimatici, precedendo lo studio della vegetazione presente nel sito in oggetto, raccolgono in un unico sistema logico considerazioni di tipo strutturale, floristico e corologico ed esprimono la potenzialità di una intera area, a prescindere dalle alterazioni apportate dall'uomo.

Nella presente relazione, si è fatto riferimento alla letteratura scientifica ed in modo particolare alla carta fitoclimatica del Lazio (Titolo Fitoclimatologia del Lazio autore: Carlo Blasi pubblicazione: Università "La Sapienza" di Roma Dipartimento di Biologia Vegetale, Regione Lazio – Assessorato Agricoltura Foreste Caccia e Pesca, Usi Civici). La carta evidenzia le stazioni di riferimento dalle quali sono stati presi i dati termo-pluviometrici dell'intera regione, unendo questi dati ai campionamenti vegetali effettuati in diversi siti ed ai conseguenti studi fitosociologici, si è realizzata la carta del fitoclima, attraverso la quale si evidenziano le diverse associazioni vegetazionali della Regione Lazio, identificandone le rispettive piante guida.

La carta inquadra la zona ove si colloca il sito in oggetto nella **“Regione Mediterranea di Transizione”** indicata come:

Termotipo: Mesomediterraneo Medio o Collinare inferiore;

Ombrotipo: Subumido Superiore;

Regione: Xeroterica/Mesaxerica;

Sottoregione: mesomediterranea ipomesaxerica.



L'aridità estiva è molto accentuata ed i freddi invernali risultano temperati dalla vicinanza del mare. La vegetazione forestale tipica di questa regione fitoclimatica è costituita da cerreti, querceti misti di roverella e cerro con elementi del bosco di leccio e di sughera, con potenzialità di boschi mesofili e di macchia mediterranea.

Le serie vegetazionali tipiche sono le seguenti:

serie del carpino bianco: *Aquifolium-Fagion*;

serie del cerro: *Teucrio siculi-Quercion cerris*;

serie della roverella e del cerro: *Ostryo-Carpinion orientalis*; *Lonicero-Quercus pubescentis*;

serie del leccio e della sughera: *Quercion ilicis*.

Alberi guida: *Quercus cerris*, *Q. ilex*, *Q. suber*, *Q. robur*, *Q. pubescens*, *Acer campestre*, *Acer monspessulanum*, *Fraxinus ornus*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana* (specie, quest'ultima, presente quasi esclusivamente nelle forre).

Arbusti guida: *Spartium junceum*, *Phillyrea latifolia*, *Lonicera caprifolium*, *L. etrusca*, *Prunus spinosa*, *Asparagus acutifolius*, *Rubia peregina*, *Cistus incanus*, *C. salvifolius*, *Rosa sempervirens*, *Paliurus spina-christi*, *Osyris alba*, *Rhamnus alaternus*, *Carpinus orientalis*.

LINEAMENTI AGRO PEDOLOGICI (Lettera c)

Come precisato nella Deliberazione di Giunta Regionale n° 2649 del 18/05/1999, la quale specifica nel punto 4 lettera c) che l'indagine vegetazionale deve essere comprensiva di uno studio agropedologico, è stata redatta una Carta della Classificazione agronomica dei terreni in scala 1:10.000 (uniformemente alla Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000), al fine di valutare le potenzialità dei terreni dal punto di vista agricolo ed il grado di limitazione d'uso riferito alla Land Capability Classification - U.S.D.A., 1961.

La scala con cui viene rappresentata la classificazione agronomica dei suoli, che tende ad avvicinarsi ad discreto livello di dettaglio, consente quindi di orientare le varie sperimentazioni e prove nel comparto agricolo, in funzione della variabilità della componente “suolo”. Inoltre, permette di predisporre dei criteri di lettura dei risultati delle prove ottenute e di mettere a punto dei modelli di gestione e di tecniche colturali, sia in chiave conservativa che produttiva del suolo, differenziati per le varie tipologie pedologiche rappresentate.

Nel rilevamento è stato evidenziato il tipo di tessitura del suolo riscontrato, particolarmente importante nel caso di agricoltura intensiva, per la determinazione dei turni e dei volumi di adacquamento, onde tener conto dei fenomeni di risalita capillare.

Il dato della risalita capillare è importante, a livello gestionale, per l'applicazione del Codice di Buona Pratica Agricola, di cui al Decreto del Ministero delle Politiche Agricole n° 86 del 19/4/1999 (in S.O.G.U. n° 102 del 4/5/1999), al fine di limitare i rischi di inquinamento derivante da nitrati originati dalla percolazione su suoli agricoli.

L'esigenza di conoscere la Classificazione agronomica del terreno per le aree interessate dallo strumento urbanistico, deriva dalla volontà di comprendere quale sia la “capacità delle terre” (“*Land capability*”), affinché possano esserne valutate le potenzialità produttive per le utilizzazioni agro-silvo-pastorali, sulla base di una gestione della risorsa suolo di tipo “conservativo”, o più precisamente “sostenibile”.

In definitiva, lo scopo della Carta della Classificazione agronomica dei terreni, è quello di fornire un documento di facile lettura, che suddivida il territorio in aree a diversa difficoltà di gestione a fini agricoli generici.

Vi è da rilevare che questa classificazione utilizza altre caratteristiche non strettamente riferite al suolo, quindi il concetto principale del metodo della *Land Capability*, è quello della “limitazione”, ossia di una caratteristica fisica che è sfavorevole, in senso lato, all'uso agricolo.



Le limitazioni prese in considerazione sono quelle permanenti e non quelle temporanee, eventualmente risolvibili grazie ad appropriati interventi di miglioramento come i drenaggi, le concimazioni, le sistemazioni superficiali e così via.

I criteri fondamentali della capacità di uso dei suoli e che risultano di grande ausilio alla determinazione della Classificazione agronomica dei terreni sono:

- comprendere nel termine “difficoltà di gestione” tutte quelle pratiche conservative e sistematorie necessarie affinché, in ogni caso, l'uso non determini perdita di fertilità o di degradazione del suolo;
- la capacità di produzione di biomassa vegetale;
- la possibilità di adottare le specie vegetali normalmente presenti in sito od adattabili;
- riferirsi al complesso di colture praticabili nel territorio in questione e non ad una coltura in particolare;
- essere in relazione alle limitazioni fisiche permanenti, escludendo le valutazioni dei fattori socio-economici;
- considerare un livello di conduzione abbastanza elevato, ma allo stesso tempo accessibile alla maggioranza degli operatori agricoli.

Il metodo più utilizzato per la classificazione agronomica dei suoli è quello che fa riferimento a Klingebiel e Montgomery (1961), conosciuto come *Land Capability Classification* (abbreviata in LCC) o classificazione della capacità delle terre. Alla base di tale metodo vi era la gestione razionale delle aziende agricole sia dal punto di vista imprenditoriale, in senso stretto, che della conservazione della fertilità del suolo.

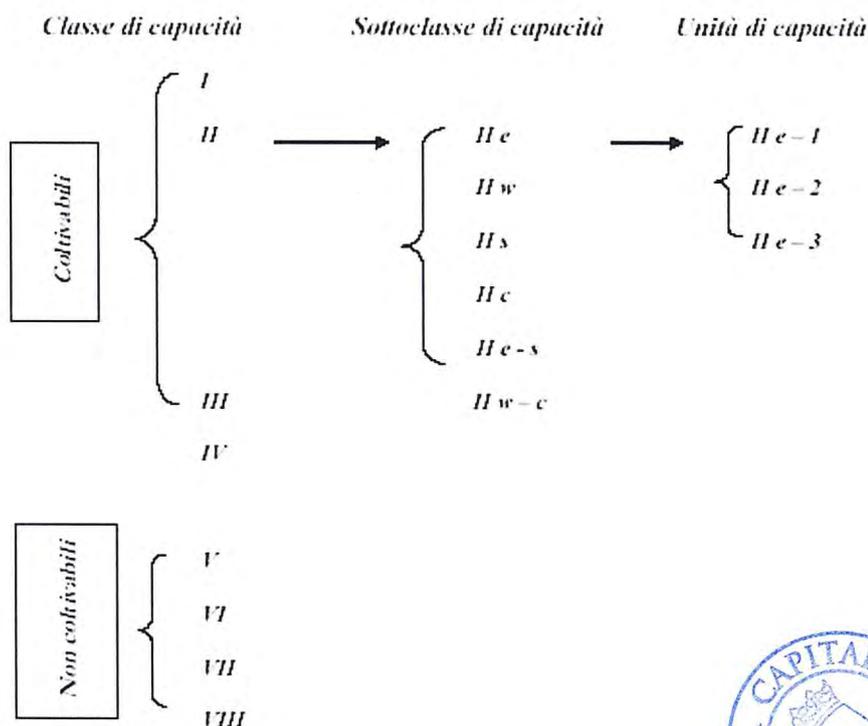
Le terre sono classificate in otto “classi”, identificate con numeri romani, con la classe I, quella migliore, e le restanti classi con gradi di limitazione sempre più ampi. Come si può osservare nella tabella seguente, soltanto la

seconda e la terza classe prevedono delle sottoclassi in relazione alla tipologia di limitazioni accertate (vedere tabelle e schemi successivi).

La motivazione va ricercata nel fatto che la prima classe, non avendo limitazioni particolari o rilevanti, non necessita di ulteriori aggiunte di sottoclassi. Le classi che vanno dalla 4 alla 8, viceversa, comprendono già la spiegazione delle gravi limitazioni che permettono la loro individuazione.

In sintesi: le prime 4 classi sono compatibili con l'uso sia agricolo che forestale e zootecnico; le classi che vanno dalla 5 alla 7 escludono l'uso agricolo intensivo, mentre nelle aree appartenenti alla classe 8 non è possibile alcuna forma di utilizzazione produttiva.

Schema di classificazione della capacità delle terre



IL DIRETTORE
Sergio Baldino

Sottoclassi e relative limitazioni.

Sottoclasse	Tipo di limitazione
-------------	---------------------

S	<i>Deficienza o problemi di tipo chimico - fisici nella parte esplorabile dalle radici (salinità, pH, scarsa potenza, bassa capacità di ritenzione idrica, scheletro abbondante, fessurazioni, scarsa C.S.C., pendenza eccessiva, scarsa fertilità)</i>
W	<i>Limitazioni correlate al drenaggio</i>
F	<i>Suoli con severe limitazioni, che non presentano rischi di erosione e che generalmente sono utilizzati a fini pascolivi, foraggicoltura, selvicoltura od al mantenimento dell'ambiente naturale</i>
C	<i>Clima non del tutto favorevole o carenza idrica</i>
E	<i>Processi erosivi in atto o rischio di erosione</i>

È importante sottolineare che nella classificazione delle terre non sono inseriti riferimenti alla scienza estimativa, però viene considerata l'ordinarietà dell'azienda e della coltura agricola.

Nell'elaborare la carta allegata, per le finalità per cui è stata richiesta, ci si è fermati a ripartire il suolo a livello di classe di capacità; e le procedure utilizzate sono le seguenti:

- sopralluoghi in campo;
- consultazione del volo aerofotogrammetrico;

Sono state quindi definite le unità pedologiche con lo standard F.A.O. e con la classificazione U.S.D.A..

Non è stato possibile applicare la Land Capability Classification fino al livello più dettagliato, a causa della mancata disponibilità di dati pedologici esaustivi e di elementi dettagliati riguardanti le produzioni delle principali colture dei vari suoli e le relative difficoltà di coltivazione.

Per quanto concerne il regime di umidità dei suoli e il relativo drenaggio, viene utilizzata questa dicitura:

- eccessivo se nel profilo di controllo lo sgrondo dell'acqua è troppo rapido;
- leggermente eccessivo se l'allontanamento avviene in modo rapido;
- normale se il terreno ritiene la quantità d'acqua non limitativa alla crescita della pianta;

- moderatamente buono se il terreno è umido per brevi periodi ma importanti per la vita delle piante;
- imperfetto se il terreno è umido per periodi lunghi e importanti per la vita delle piante;
- lento se resta bagnato per molto tempo;
- molto lento se l'acquifero è superficiale.

Divisione delle Classi di lavorabilità del terreno:

- **I Classe** senza o con modestissime limitazioni d'uso particolare;
- **II Classe** se si è in presenza di alcune limitazioni d'uso che riducono la scelta colturale o che richiedono particolari pratiche di conservazione, o entrambe;
- **III Classe** se si è in presenza di suoli con notevoli limitazioni che riducono la scelta colturale o che richiedono particolari pratiche di conservazione, o entrambe;
- **IV Classe** se si hanno suoli con limitazioni molto forti che restringono la scelta delle piante, richiedono una gestione accurata, o entrambe;
- **V Classe** se si hanno suoli con limitazioni non eliminabili che limitano il loro uso in gran parte al prato - pascolo, pascolo o bosco;
- **VI Classe** se si hanno suoli con limitazioni molto forti con utilizzo a prato pascolo, pascolo o bosco quasi in via esclusiva;
- **VII Classe** se si hanno suoli con limitazioni molto forti, inadatti a colture economicamente vantaggiose ed uso esclusivo a pascolo e bosco;
- **VIII Classe** se si hanno suoli del tutto inadatti ad attività economicamente vantaggiose.


IL DIRETTORE
Sergio Baldino

Analizzando la “**Carta della Classificazione dei Terreni**” redatta dall’Istituto Sperimentale per la Nutrizione delle Piante di Roma (E. Romano, G. Macella e P. Scandella), pubblicata nel 1979 dalla Regione Lazio (Assessorato Agricoltura e Foreste), l’area è identificata nel Foglio III. Il toponimo si trova al di fuori del raccordo anulare, l’area agricola viene assimilata ai suoli adiacenti all’esterno del GRA, simboleggiati dalla sigla n° 1 corrispondenti alla **tipologia 1**, che indica una tipologia di “*terreni coltivabili senza difetti e limitazioni*”.

La sola limitazione alla coltivazione dei fondi, sono dovute a puntuali presenze di roccia o di sbalzi di quota.

CARATTERISTICHE VEGETAZIONALI (lettera d)

IL TERRITORIO CIRCOSTANTE

Come detto in precedenza, nell’area circostante alla proprietà in oggetto, è presente vegetazione allo stato arboreo-arbustivo solo nelle bordure dove si rinvencono in prevalenza specie quercine caducifoglie quali cerro e roverella (*Quercus cerris*, *Q. pubescens*) che rappresentano il 30 % circa della massa arborea, seguita nella restante parte da pioppo (*Populus nigra*) per circa il 30% e dal Olmo (*Ulmus minor*) il 20% e altrettanto la robinia (*Robinia pseudoacacia*).

Allo strato arboreo si unisce una rada vegetazione arbustiva costituita da rovo (*Rubus ulmifolium*) e sambuco (*Sambucus nigra*).

La componente erbacea è invece diffusa nelle aree libere ed al pascolo, tranne qualche inserimento tra gli arbusti.

L'AREA DI PERTINENZA DELL PROGETTO

I lotti del toponimo sono caratterizzati dalla presenza di nuclei abitativi, all'interno dei quali prevale una vegetazione alloctona (pini, palme, magnolie, cipressi, cedri, ecc.) di tipo ornamentale ed esotica, frammista a specie tipiche del luogo, ma di provenienza vivaistica (querce e pioppi). Rispetto ad altri toponimi ha la caratteristica di essere caratterizzato da una notevole quantità di specie arboree di grandi dimensioni.

In alcuni lotti si rinvengono piccole coltivazioni agrarie a prevalente uso e consumo familiare oppure hobbistico, si tratta perlopiù di piccoli lotti in cui sono presenti filari di vite allevata a spalliera, piante da frutta ed olivi, inserite tra di essi, troviamo "strisce" di coltivazione ad ortaggi.

Le aree non interessate dalle tipologie sopra menzionate, sono caratterizzati da una vegetazione spontanea quasi esclusivamente erbacea, profondamente alterata dalle attività antropiche.

Per questa tipologia si annoverano le seguenti specie: *Cardus nutans*, *Centaurea spp*, *Bellis perennis*, *Chicorium sp*, *Borrago officinalis*, *Cinodon dactylon*, *Phalaris sp.*, *Dactylis glomerata*, *Poa annua*, *Poa pratensis*, *Festuca rubra*, *Festuca arundinacea*, *Briza maxima*, *Daucus carota*, *Trifolium incarnatum*, *Trifolium repens*, *Trifolium stellatum*.

DETTAGLIO DELLA VEGETAZIONE POTENZIALE E REALE NEL TOPONIMO

La serie vegetale appartiene alla serie climatofila collinare preappenninica sub mediterranea neutro basofila del *Coronillo emeri-Quercetum cerridis* (Blasi et Paura 1993), boschi collinari submontani a cerro, carpino orientale e carpino nero *Echinopo siculi-Quercetum frainetto* variante a *Ostrya carpinifolia* (Blasi et Paura 1993).Le frazioni di suolo non interessate da coltivazioni permanenti di colture erbacee, sono interessate da vegetazione incolta prevalentemente erbacea



a gramigna ascrivibile all vegetazione reale a praterie antropiche *Vulpio-Desypyretum, degradato*; la componente arbustiva a *Prunetalia spinosae*.

Esiste una frazione marginale a vegetazione ripariale del *Populetum albae Salicetum albae* (riferimenti bibliografici dalla Carta della Vegetazione della Provincia di Roma di Alessandro Pignatti).

CARTA DELL'USO DEL SUOLO (Lettera e)

Nella carta dell'uso del suolo allegata si evidenzia la divisione dl territorio per tipologie. Il toponimo è caratterizzato dai seguenti usi:

- **Aree incolte e abbandonate**, costituite da sola vegetazione erbacea con una copertura del suolo compresa nella **classe >70%**, con saltuaria presenza di arbusti e alberi posti sui confini o isolati all'interno
- **Area edificata**, avente una copertura del suolo compresa nella **classe 40%-70%**;
- **Aree agricole eterogenee**, localizzato nelle aree miste e nelle aree edificate **classe >40%**, con vegetazione alloctona;
- **Aree nude o con scarsa vegetazione**, copertura < 40%;
- **Vegetazione ripariale**, copertura < 40%.

SITUAZIONI DI FRAGILITA' AMBIENTALE (Lettera f)

Non esistono tipologie di vegetazione fragili di alcun tipo e nessuna delle tipologie indicate nella lettera f della D.G.R. La vegetazione ripariale presente è costituita in prevalenza da specie alloctone non meritevoli di particolare tutela.

IMPATTI URBANISTICI (Lettera g)

Gli interventi proposti non causeranno impatti significativi sulla vegetazione principale ed autoctona, poiché incideranno soprattutto sulla vegetazione erbacea, costituita da specie molto diffuse ed ubiquitarie.

Le opere in progetto, avranno anche lo scopo di recupero paesaggistico del sito, realizzando aree verdi e piantumazioni arboreo arbustive utilizzando specie locali tipiche della flora romana, al fine di riportare, almeno nei siti di utilizzo collettivo del toponimo, le specie autoctone.

INTERVENTI DI RECUPERO AMBIENTALE (Lettera h)

Come affermato nel paragrafo precedente, il recupero dell'area consiste già in parte nella stessa realizzazione delle opere, che oltre ad eliminare situazioni e siti di degrado ed abbandono, consentiranno anche di migliorare gli aspetti paesaggistici ed ambientali.

Data: 18/07/ 20012

Il tecnico
Dott. For. Roberto Fagioli



ALLEGATI:

MATERIALE FOTOGRAFICO

E CARTOGRAFICO

SCHEMA DI RILEVAMENTO DELL'ALLEGATO 2 DELLA D.G.R. 2649/99

CARTA DELLA VEGETAZIONE NATURALE

CARTA DELL'USO DEL SUOLO CON LE CLASSI DELLA DGR 2649/99

CARTA DELLA CLASSIFICAZIONE DEI TERRENI LAND CAPABILITY

FOTO E CARTOGRAFIA DEI PUNTI DI RIPRESA FOTOGRAFICA

APPENDICE 2: SCHEDA DI RILEVAMENTO PER L'INDAGINE VEGETAZIONALE

COMUNE
CTR di riferimento

IGM di riferimento

TOPONIMO
Foglio

Cava R. Ce
Quadrante/ Tavoletta



FORMAZIONI VEGETAZIONALI

1. BOSCHI (Rif. Categoria 4 relazione illustrativa carta uso del suolo)

- BOSCO di latifoglie sempreverdi
- BOSCO di latifoglie decidue
- BOSCO di aghifoglie

(per ogni tipo di formazione indicare le due specie dominanti e caratterizzanti la fisionomia; nel caso di popolamenti monospecifici - almeno all'80% - viene indicata una sola specie)

- ALTEZZA media dello strato dominante
ALTEZZA media dello strato dominato
BOSCO CEDUO
FUSTAIA
ALTRO (*specificare*)
SUPERFICIE totale del bosco in ha
ALTRE SUPERFICI non boscate all'interno della formazione indagata (*indicare il tipo e la percentuale sul totale della superficie*)
ESPOSIZIONE prevalente **ovest**
PENDENZA prevalente <10° 10°-30° 30°-50° >50°
PETROSITA' scarsa media abbondante
ROCCIOSITA' scarsa media abbondante
LETTIERA scarsa media abbondante
QUOTA (m s.l.m.)

2. MACCHIA MEDITERRANEA (*indicare le due specie dominanti e caratterizzanti la fisionomia; nel caso di popolamenti monospecifici - almeno all'80% - viene indicata una sola specie*) (Rif. Categoria 4 relazione illustrativa carta uso del suolo)

- ALTEZZA media
UTILIZZAZIONE forestale (*indicare l'ultimo anno di intervento*)
SUPERFICIE totale della formazione in ha
ESPOSIZIONE prevalente
PENDENZA prevalente <10° 10°-30° 30°-50° >50°
PETROSITA' scarsa media abbondante
ROCCIOSITA' scarsa media abbondante
QUOTA (m s.l.m.)

3. CESPUGLIETI (*indicare le due specie dominanti e caratterizzanti la fisionomia; nel caso di popolamenti monospecifici - almeno all'80% - viene indicata una sola specie*) (Rif. Categoria 1 relazione illustrativa carta uso del suolo)

- ALTEZZA media
SUPERFICIE totale della formazione in ha
ESPOSIZIONE prevalente
PENDENZA prevalente <10° 10°-30° 30°-50° >50°
PETROSITA' scarsa media abbondante
ROCCIOSITA' scarsa media abbondante
QUOTA (m s.l.m.)

4. PASCOLI, PRATI PASCOLO E PASCOLI ARBORATI (*breve descrizione del consorzio forestale, indicando le specie erbacee, arbustive ed arboree maggiormente rappresentate*) (Rif. Categoria 34 relazione illustrativa carta uso del suolo)

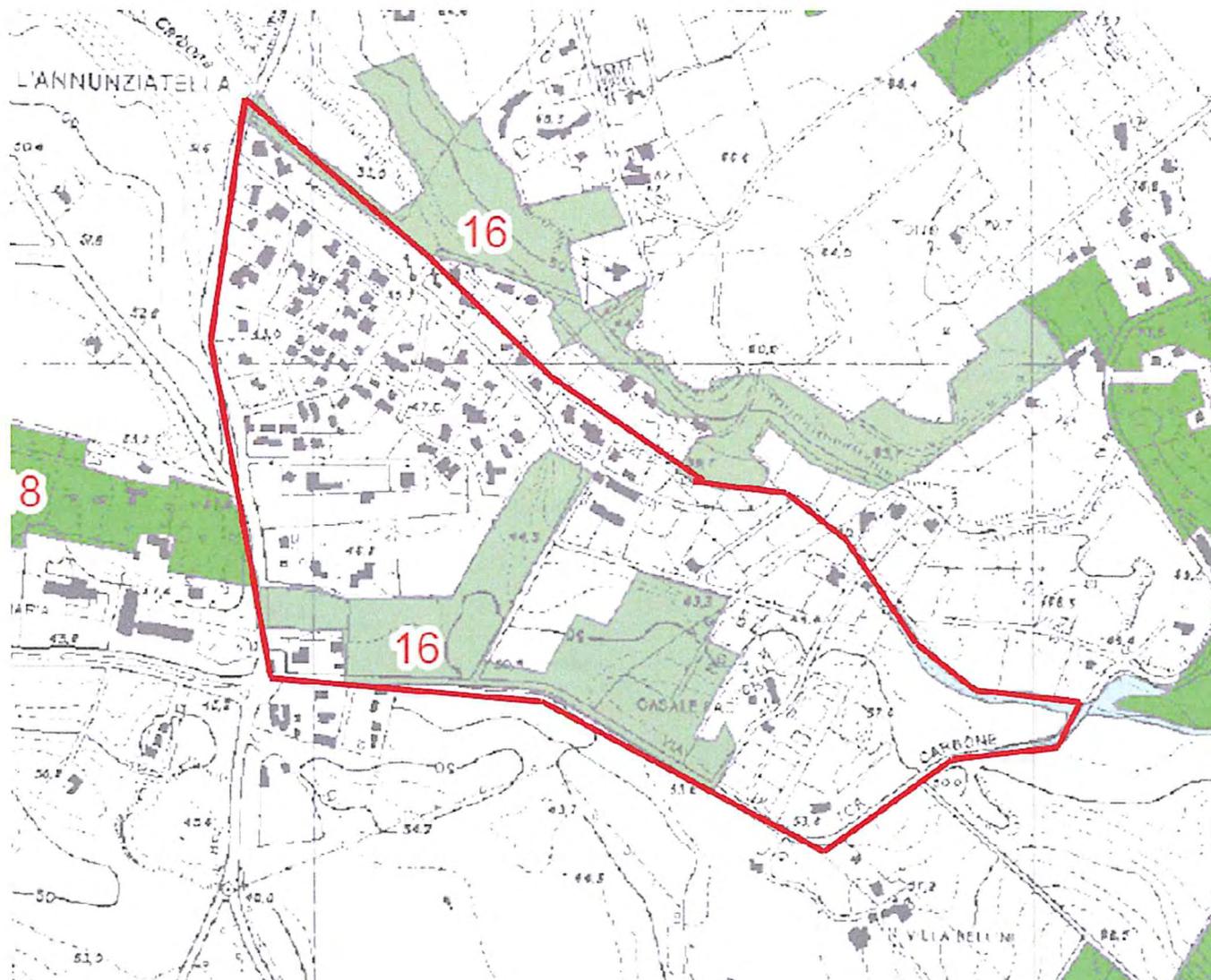
- Graminacee**
ALTEZZA media **10-30 cm**
SUPERFICIE totale della formazione in ha **10 circa**
ESPOSIZIONE prevalente
PENDENZA prevalente <10° 10°-30° 30°-50° >50°
PETROSITA' scarsa media abbondante
ROCCIOSITA' scarsa media abbondante
QUOTA (m s.l.m.)



EATRATTO DALLA CARTA DELLA VEGETAZIONE DELLA PROVINCIA DI ROMA
(A. PIGNATTI)

AREA DI INTERESSE Scala 1: 10.000

Carta della Serie di vegetazione



LEGENDA



16 Serie climatofila collinare e submontana tirrenica submediterranea neutrobasofila dell'*Echinopo siculi-Quercetum frainetto* Blasi et Paura 1993



18 Serie climatofila collinare preappenninica submediterranea neutrobasofila del *Coronillo emeris-Quercetum cerridis* Blasi et Paura 1993



Foto n° 1 Aree incolte a vegetazione erbacea autoctona



Foto n°2 Filari di pino d'Aleppo lungo il confine



Foto n° 3 Vegetazione alloctona ornamentale vicino alle attività sportive



Foto n° 4 Vegetazione ripariale a tratti scarsa e a tratti esotica.





Foto n° 5 Aree coperte da coltivazioni da vivaio.



Foto n° 6 Vegetazione arborea in lotti costruiti. Tutte specie esotiche



Foto n° 7 Vegetazione ornamentale in aree residenziali.



Foto n°8 Vegetazione arborea esotica rigogliosa sita in lotti liberi.



LEGENDA

ZONE EDIFICATE

AREE INCOLTE ED ABBANDONATE

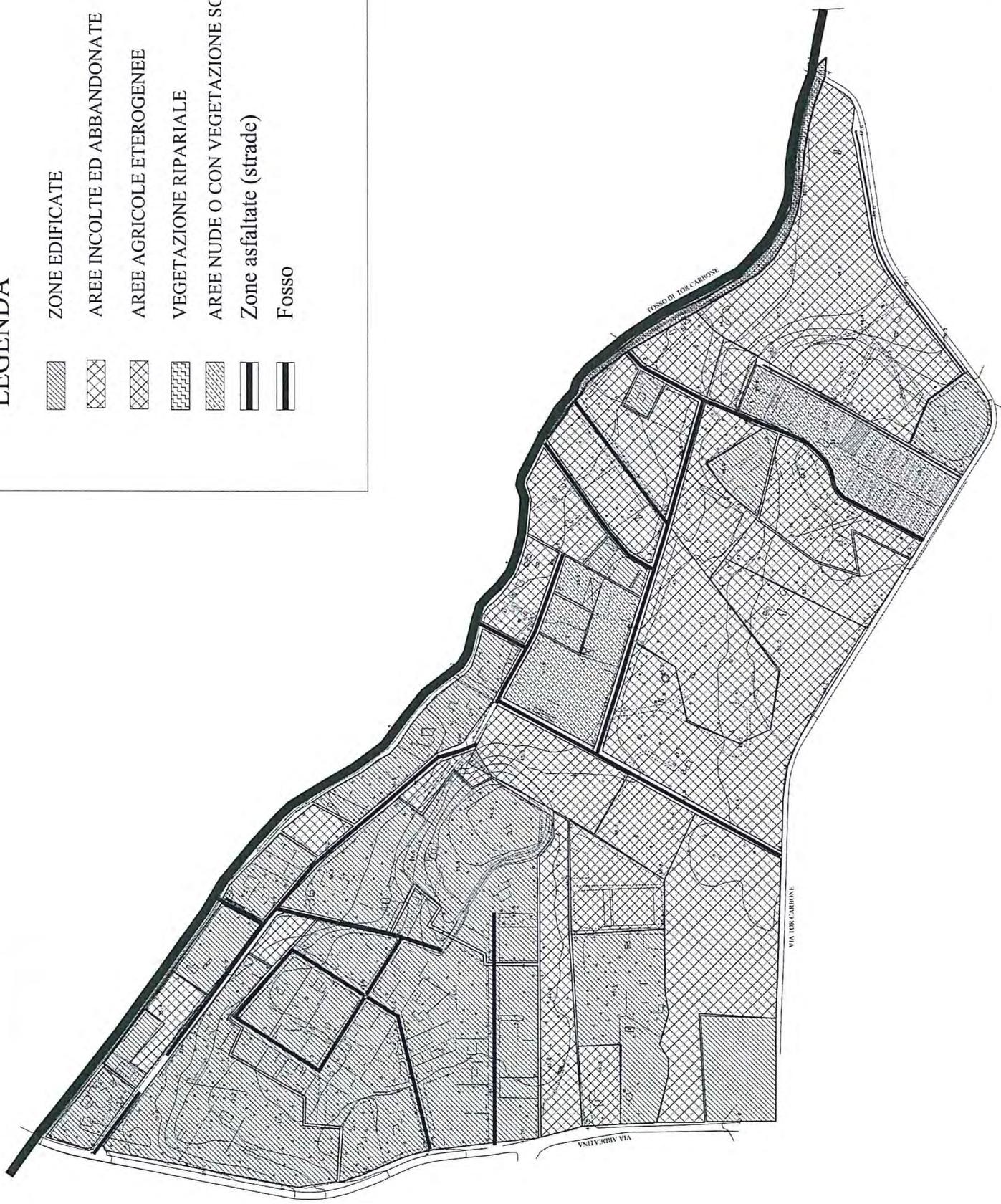
AREE AGRICOLE ETEROGENEE

VEGETAZIONE RIPARIALE

AREE NUDE O CON VEGETAZIONE SCARSA

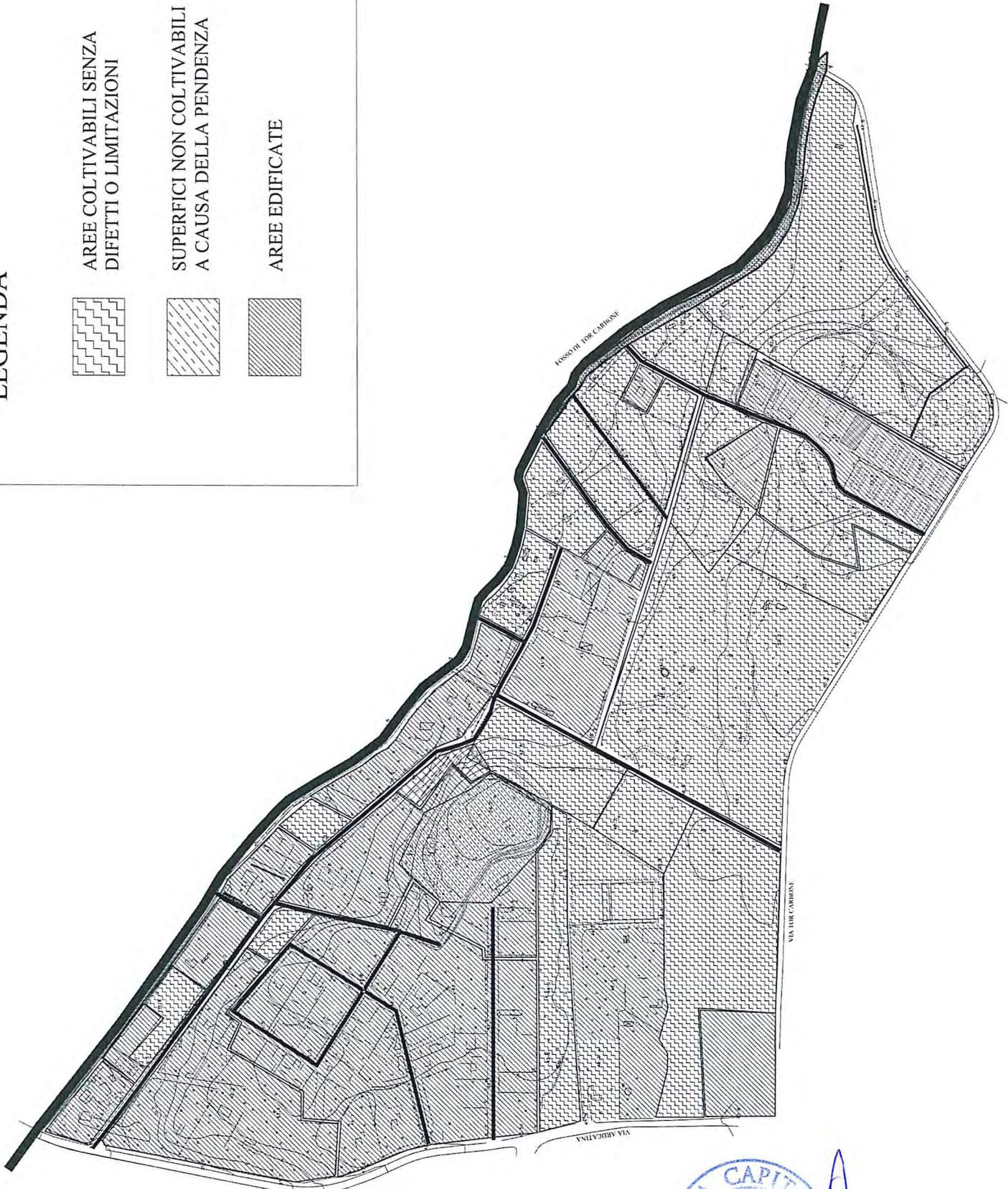
Zone asfaltate (strade)

Fosso



LEGENDA

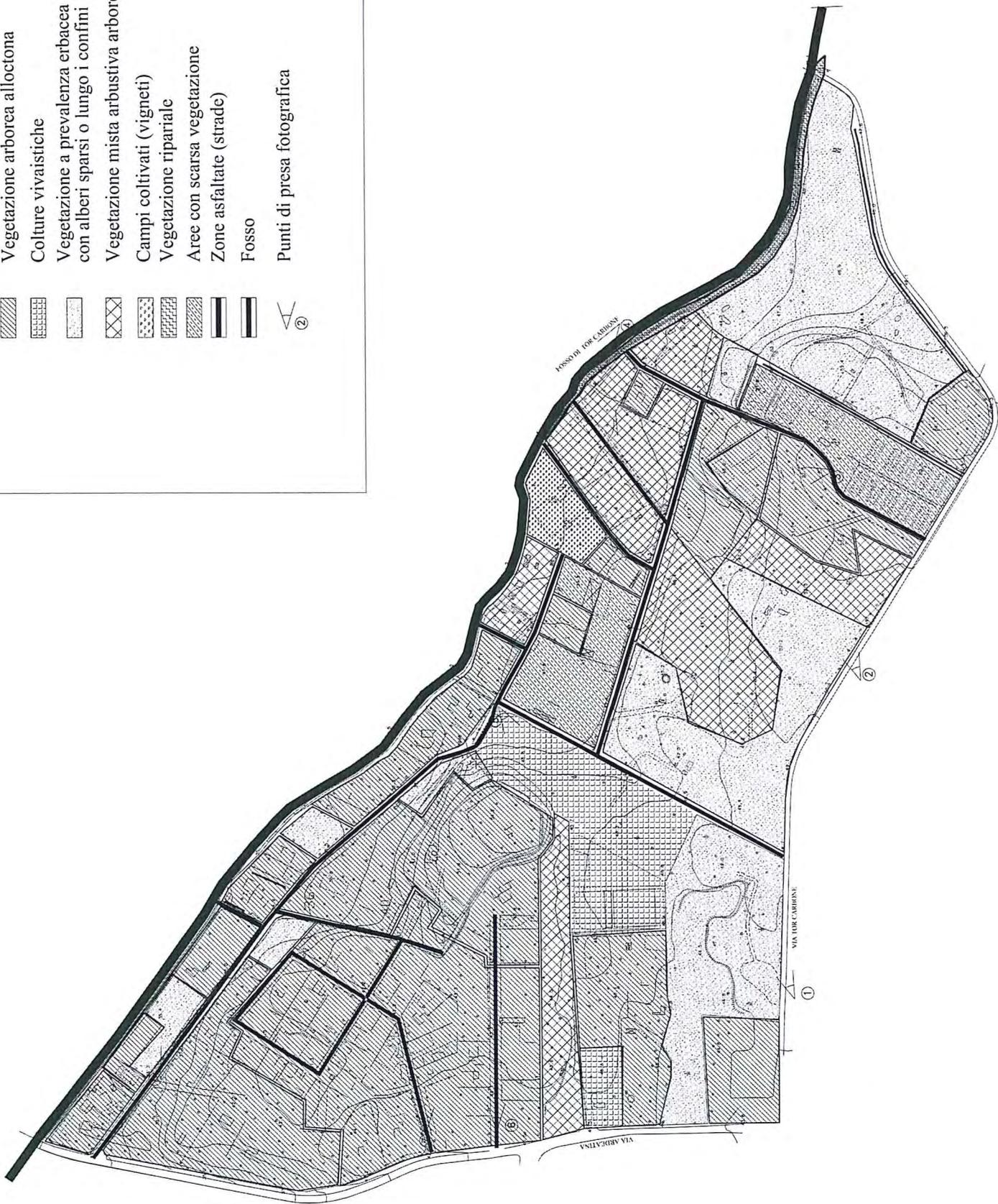
- AREE COLTIVABILI SENZA DIFETTI O LIMITAZIONI
- SUPERFICI NON COLTIVABILI A CAUSA DELLA PENDENZA
- AREE EDIFICATE



IL DIRETTORE
Sergio Baldino

LEGENDA

-  Vegetazione arborea alloctona
-  Colture vivaistiche
-  Vegetazione a prevalenza erbacea con alberi sparsi o lungo i confini
-  Vegetazione mista arbustiva arborea
-  Campi coltivati (vigneti)
-  Vegetazione ripariale
-  Aree con scarsa vegetazione
-  Zone asfaltate (strade)
-  Fosso
-  Punti di presa fotografica



**PERIZIA TECNICO AGRONOMICA PER L'INDAGINE
VEGETAZIONALE DEI TOPONIMI COSTITUENTI
I NUCLEI EX ABUSIVI
(D.G.R. DELLA REGIONE LAZIO
N° 2649 DEL 18/5/99, B.U.R.L. DEL 20/9/99)**

**PIANO DI RECUPERO URBANISTICO DEI NUCLEI DI EDILIZIA
EX ABUSIVA
NUCLEO 11.3 CAVA PACE**

INTEGRAZIONE

PREMESSA

La seguente relazione è ad integrazione della indagine vegetazionale redatta, per la quale la regione Lazio ha chiesto integrazione con protocollo 100199, fascicolo 8835/13 del 14 marzo 2013. Si risponde alla integrazione per punti richiesti.

Situazioni di fragilità ambientale

L'unica tipologia di soprassuolo che rientra in quelle descritte dalla normativa è la vegetazione ripariale del fosso di Tor carbone. Tuttavia va detto fin da ora che nessun intervento è previsto sul fosso e nelle immediate vicinanze poiché è presente a confine nord e rappresenta solamente un confine topografico del toponimo.

Il torrente si estende da nord ovest a sud est a confine del toponimo per circa 1,6 km. È caratterizzato da una vegetazione a prevalenza di specie esotiche impiantate e naturalizzate, nello specifico l'80% del popolamento arboreo è costituito da *Ailanthus altissima* che copre la quasi totalità della vegetazione nel tratto ad est del fosso, la restante parte della vegetazione è composta per un 5% da *Robinia pseudacacia*, e altro 10% da *Cupressus arizonica*, solo il 5% è composto da *Populus nigra*, unica specie arborea autoctona. La presenza di



tante specie esotiche è data dalla forte urbanizzazione in prossimità del fosso che negli anni ha praticamente fatto scomparire la vegetazione spontanea.

La componente di vegetazione spontanea autoctona è più diffusa nello strato arbustivo ed erbaceo ed è rappresentata per il 70% da *Sambucus nigra*, dal 20% da *Phragmites australis*, 10 da *Rubus ulmifolius*.

Si rileva anche un gradiente di vegetazione diverso lungo il fosso, nella zona che incrocia via di tor carbone la vegetazione è quasi esclusivamente composta da Ailanto e nello strato basso da sambuco, nel tratto centrale prevale invece il cipresso dell'Arizona, mentre nella parte che incrocia la via Ardeatina prevale la vegetazione erbacea e a rovo.

Nella componente si inseriscono esemplari medi di Robinia e pioppo nero composto sia da rarissimi esemplari spontanei che da pioppi a portamento piramidale piantati artificialmente in prossimità delle case.

Vie allegata documentazione fotografica aerea che meglio definisce la tipologia e la distribuzione spaziale.

Documentazione fotografica

La documentazione fotografica è a completamento di quella già presentata, è bene specificare che **non ci sono situazioni di fragilità e vulnerabilità ambientale** la maggior parte del territorio è composto da **vegetazione arborea alloctona ed esotica** piantata in prossimità delle case, su territorio a morfologia semplice con pendenze lievi per la maggior parte della superficie. Le uniche zone non alterate e in cui è presente la vegetazione spontanea sono le aree incolte specialmente lungo via di tor carbone.

CARTA DELL'USO DEL SUOLO (Lettera e)

Nella carta dell'uso del suolo allegata si evidenzia la divisione di territorio per tipologie. Il toponimo è caratterizzato dai seguenti usi:

- **Aree incolte e abbandonate**, costituite da sola vegetazione erbacea con una copertura del suolo compresa nella **classe >70%**, con saltuaria presenza di arbusti e alberi posti sui confini o isolati all'interno. Estesa per **22 ettari**
- **Area edificata**, avente una copertura del suolo compresa nella **classe 40%-70%**; Estesa per **19 ettari**
- **Aree agricole eterogenee**, localizzato nelle aree miste e nelle aree edificate **classe >40%**, con vegetazione alloctona; Estesa per **3,5 ettari**
- **Aree nude o con scarsa vegetazione**, copertura < 40%; Estesa per **3,5 ettari**
- **Vegetazione ripariale**, copertura < 40%. Estesa per **0,3 ettari**.

SITUAZIONI DI FRAGILITA' AMBIENTALE

Non esistono tipologie di vegetazione fragili di alcun tipo e nessuna delle tipologie indicate nella lettera f della D.G.R..

Non si prevedono impatti significativi sulla vegetazione che risulta composta da specie esotiche per la maggior parte della superficie.


IL DIRETTORE
Sergio Baldino

INTERVENTI DI MITIGAZIONE

Il recupero del territorio dal punto di vista vegetazionale ed ambientale dovrà prevedere la realizzazione di aree verdi, come già previsto, e la messa a dimora di alberi ed arbusti autoctoni dando precedenza a piante di origine locale. La zona della ex cava in cui sono presenti rifiuti potrà essere recuperata e migliorata realizzando un bosco di quartiere composta da specie locali tra le quali si suggerisce la piantaggione di: roverella (*Quercus pubescens*), leccio (*Q. ilex*), acero comune (*Acer campestre*), orniello (*Fraxinus ornus*).

Data: 16/06/ 2014

Il tecnico
Dott. For. Roberto Fagioli

ALLEGATI:

MATERIALE FOTOGRAFICO

E CARTOGRAFICO





Foto n° 1 Aree incolte a vegetazione erbacea autoctona



Foto n°2 Filari di pino d'Aleppo lungo il confine stradale



Foto n° 3 Vegetazione alloctona ornamentale vicino alle attività sportive



Foto n° 4 Vegetazione ripariale a tratti scarsa e a tratti esotica.





Foto n° 5 Aree coperte da coltivazioni da vivaio.



Foto n° 6 Vegetazione arborea in lotti costruiti. Tutte specie esotiche



Foto n° 7 Vegetazione ornamentale in aree residenziali.

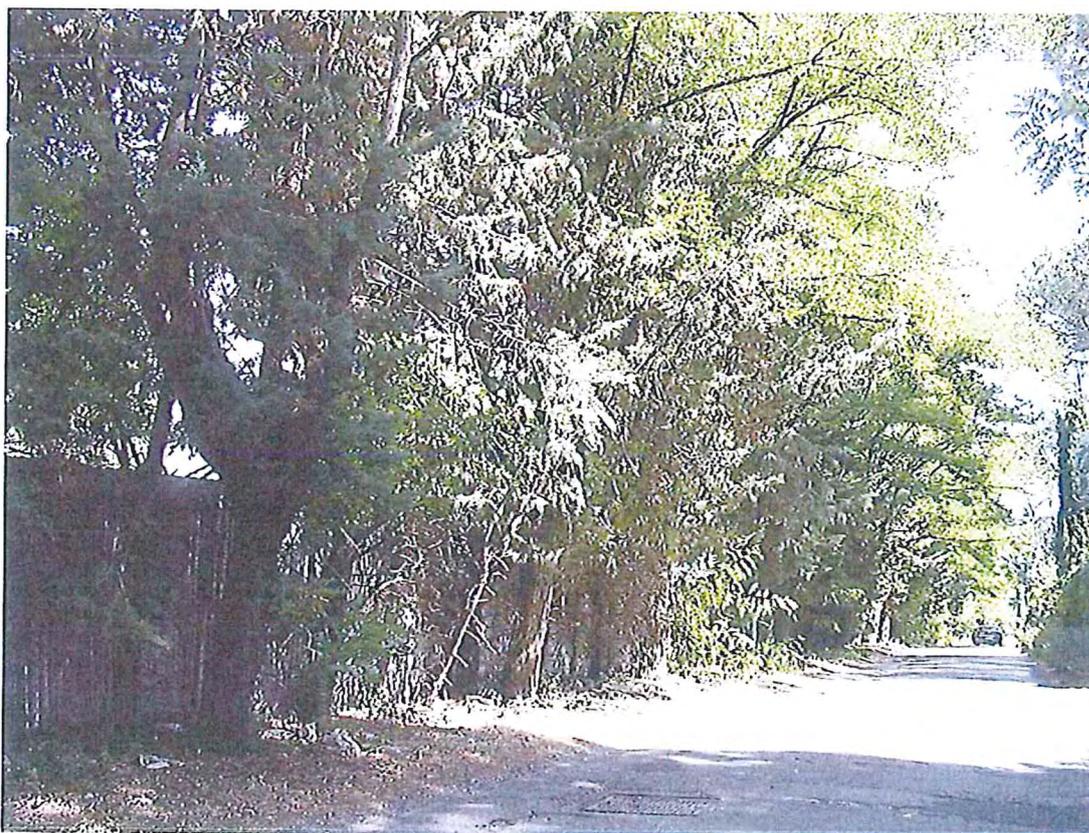


Foto n°8 Vegetazione arborea esotica rigogliosa sita in lotti liberi.





Foto n°9. Vegetazione erbacea spontanea (Fragmites, malva, inula, ecc).



Foto n°10. Vegetazione erbacea spontanea (come foto 9 oltre sambuco).
Vegetazione sullo sfondo a Ailanto ed eucalipti.



Foto n°11. Vegetazione esotica ornamentale (cedro, eucalipto, ecc).



Foto n°12. Vegetazione ripariale, si nota presenza di esotiche (*Pittosporum tobira*, *Viburnum lauroceraso*, ecc)





Foto n°13. Vegetazione ripariale quasi assente perché periodicamente sfalciata.



Foto n°14. Vegetazione ripariale: sambuco, fragmites, robinia.



Foto n°15. Su fosso tor carbone: Ailanto, fragmites, eucalipti (in fondo).



Foto n°16. Su fosso tor carbone: Ailanto, fragmites, avena sativa.

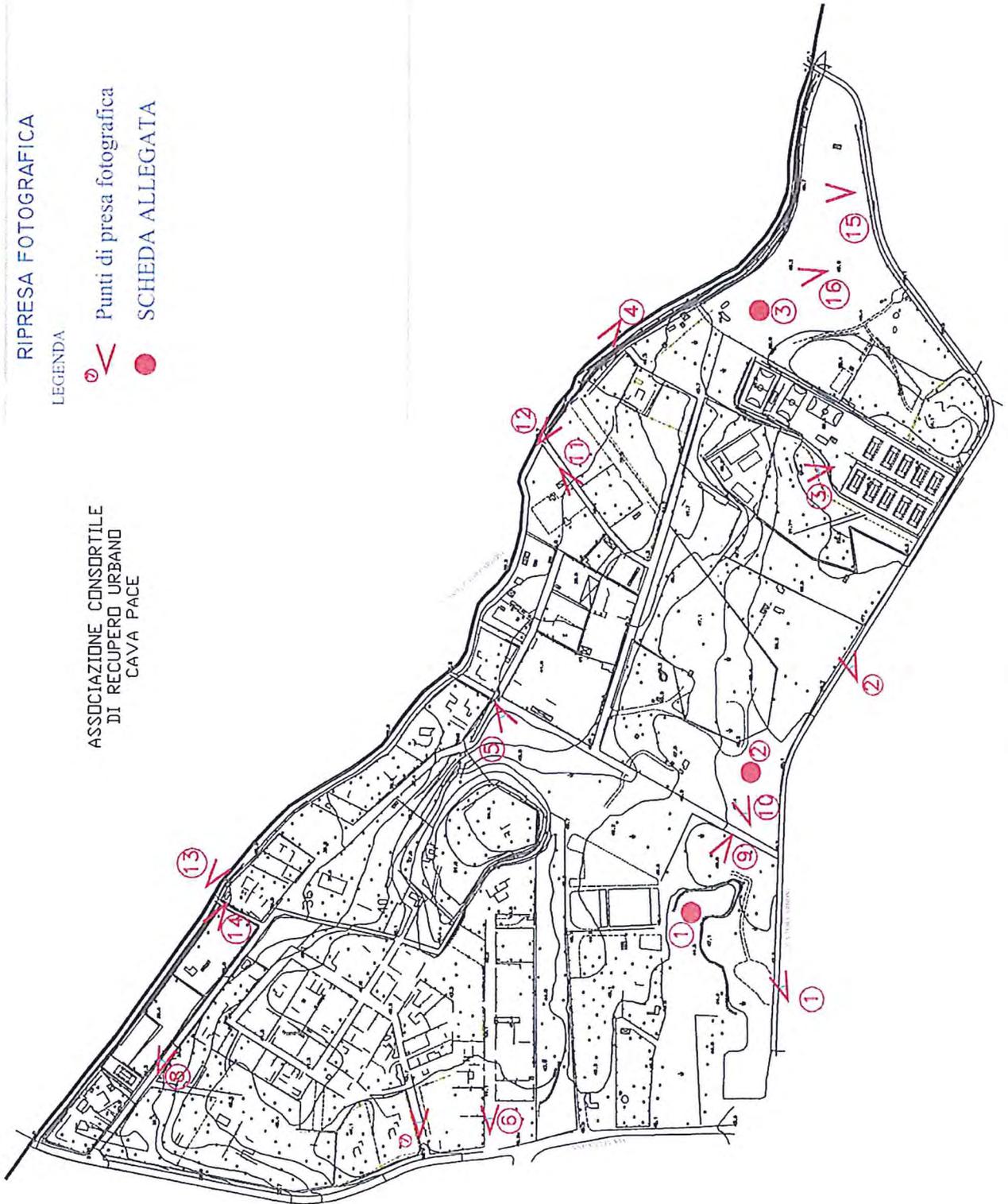


RIPRESA FOTOGRAFICA

LEGENDA

-  Punti di presa fotografica
-  SCHEDE ALLEGATE

ASSOCIAZIONE CONSORTILE
DI RECUPERO URBANO
CAVA PACE



VEGETAZIONE RIPARIALE SUL TOPONIMO DI "CAVA PACE", FOSSO DI TOR CARBONE



Foto 1. Zona a valle all'incrocio con via di tor carbone. La vegetazione ripariale è densa ma composta maggiormente da specie esotiche: Ailanto, Robinia. Lo strato dominato è composto da rovo, canna comune e sambuco.



Foto 2. Tratto in cui il torrente incontra i complessi residenziali, la vegetazione ripariale si arricchisce di specie esotiche arboree: Cipresso dell'Arizzona, cedro del Libano, cipresso comune, eucalipto.





Foto 3. Zona centrale del toponimo e del fosso (tratteggio è il confine e il fosso di tor carbone) . si nota come il toponimo in generale presenta numerose alberature anche nelle aree già costruite, tuttavia la vegetazione autoctona è praticamente scomparsa e molto rara. Persino al confine su torrente la vegetazione originaria è stata sostituita da filari molto estesi di cipresso dell'Arizona (si nota con il colore glauco grigio). Raramente sono presenti esemplari isolati di pioppo nero.

11/01/2011



Foto 4. Zona iniziale del torrente all'incrocio con via Ardeatina. In questo tratto il torrente è privo di vegetazione arborea, è presente in prevalenza rovo e canna comune. Il tratteggi è il confine del toponimo proprio in corrispondenza del torrente.

In ogni caso gli interventi previsti dalla pianificazione non influenzeranno la vegetazione ripariale ne dal punto di vista di interventi diretti che indiretti.

**IL DIRETTORE**
Sergio Baldino

APPENDICE 2: SCHEDA DI RILEVAMENTO PER L'INDAGINE VEGETAZIONALE

COMUNE ROMA TOPONIMO CAVA PACE
 CTR di riferimento
 IGM di riferimento ROMA Foglio Quadrante/ Tavoletta

FORMAZIONI VEGETAZIONALI

1. BOSCHI (Rif. Categoria 4 relazione illustrativa carta uso del suolo) **NESUNA FORMAZIONE**



2. MACCHIA MEDITERRANEA (indicare le due specie dominanti e caratterizzanti la fisionomia; nel caso di popolamenti monospecifici - almeno all'80% - viene indicata una sola specie) (Rif. Categoria 4 relazione illustrativa carta uso del suolo)

3. CESPUGLIETI (indicare le due specie dominanti e caratterizzanti la fisionomia; nel caso di popolamenti monospecifici - almeno all'80% - viene indicata una sola specie) (Rif. Categoria 1 relazione illustrativa carta uso del suolo)

4. PASCOLI, PRATI PASCOLO E PASCOLI ARBORATI

Vegetazione tipica dei: *Diplotaxio tenuifolii Agropyretum repentis*, costituita da specie erbacee ubiquitarie e non di particolare pregio poiché sviluppate in terreni agricoli o ex agricoli.

Specie: *Rumex sp.*, *Borrago officinalis*, *Cardus nutans*, *Centaurea spp*, *Bellis perennis*, *Chicorium inthibus*, *Verbascum sp.*, *Chenopodium album*, *Beta vulgaris*, *Inula viscosa*, *Cynodon dactylon*, *Agropyrum repens*, *Papaver rhoeas*, *Malva alcea*, *Medicago sativa*, *Phoeniculum vulgare*, *Borrago officinalis*, *Cinodon dactylon*, *Phalaris sp.*, *Dactylis glomerata*, *Poa annua*, *Poa pratensis*, *Festuca rubra*, *Festuca arundinacea*, *Briza maxima*, *Daucus carota*, *Trifolium incarnatum*, *Trifolium repens*, *Trifolium stellatum*, *Tarassacum officinalis*

ALTEZZA media 2 m SUPERFICIE totale della formazione in ha 22

ESPOSIZIONE prevalente sud-nord

PENDENZA prevalente <10° X 10°-30° 30°-50° >50°

PETROSITA' scarsa media abbondante

ROCCIOSITA' scarsa media abbondante

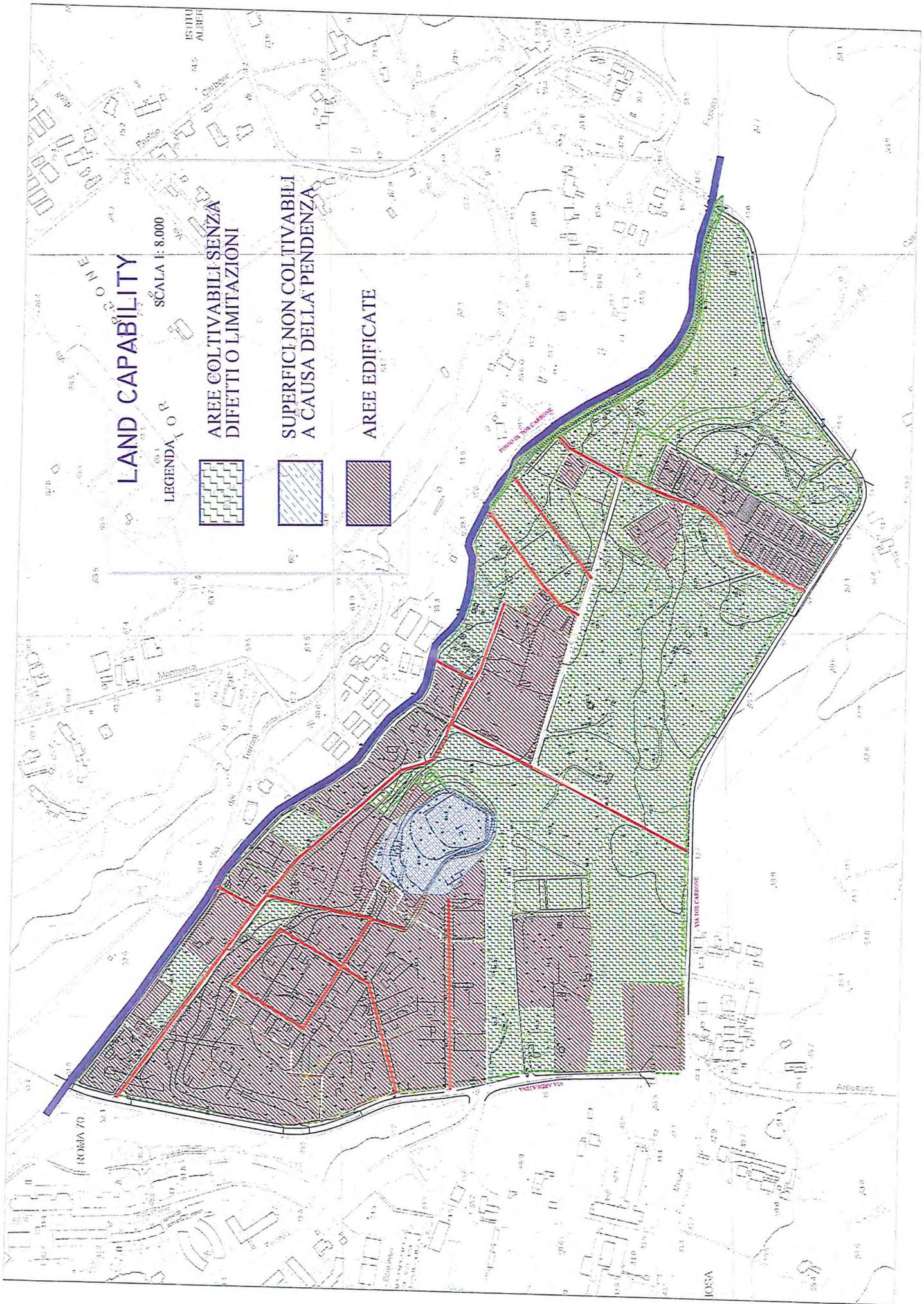
QUOTA (m s.l.m.) 45 m s.l.m.

LAND CAPABILITY

SCALA 1:8.000

LEGENDA

-  AREE COLTIVABILI SENZA DIFETTI O LIMITAZIONI
-  SUPERFICI NON COLTIVABILI A CAUSA DELLA PENDENZA
-  AREE EDIFICATE

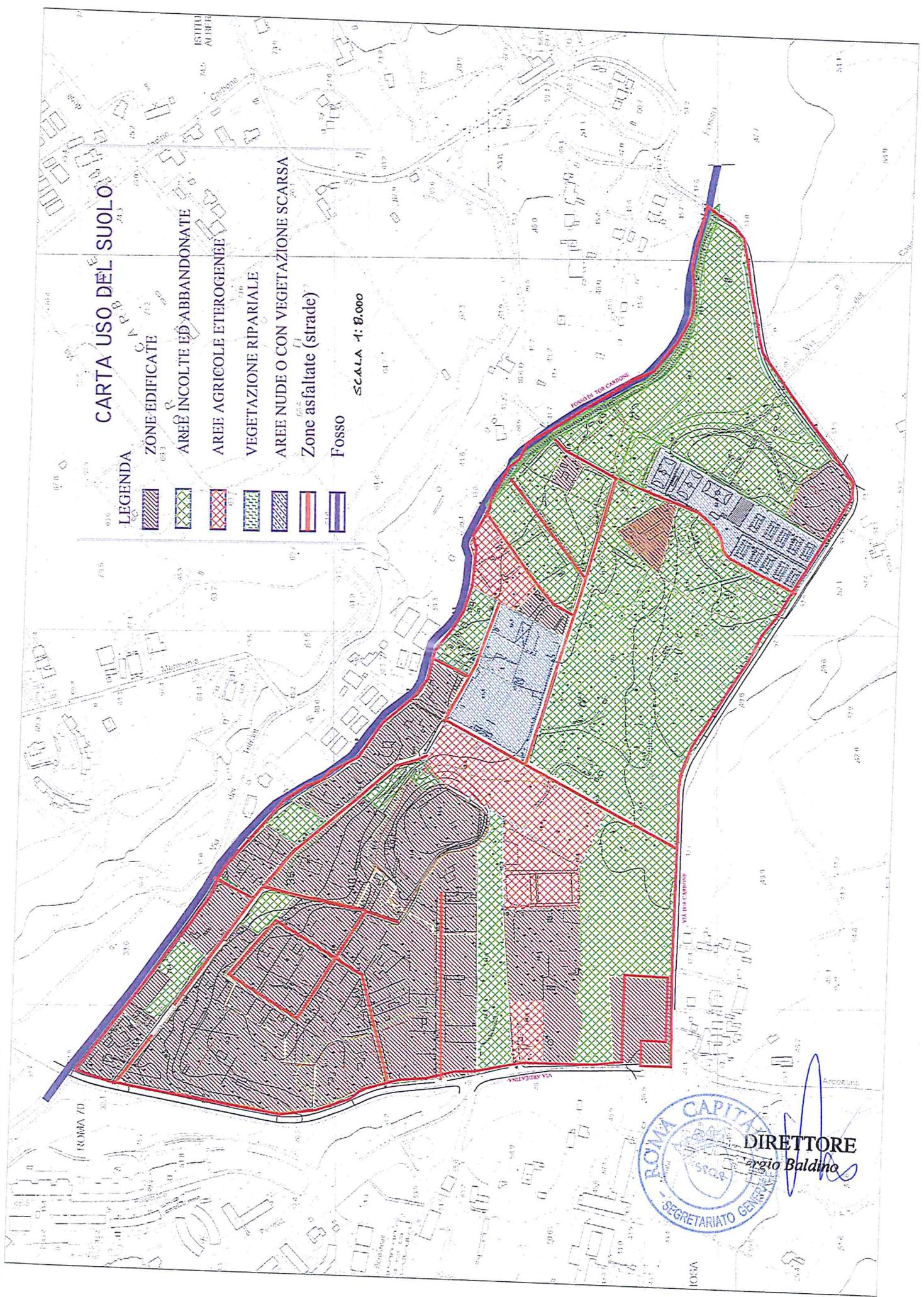


CARTA USO DEL SUOLO

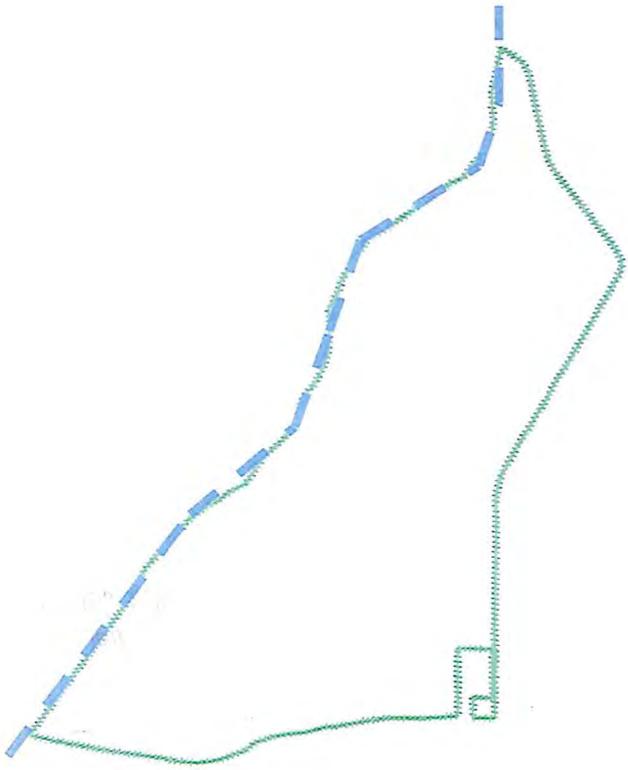
LEGENDA

- 03.3 ZONE EDIFICATE
- 03.4 AREE INCOLTE ED ABBANDONATE
- 03.5 AREE AGRICOLE ETEROGENEE
- 03.6 VEGETAZIONE RIPARIALE
- 03.7 AREE NUDE O CON VEGETAZIONE SCARSA
- 03.8 Zone asfaltate (strade)
- 03.9 Fosso

SCALA 1:8.000



DIRETTORE
ergio Baldino



CONFINE DEL TOPONIMO CON EVIDENZIATO IL CORPO IDRICO DEL TORRENTE "FOSSO DI TOR CARBINE"

Il torrente è il corpo idrico principale, non sarà soggetto ad interventi diretti ed indiretti relativi alla programmazione urbanistica in atto.

È composto da un tratto che si estende da via Ardeatina verso via di tor carbone, non presenta tratti intubati lunghi e per la maggior parte della sua estensione è libero anche se ha una sezione ridotta a causa delle edificazioni già realizzate in passato.

Dal punto di vista vegetazionale, risulta essere molto alterato la componente autoctona della vegetazione è stata quasi completamente sostituita dalle specie ornamentali esotiche. La specie arborea dominante è l'ailanto che è rappresentato anche da esemplari di grandi dimensioni, secondariamente il tratto del torrente centrale è invece coperto da cipresso dell'Arizona.

La vegetazione del piano dominato è rappresentata invece da specie autoctone in particolare rovo, sambuco e canna comune. Spesso in lunghi tratti è decespugliato periodicamente con interventi azzerano la vegetazione.

ROMA CAPITALE

SEGRETARIATO GENERALE

La presente copia, composta di

n. 120 (centoventi)

fogli, è conforme all'originale.



Roma, 11

IL DIRETTORE
Sergio Baldino