



CCPIA

COMUNE DI CESENA
Settore Edilizia Pubblica

**INDAGINE CONOSCITIVA, VERIFICA DELLA STABILITA' DEL
VERSANTE E PROGETTAZIONE PRELIMINARE-DEFINITIVA
RELATIVI ALLA MESSA IN SICUREZZA DELL'EX DISCARICA IN
LOCALITA' RIO EREMO**

**CARATTERIZZAZIONE DEL SITO E ANALISI DI
RISCHIO**

INDAGINI IN SITO

Faenza, 05.05.2007

Prof. Ing. Gianfranco Marchi
Dott. Ing. Ivan Zanotti
Dott. Ing. Gian Luca Elmi

Cod. S06120-CS-RE-02-0

Rev.	Data	Redatto	Controllato	Approvato
0	05.05.2007	Zanotti	Elmi	Marchi
1				
2				



CERT-16254-2005-AQ-BOL-SINCERT

C.F./P.IVA/Registro Imprese RA 02058800398

Sede:
Viale Baccarini, 29 - 48018 FAENZA (RA)
Tel. 0546 663423 / 663456, Fax 0546 663428

Ufficio operativo di Bologna:
Viale Masini, 46 - 40126 BOLOGNA (BO)
Tel. 051 245663, Fax 051 242251

Web: www.enser.it

E-Mail: ingegneria@enser.it
segreteria@enser.it
disegnatori@enser.it

Sommario

Sezione A Riscontri indagini ante 2007

A 1 Suolo

- Indagini geognostiche anni 2002-1992-1987
- Indagini sedimenti anni 2002-2003
- Indagini terreno anni 2002-2003

A 2 Acque

- Indagini acque superficiali anni antecedenti 2001
- Indagini acque superficiali anni 2002-2003
- Indagini acque sotterranee anni 2002-2003
- Indagini percolato anni antecedenti 2001
- Indagini percolato anni 2002-2003
- Produzione di percolato anni 2000-2006

A 3 Biogas

- Indagini biogas anno 2004

Sezione B Indagini 2007

B 1 Rapporto indagini 2007

B 2 Suolo

- Indagini geognostiche anno 2007
- Indagini terreno anno 2007

B 3 Acque

- Indagini acque sotterranee anno 2007

B 4 Biogas

- Indagini biogas anno 2007

SEZIONE A:
RISCONTRO INDAGINI ANTE 2007

SEZIONE A1:

Suolo

COMUNE DI CESENA
EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

TABELLA RIASSUNTIVA PENETROMETRIE 2002-1987

PENETROMETRIE STATICHE			
Sigla	Data esecuzione	Profondità indagine	Profondità Falda (m)
P1/02	luglio-02	8.80	
P2/02	luglio-02	9.80	2.80
P3/02	luglio-02	9.20	4.70
P4/02	luglio-02	8.20	4.00
P5/02	luglio-02	10.20	4.50
P6/02	luglio-02	7.80	3.50
P7/02	luglio-02	7.60	
P8/02	luglio-02	12.00	
P9/02	luglio-02	9.40	

PENETROMETRIE DINAMICHE			
Sigla	Data esecuzione	Profondità indagine	Profondità Falda (m)
P1/92	dicembre-91	15.00	
P2/92	dicembre-91	9.20	
P3/92	dicembre-91	11.90	
P4/92	dicembre-91	19.00	
P5/92	dicembre-91	11.20	
P6/92	gennaio-92	21.70	4.80
P7/92	gennaio-92	10.30	
P8/92	gennaio-92	5.20	
P9/92	gennaio-92	4.60	
P10/92	gennaio-92	8.30	
P1/87	giugno-87	7.80	
P2/87	giugno-87	9.40	
P3/87	giugno-87	7.70	3.00
P4/87	giugno-87	6.50	2.10
P5/87	giugno-87	3.70	
P6/87	giugno-87	11.90	

EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

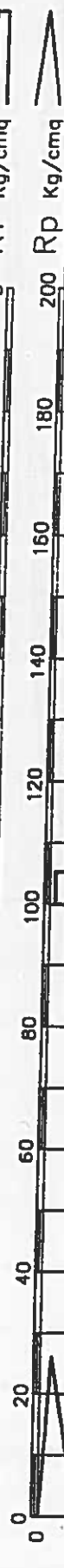
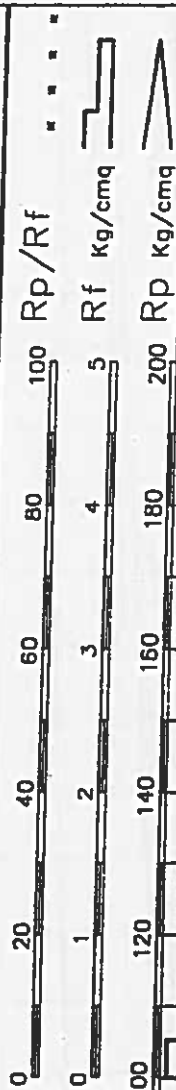
Attrezzo Gouda 10 t.

Data 17/07/02

PROVA STATICA P1/02

QUOTA : p.c.

LIV. ACQUA :



RIPERTO CON RIFIUTI

TERRENO LIMOSO-SABBIOSO SCIOLTO

SUBSTRATO DI SABBIA CEMENTATA

EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

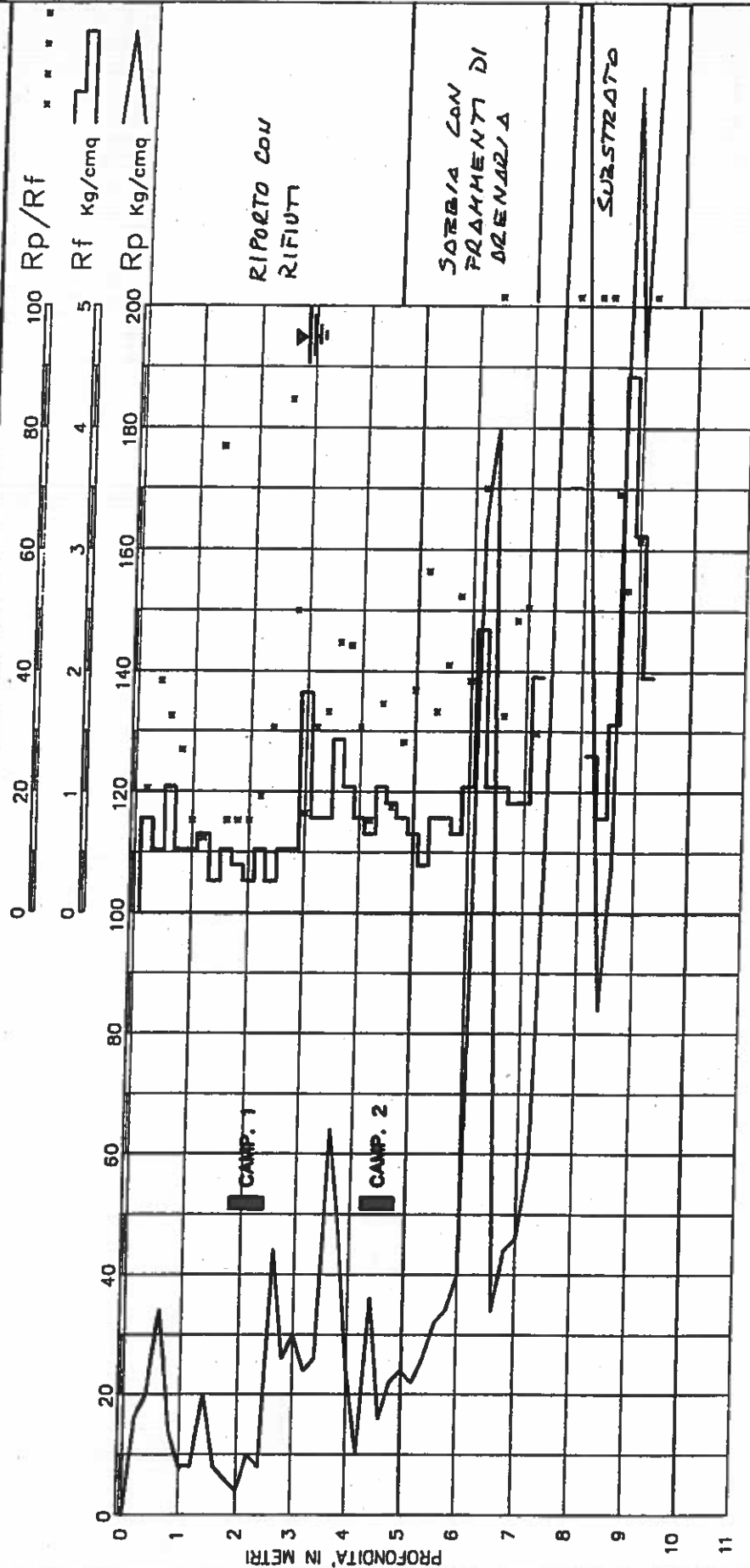
Attrezzo Gouda 10 t.

Data 17/07/02

PROVA STATICA P2/02

QUOTA : p.c.

LIV. ACQUA : -2.80



EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

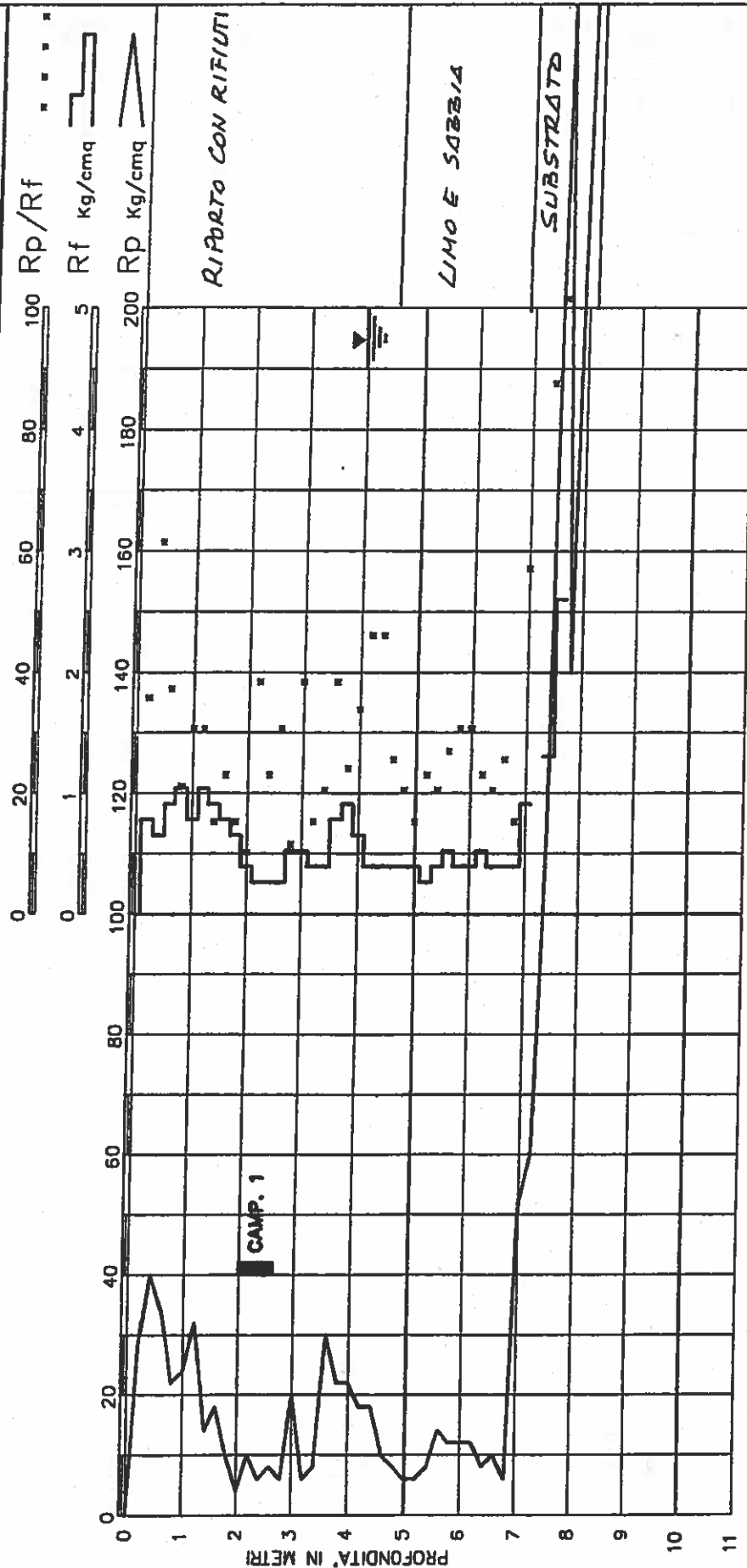
Attrezzo Gouda 10 t.

Data 18/07/02

PROVA STATICA N. P4/02

QUOTA : p.c.

LIV. ACQUA : -4.00



EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

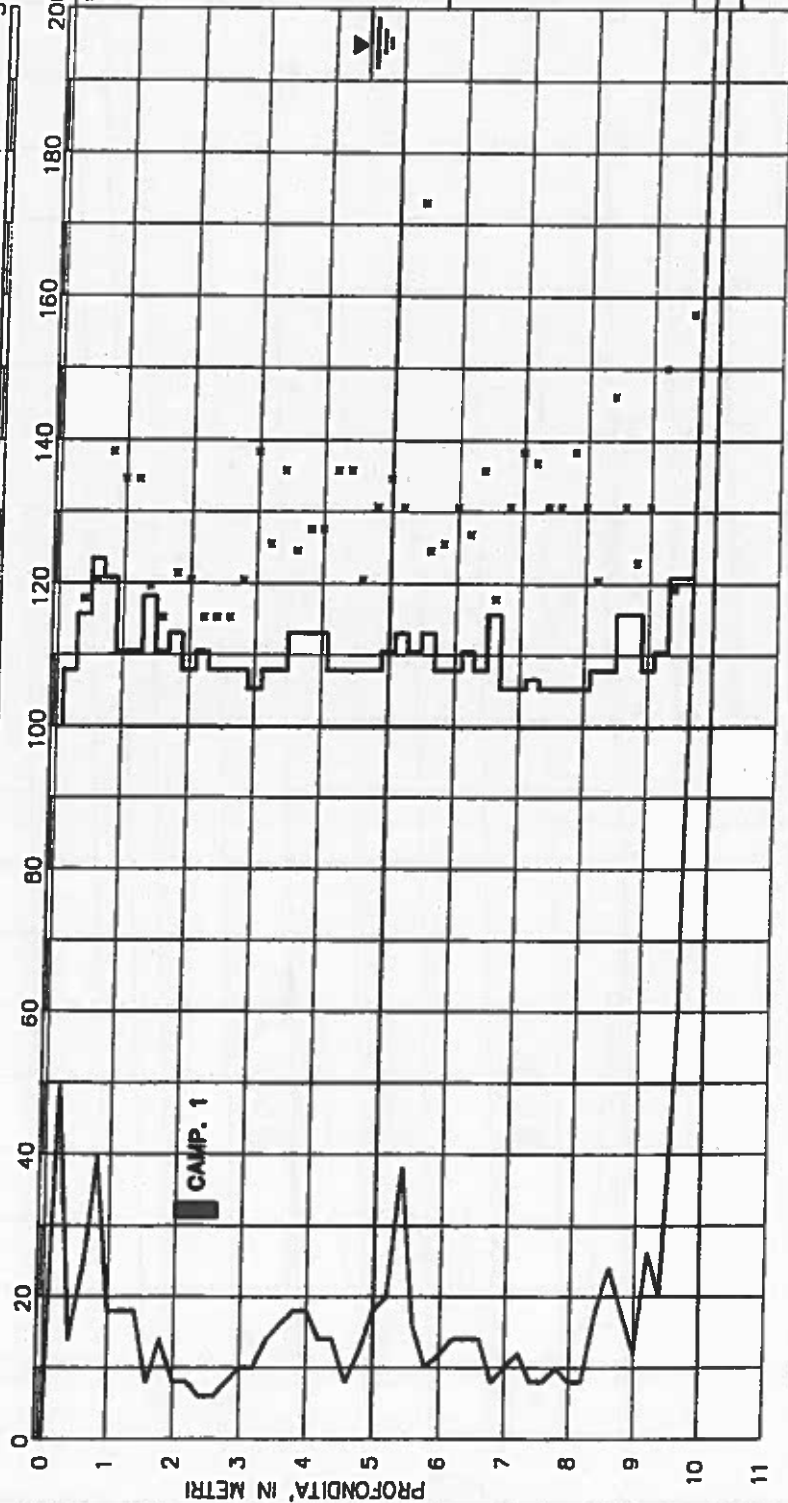
Attrezzo **Gouda 10 t.**

Data **18/07/02**

PROVA STATICA **P5/02**

QUOTA : p.c.

LIV. ACQUA : **-4.50**



RIPORTO CON RIFIUTI

*TERRENO LIMOSO-
SABBIOSO SCIOLTO*

SUBSTRATO

EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

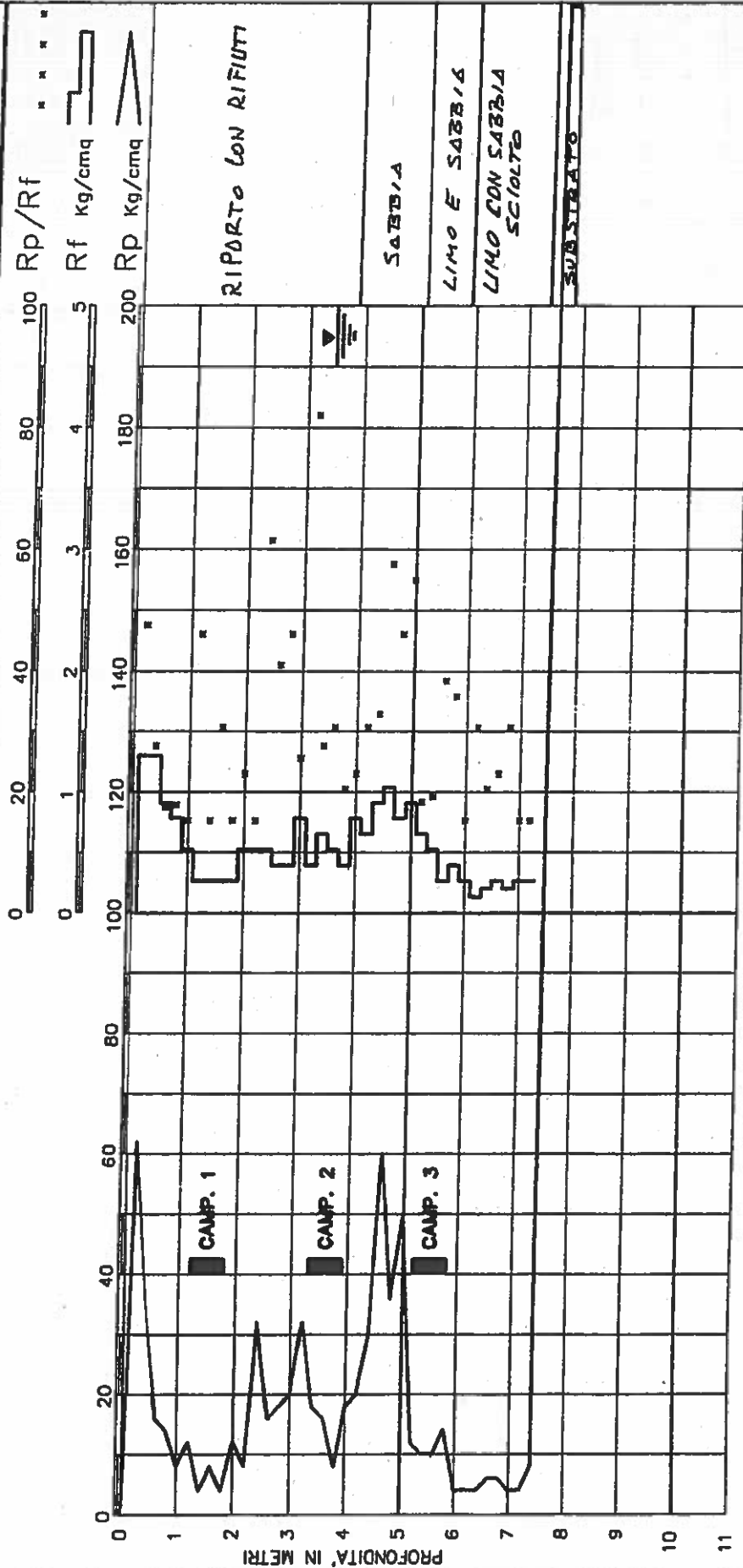
Attrezzo Gouda 10 t.

Data 18/07/02

PROVA STATICA P6/02

QUOTA : p.c.

LIV. ACQUA : -3.50



EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

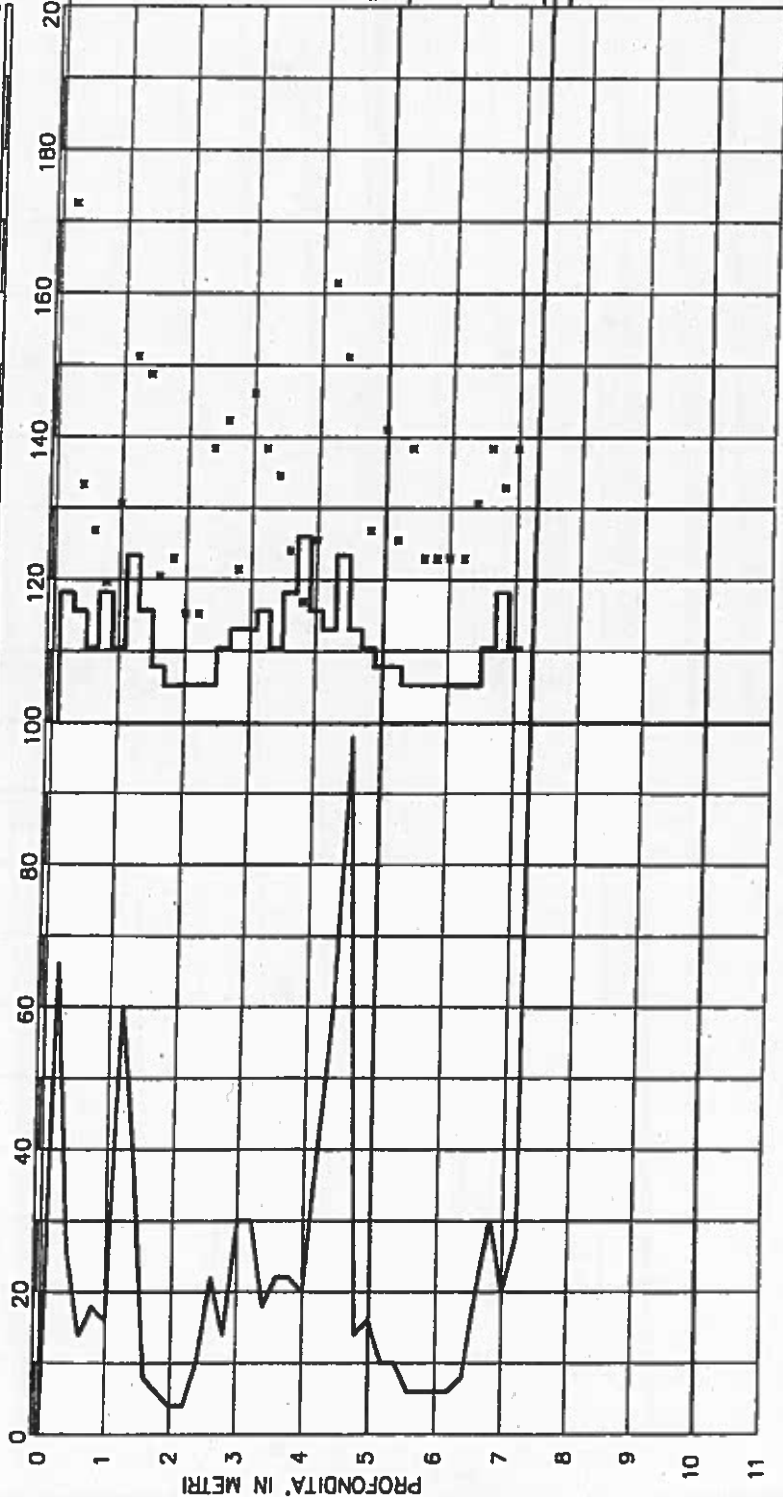
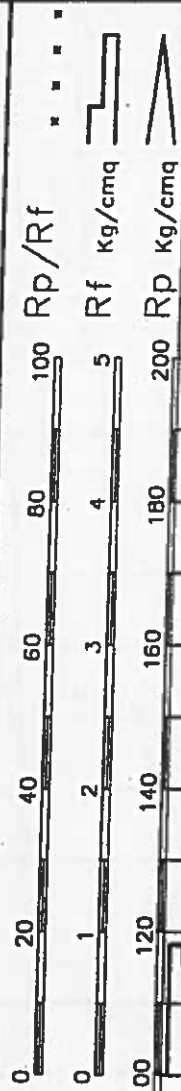
Attrezzo **Gouda 10 t.**

Data **18/07/02**

PROVA STATICA **P7/02**

QUOTA : p.c.

LIV. ACQUA :



RIPORTO CON RIFIUTI

LIMO SCIOLTO

SABBIA E LIMO

SUBSTRATO

EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

Attrezzo Gouda 10 t.

Data 18/07/02

PROVA STATICA P8/02

QUOTA : p.c.

LIV. ACQUA :



RIPORTO CON MACERIE

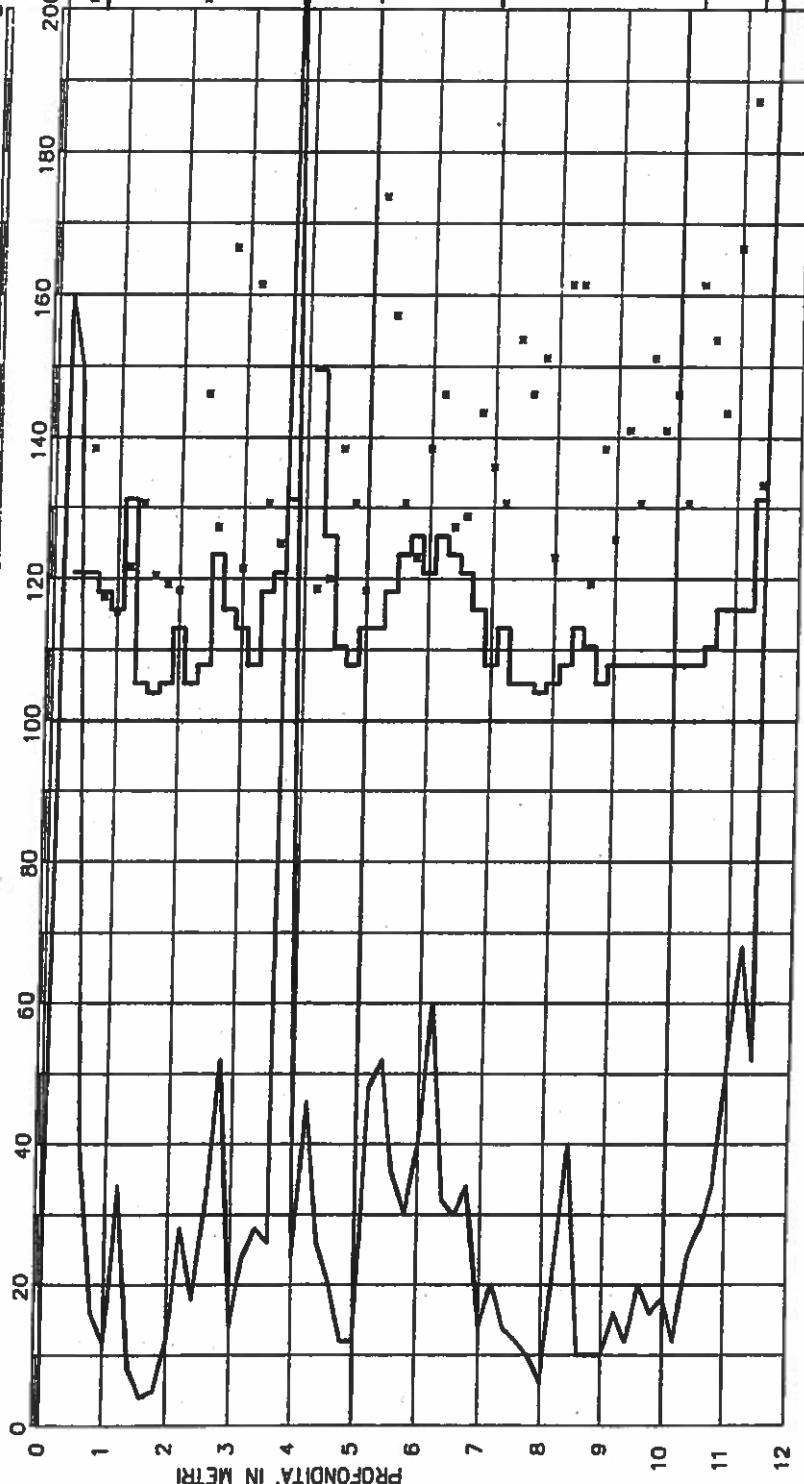
RIPORTO CON RIFIUTI

SABBIA

LIMO CON LIVELLI DI SABBIA

SABBIA

SUBSTRATO



EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

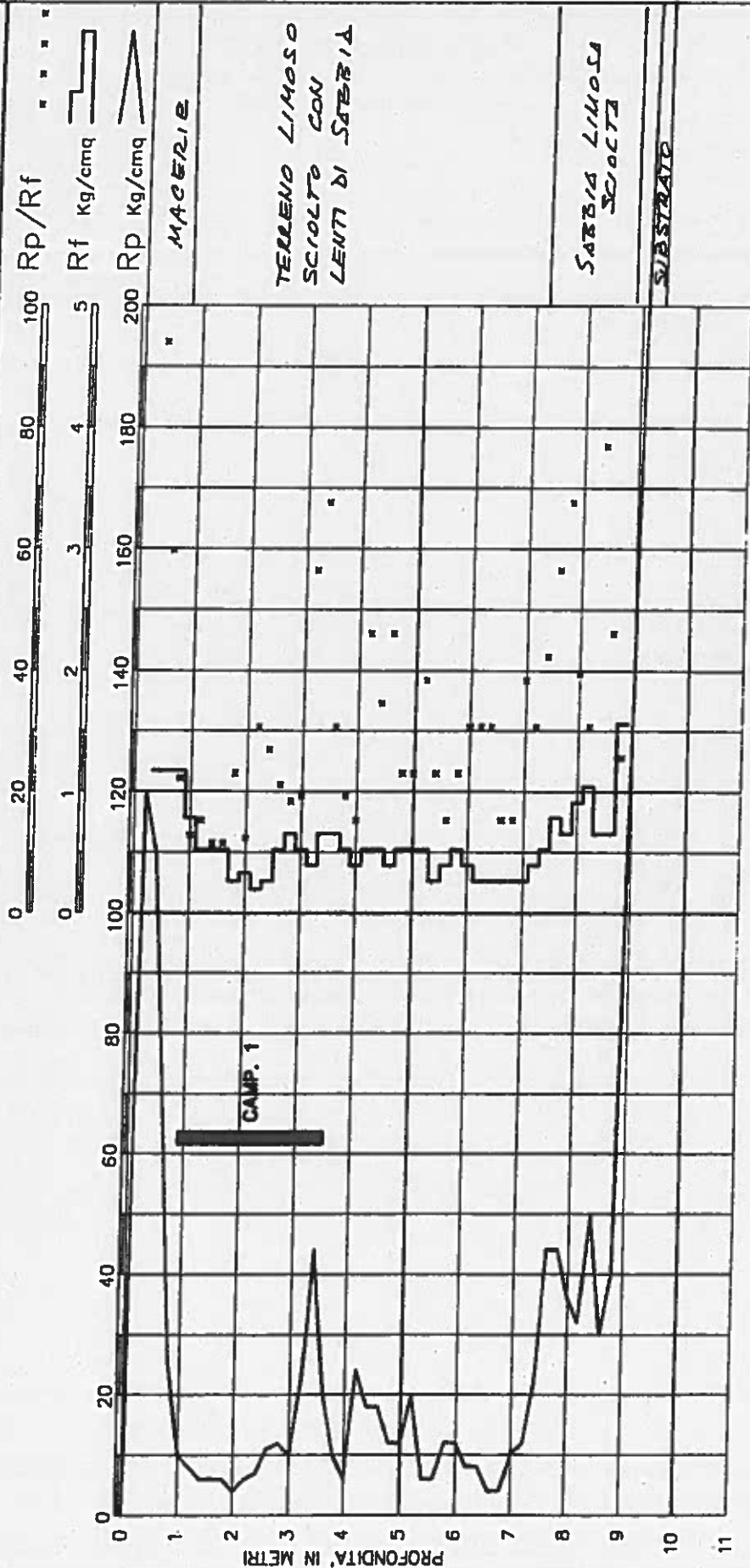
Attrezzo Gouda 10 t.

Data 18/07/02

PROVA STATICA P9/02

QUOTA : p.c.

LIV. ACQUA :



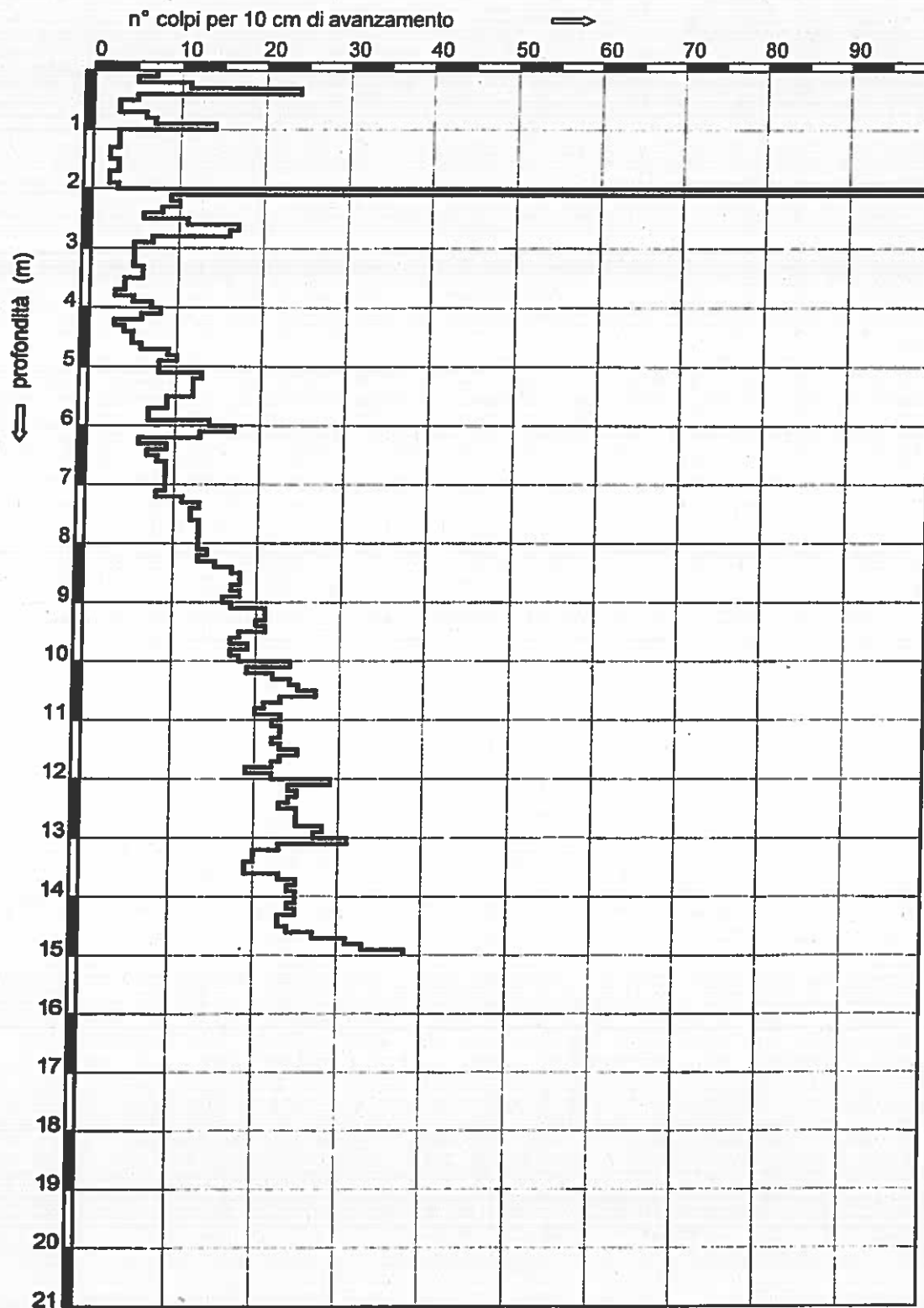
EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

Prova dinamica P1/92

DATA: dicembre 1991

penetrometro dinamico leggero:

peso del maglio: 20 kg
altezza di caduta: 50 cm
angolo punta conica: 60°
sezione punta conica: 16 cm²
diametro aste: 22 mm
peso aste: 2,4 kg/m



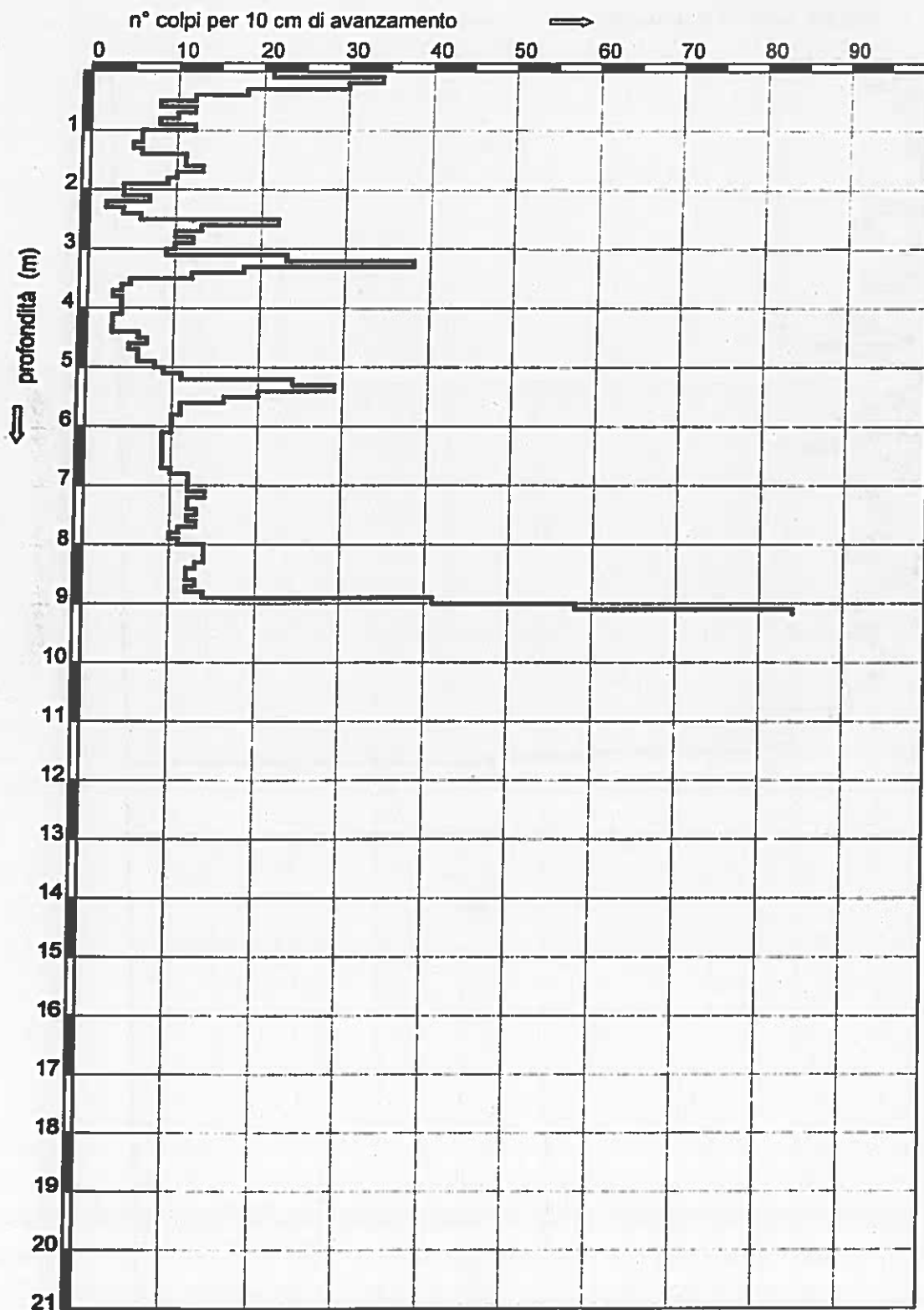
EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

Prova dinamica P2/92

DATA: dicembre 1991

penetrometro dinamico leggero:

peso del maglio: 20 kg
altezza di caduta: 50 cm
angolo punta conica: 60°
sezione punta conica: 16 cm²
diametro aste: 22 mm
peso aste: 2,4 kg/m



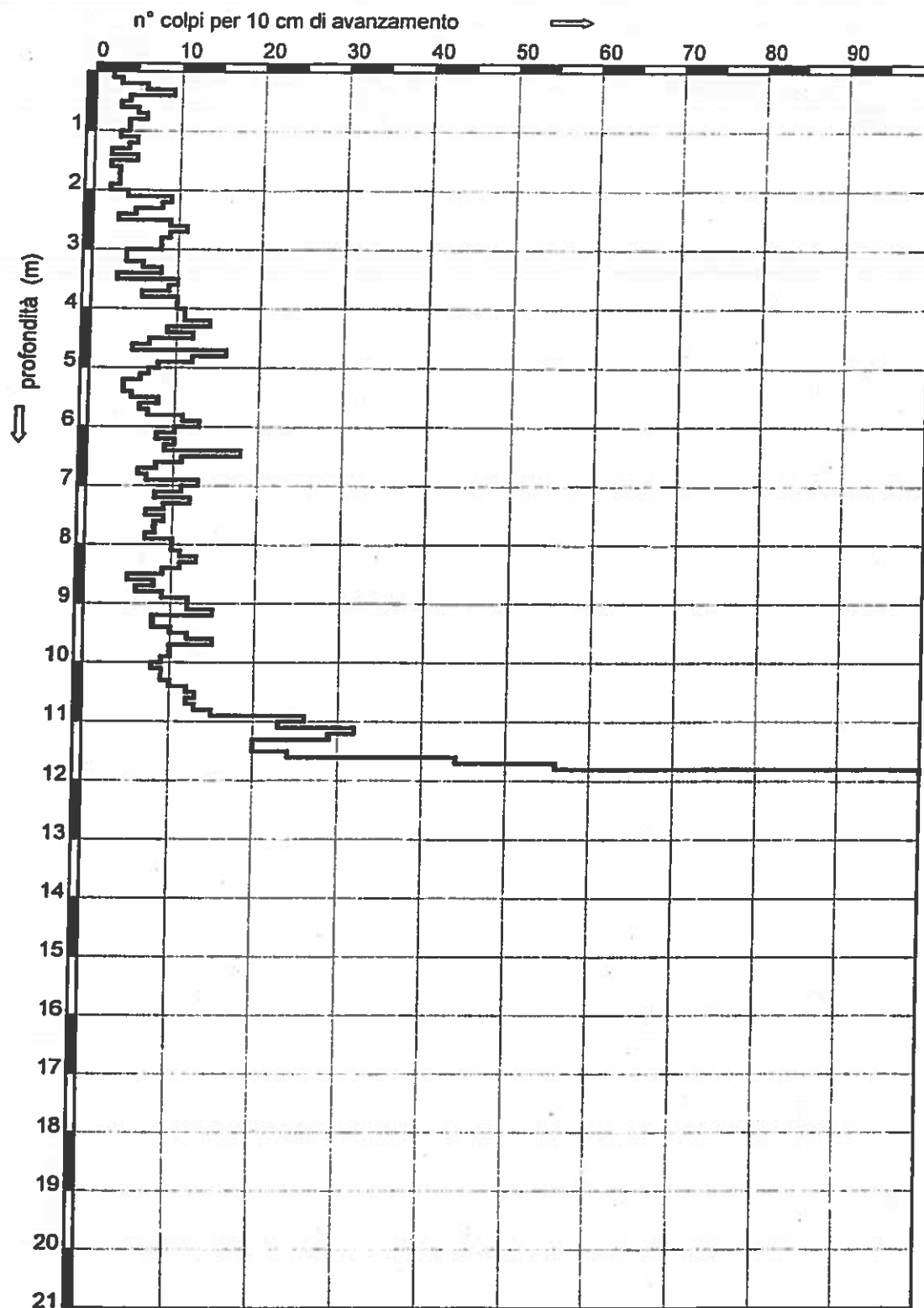
EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

Prova dinamica P3/92

DATA: dicembre 1991

penetrometro dinamico leggero:

peso del maglio: 20 kg
altezza di caduta: 50 cm
angolo punta conica: 60°
sezione punta conica: 16 cm²
diametro aste: 22 mm
peso aste: 2,4 kg/m



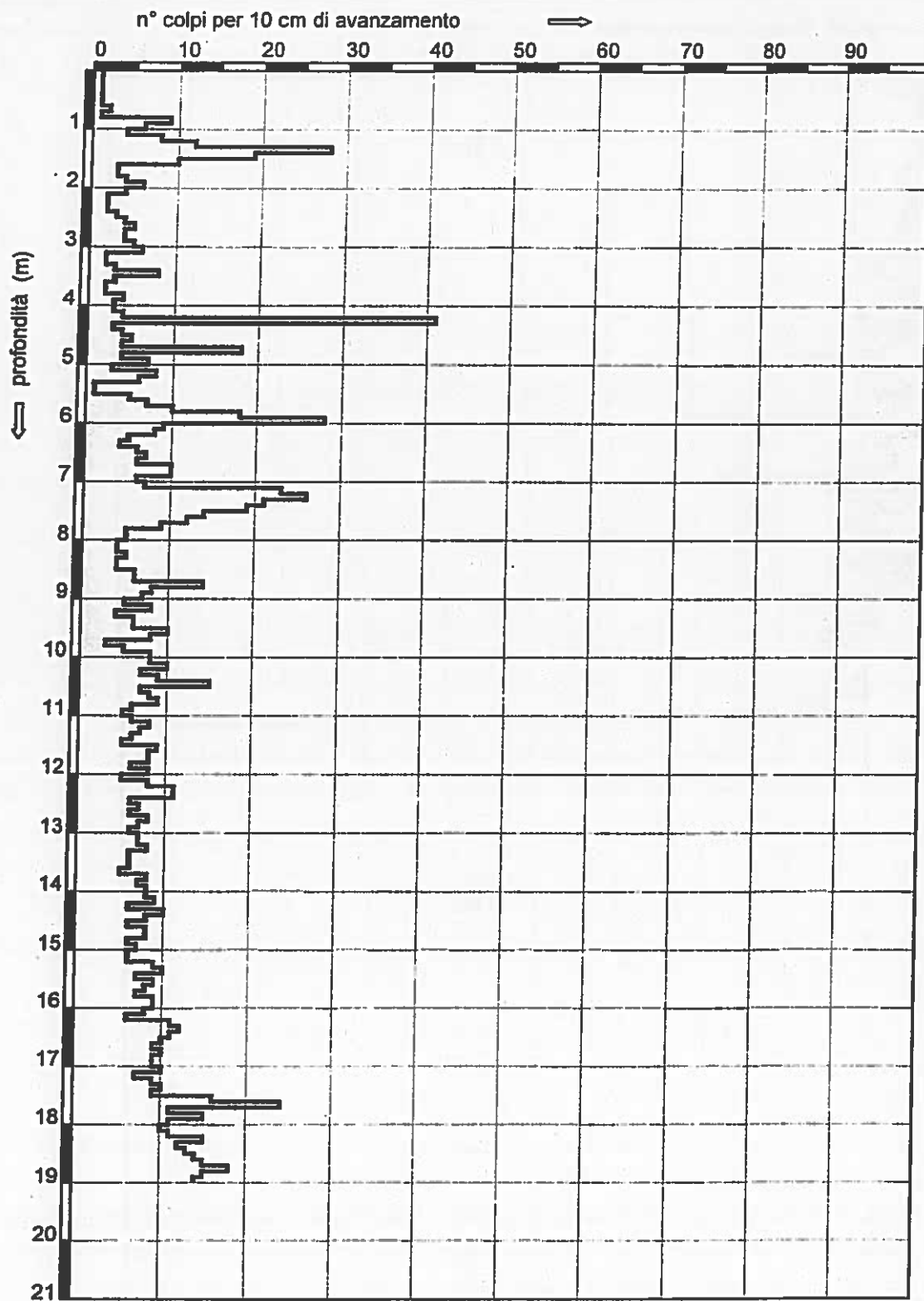
EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

Prova dinamica P4/92

DATA: dicembre 1991

penetrometro dinamico leggero:

peso del maglio: 20 kg
altezza di caduta: 50 cm
angolo punta conica: 60°
sezione punta conica: 16 cm²
diametro aste: 22 mm
peso aste: 2,4 kg/m



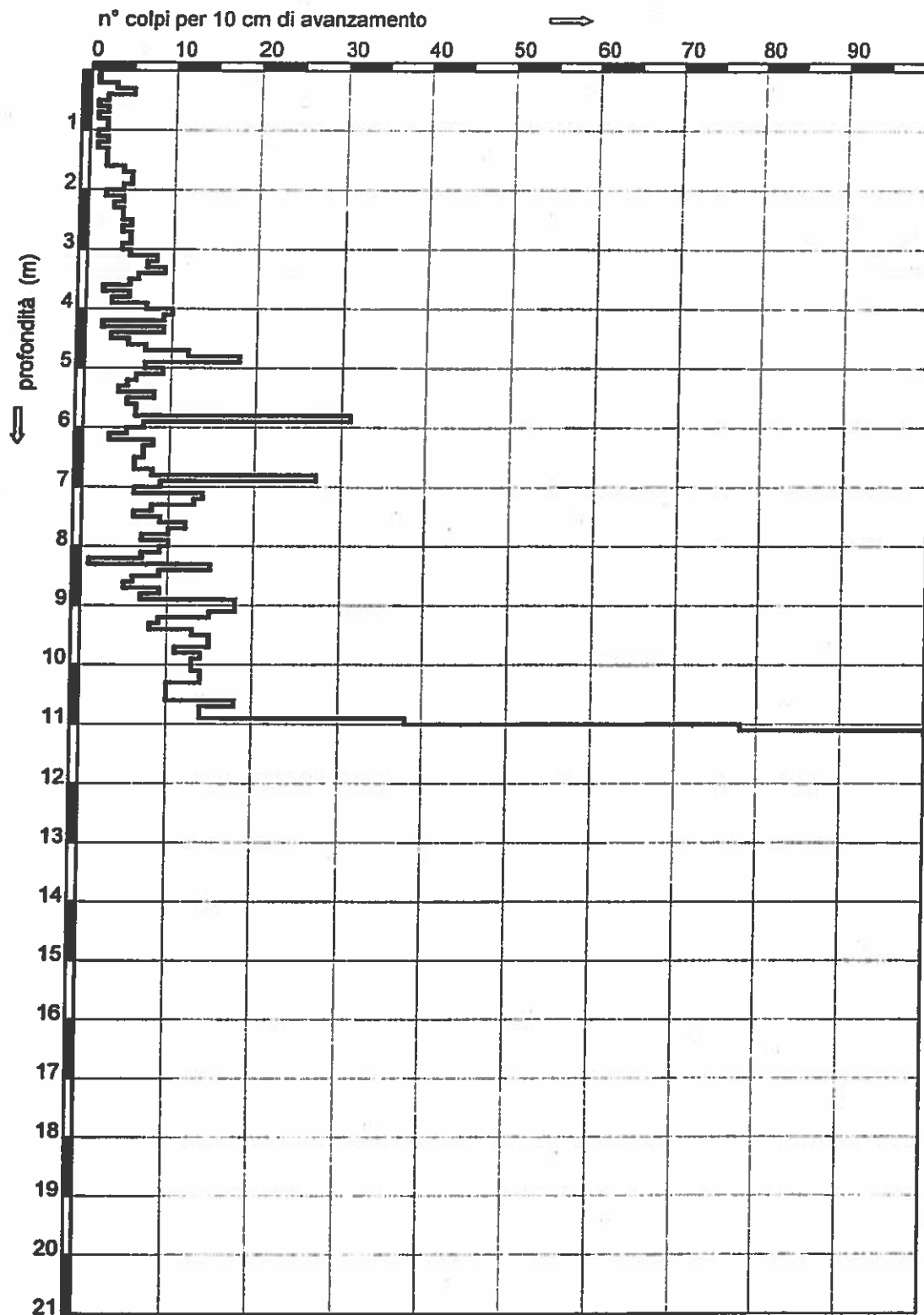
EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

Prova dinamica P5/92

DATA: dicembre 1991

penetrometro dinamico leggero:

peso del maglio: 20 kg
altezza di caduta: 50 cm
angolo punta conica: 60°
sezione punta conica: 16 cm²
diametro aste: 22 mm
peso aste: 2,4 kg/m



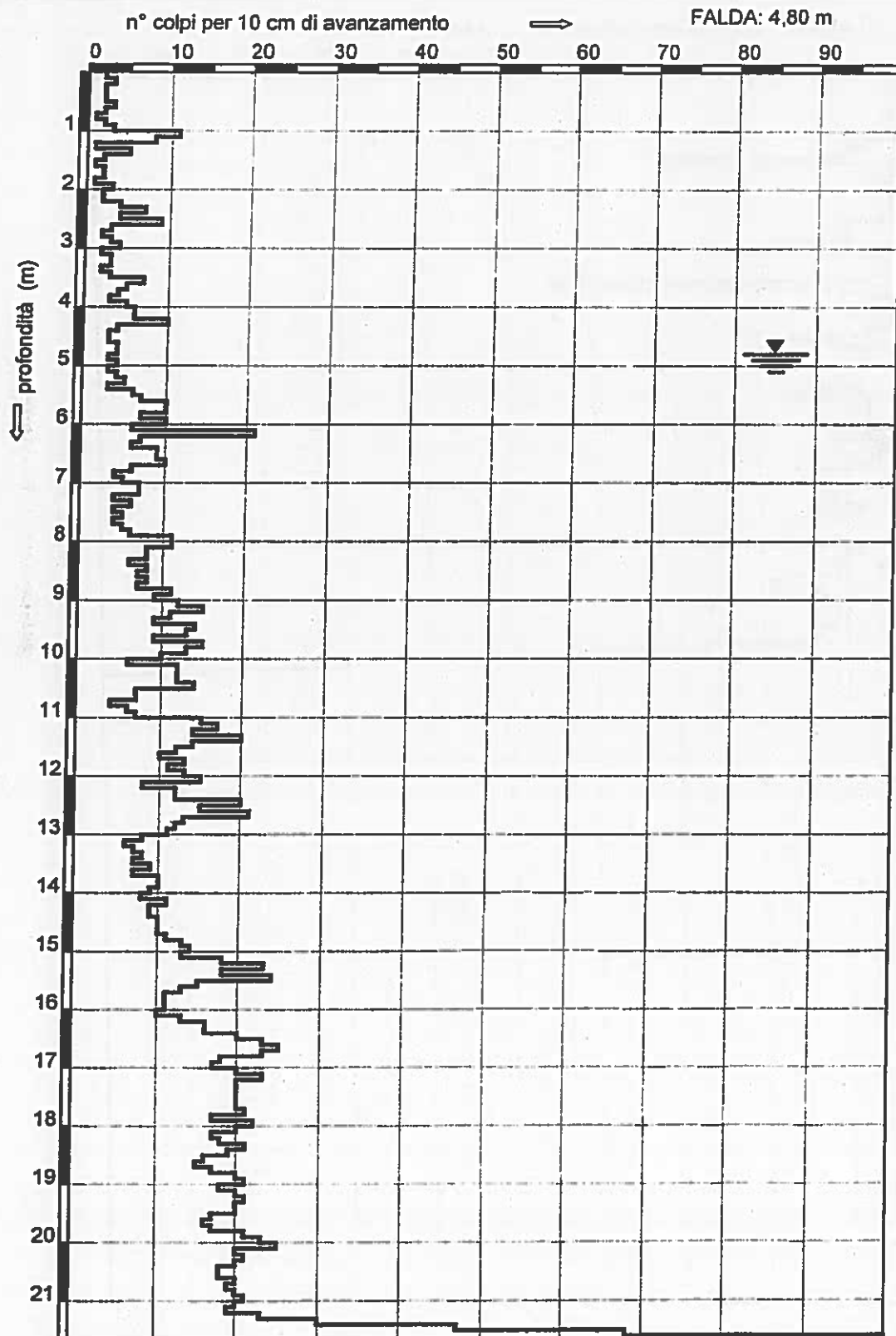
EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

Prova dinamica P6/92

DATA: gennaio 1992

penetrometro dinamico leggero:

peso del maglio: 20 kg
altezza di caduta: 50 cm
angolo punta conica: 60°
sezione punta conica: 16 cm²
diametro aste: 22 mm
peso aste: 2,4 kg/m



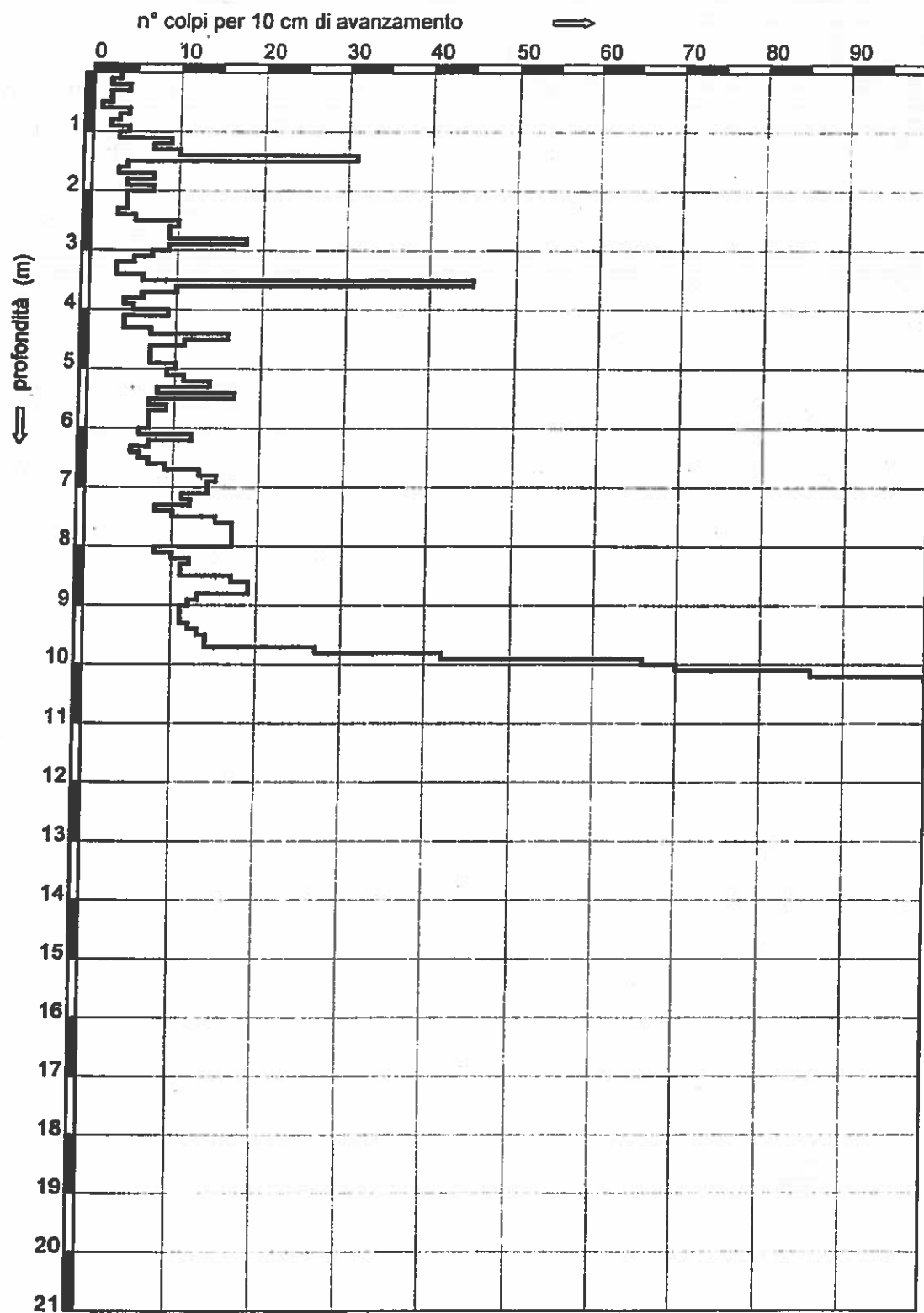
EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

Prova dinamica P7/92

DATA: gennaio 1992

penetrometro dinamico leggero:

peso del maglio: 20 kg
altezza di caduta: 50 cm
angolo punta conica: 60°
sezione punta conica: 16 cm²
diametro aste: 22 mm
peso aste: 2,4 kg/m



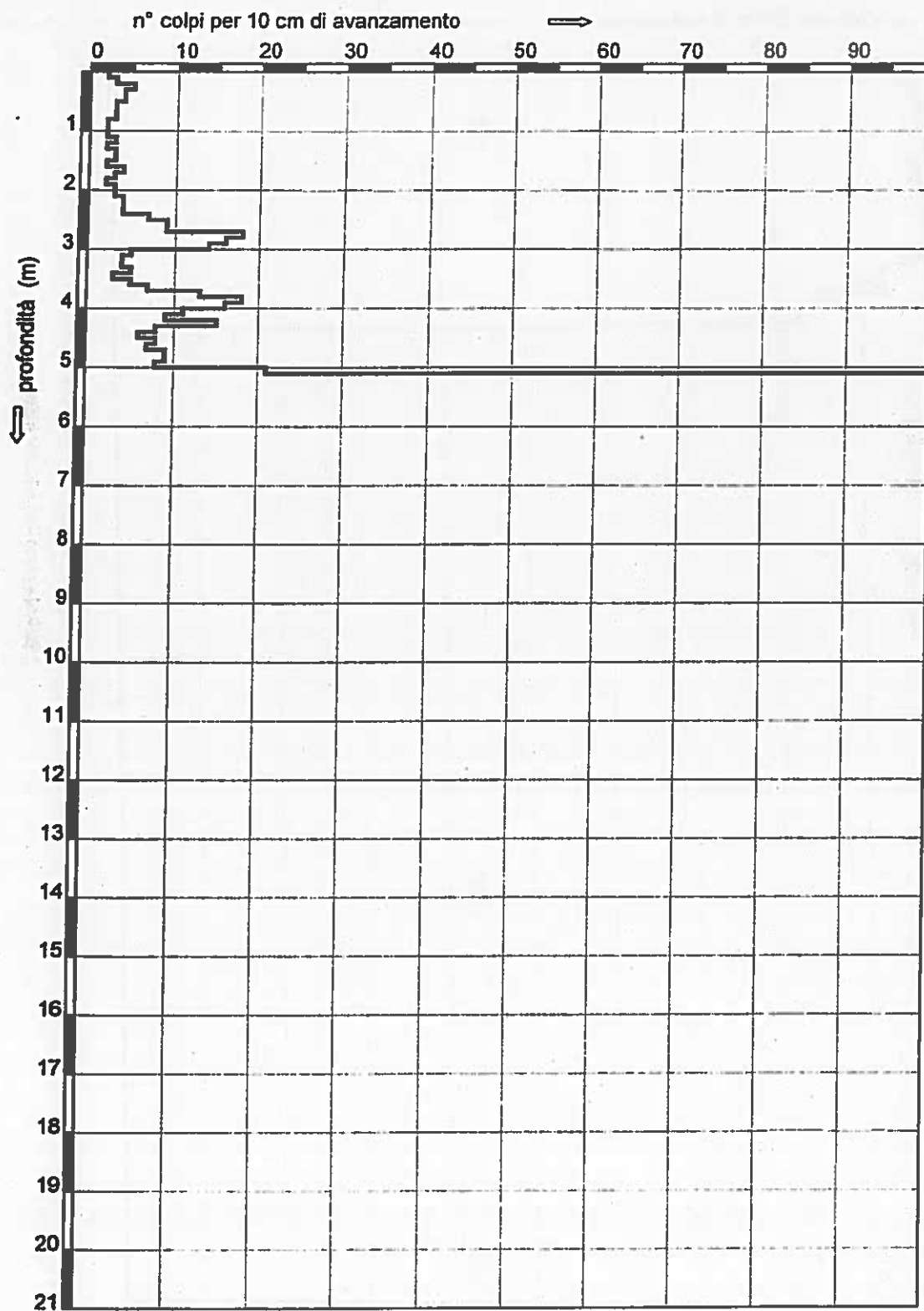
EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

Prova dinamica P8/92

DATA: gennaio 1992

penetrometro dinamico leggero:

peso del maglio: 20 kg
altezza di caduta: 50 cm
angolo punta conica: 60°
sezione punta conica: 16 cm²
diametro aste: 22 mm
peso aste: 2,4 kg/m



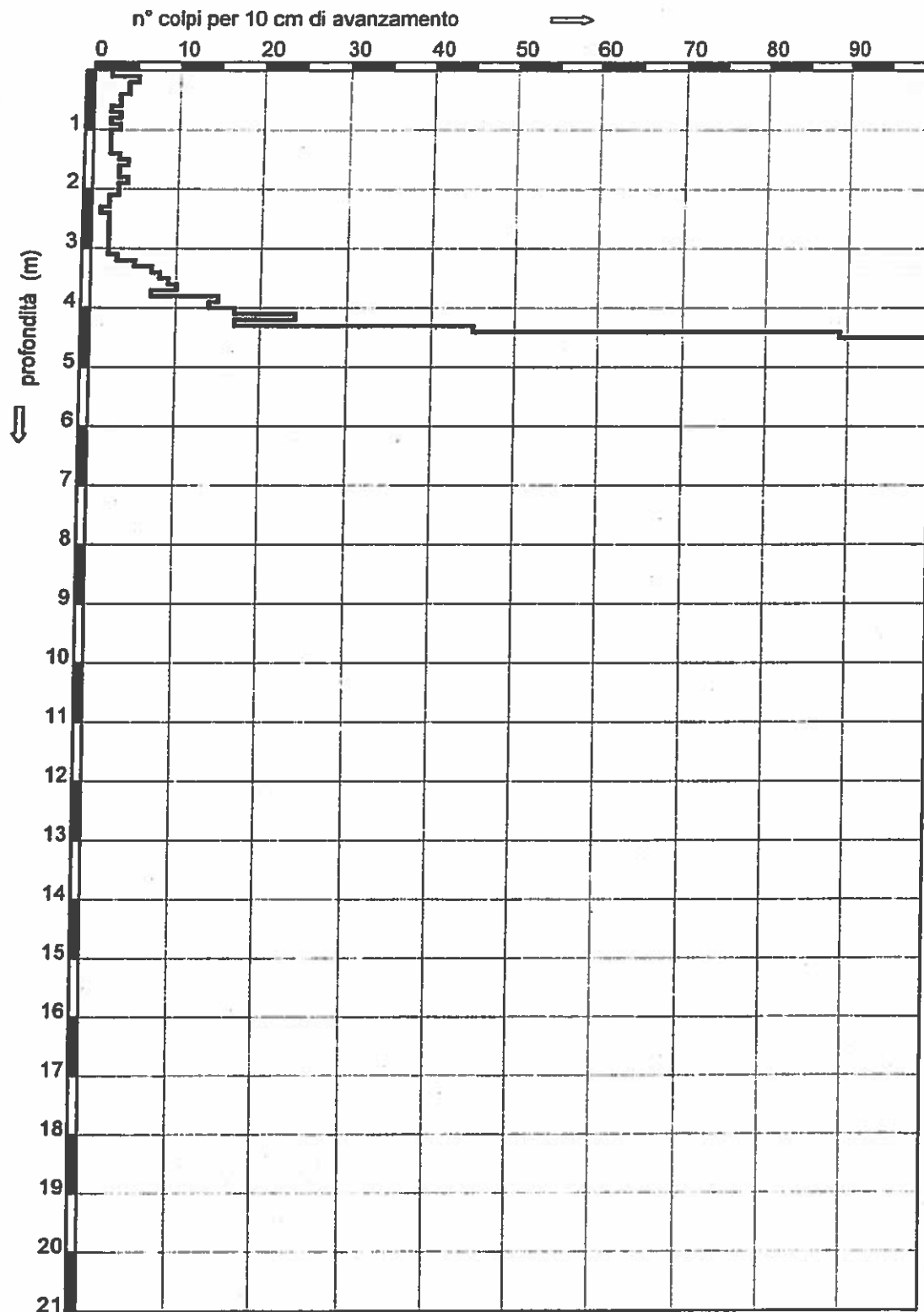
EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

Prova dinamica P9/92

DATA: gennaio 1992

penetrometro dinamico leggero:

peso del maglio: 20 kg
altezza di caduta: 50 cm
angolo punta conica: 60°
sezione punta conica: 16 cm²
diametro aste: 22 mm
peso aste: 2,4 kg/m



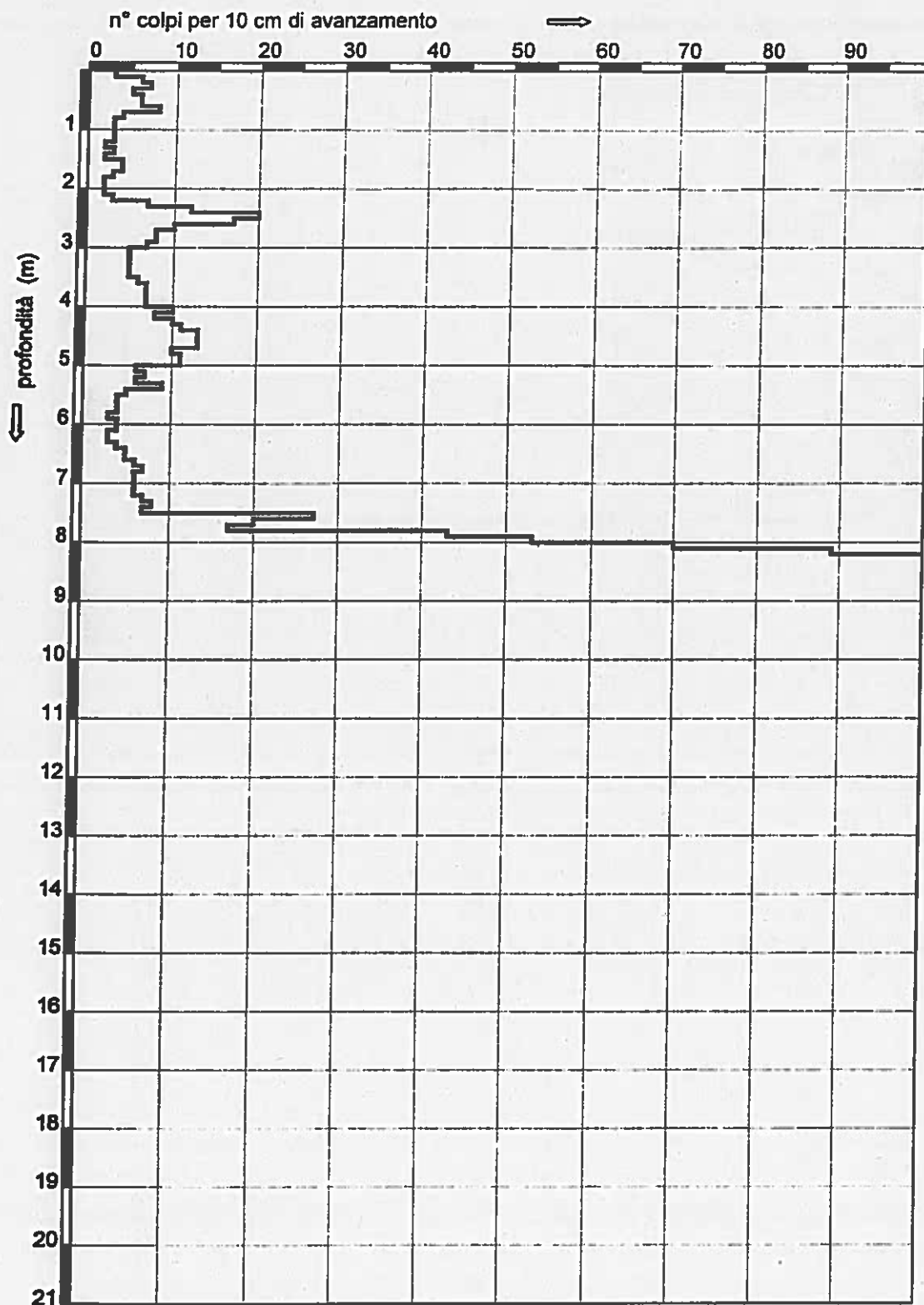
EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

Prova dinamica P10/92

DATA: gennaio 1992

penetrometro dinamico leggero:

peso del maglio: 20 kg
altezza di caduta: 50 cm
angolo punta conica: 60°
sezione punta conica: 16 cm²
diametro aste: 22 mm
peso aste: 2,4 kg/m



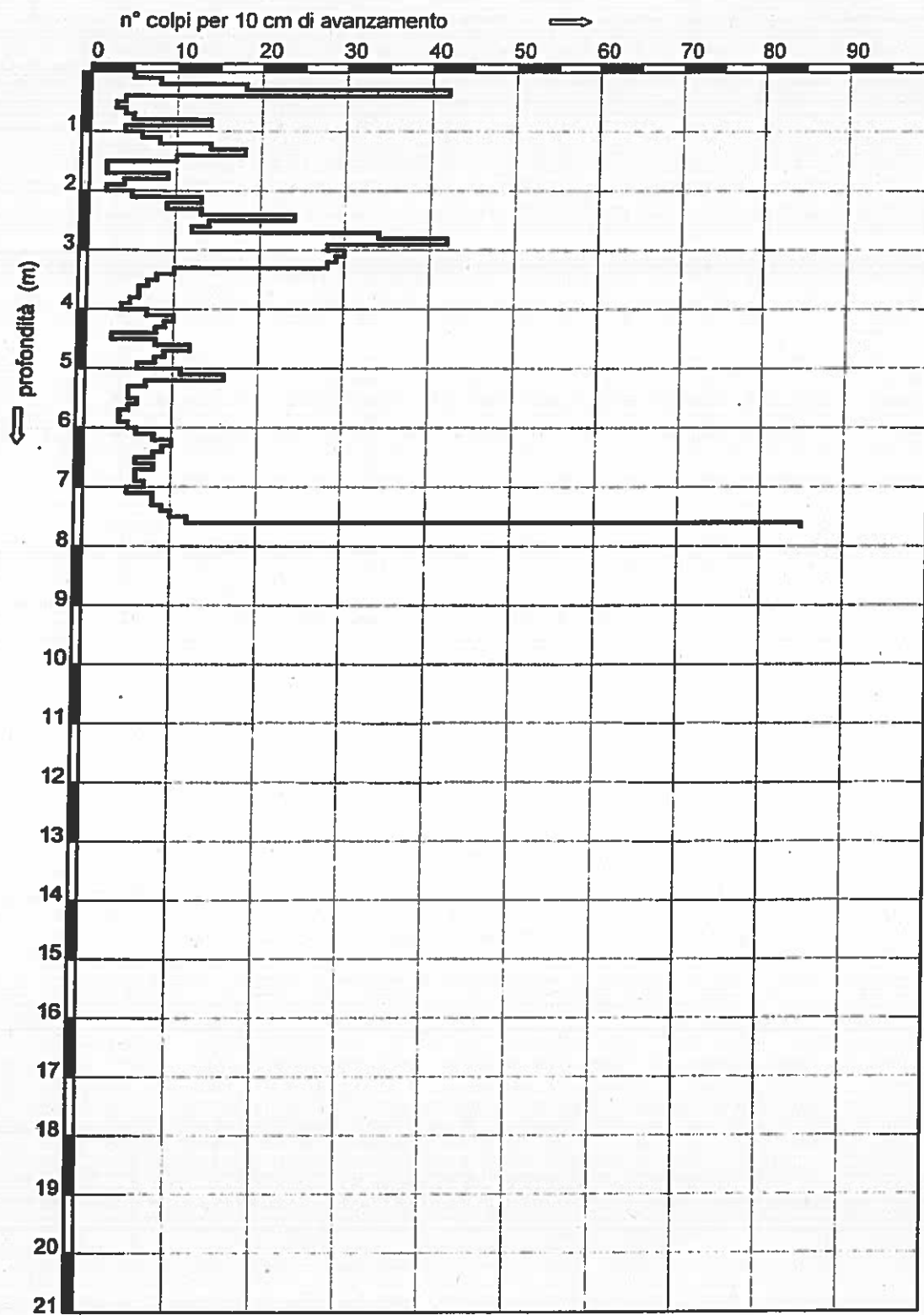
EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

Prova dinamica P1/87

DATA: giugno 1987

penetrometro dinamico leggero:

peso del maglio: 20 kg
altezza di caduta: 50 cm
angolo punta conica: 60°
sezione punta conica: 16 cm²
diametro aste: 22 mm
peso aste: 2,4 kg/m



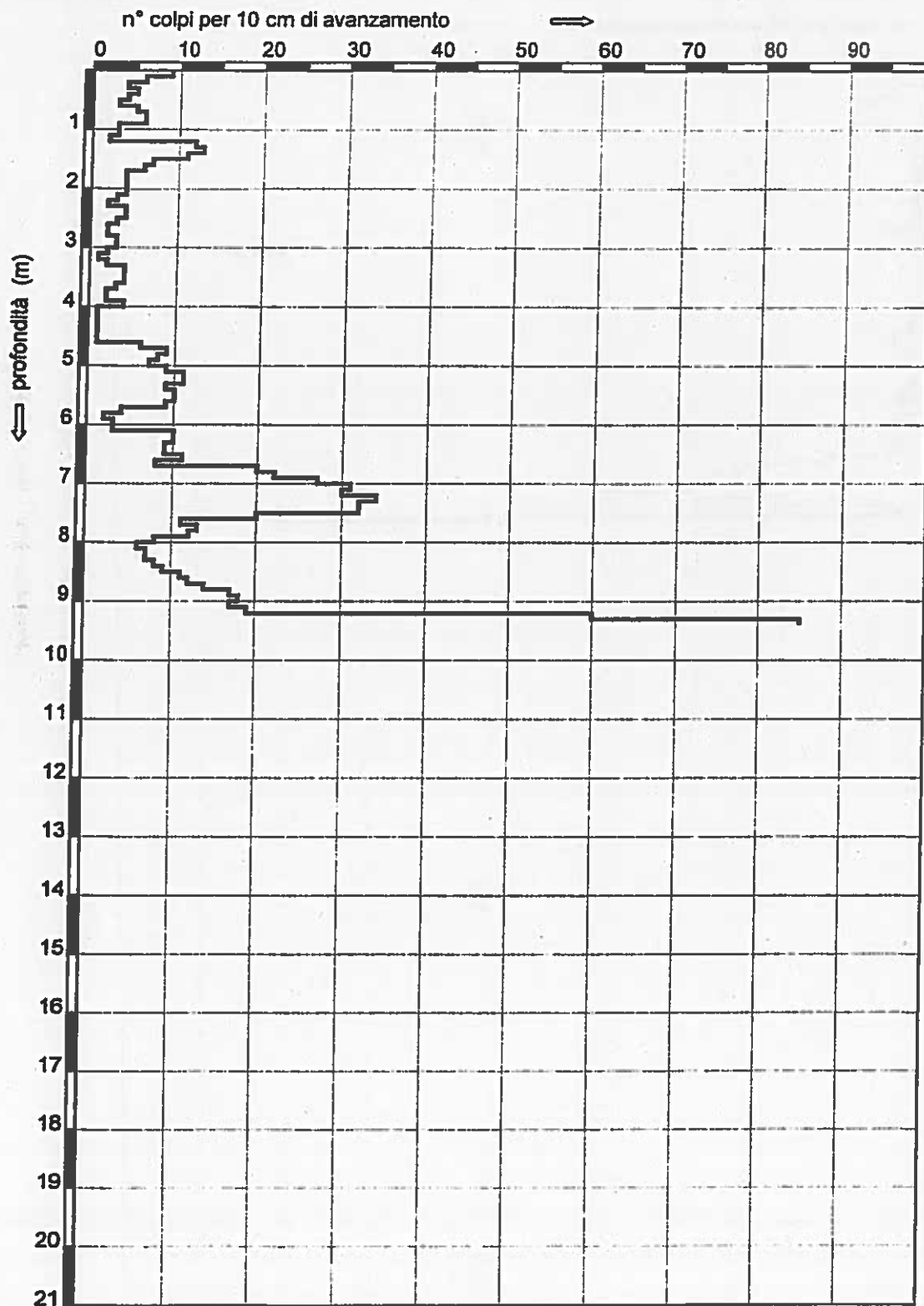
EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

Prova dinamica P2/87

DATA: giugno 1987

penetrometro dinamico leggero:

peso del maglio: 20 kg
altezza di caduta: 50 cm
angolo punta conica: 60°
sezione punta conica: 16 cm²
diametro aste: 22 mm
peso aste: 2,4 kg/m



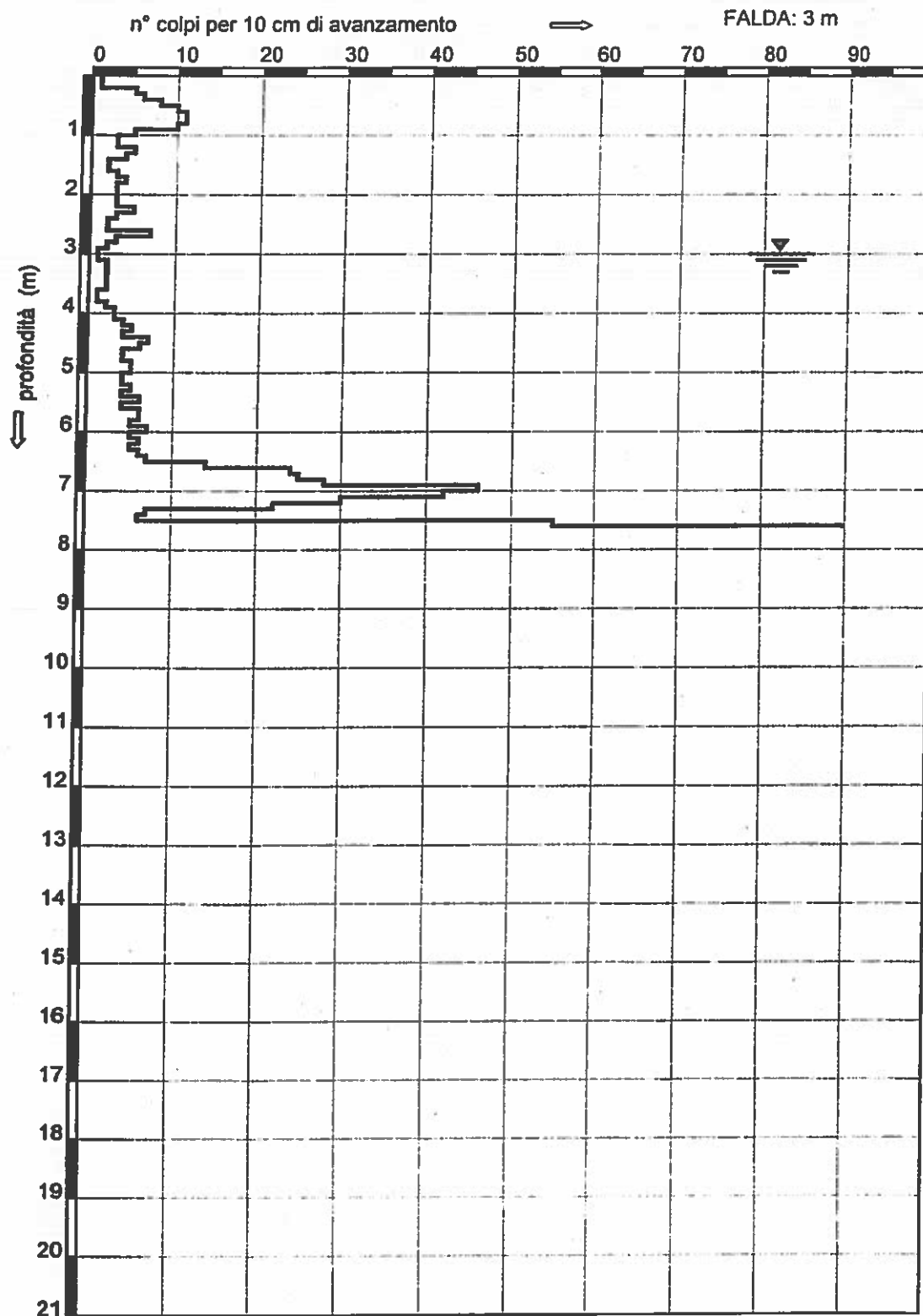
EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

Prova dinamica P3/87

DATA: giugno 1987

penetrometro dinamico leggero:

peso del maglio: 20 kg
altezza di caduta: 50 cm
angolo punta conica: 60°
sezione punta conica: 16 cm²
diametro aste: 22 mm
peso aste: 2,4 kg/m



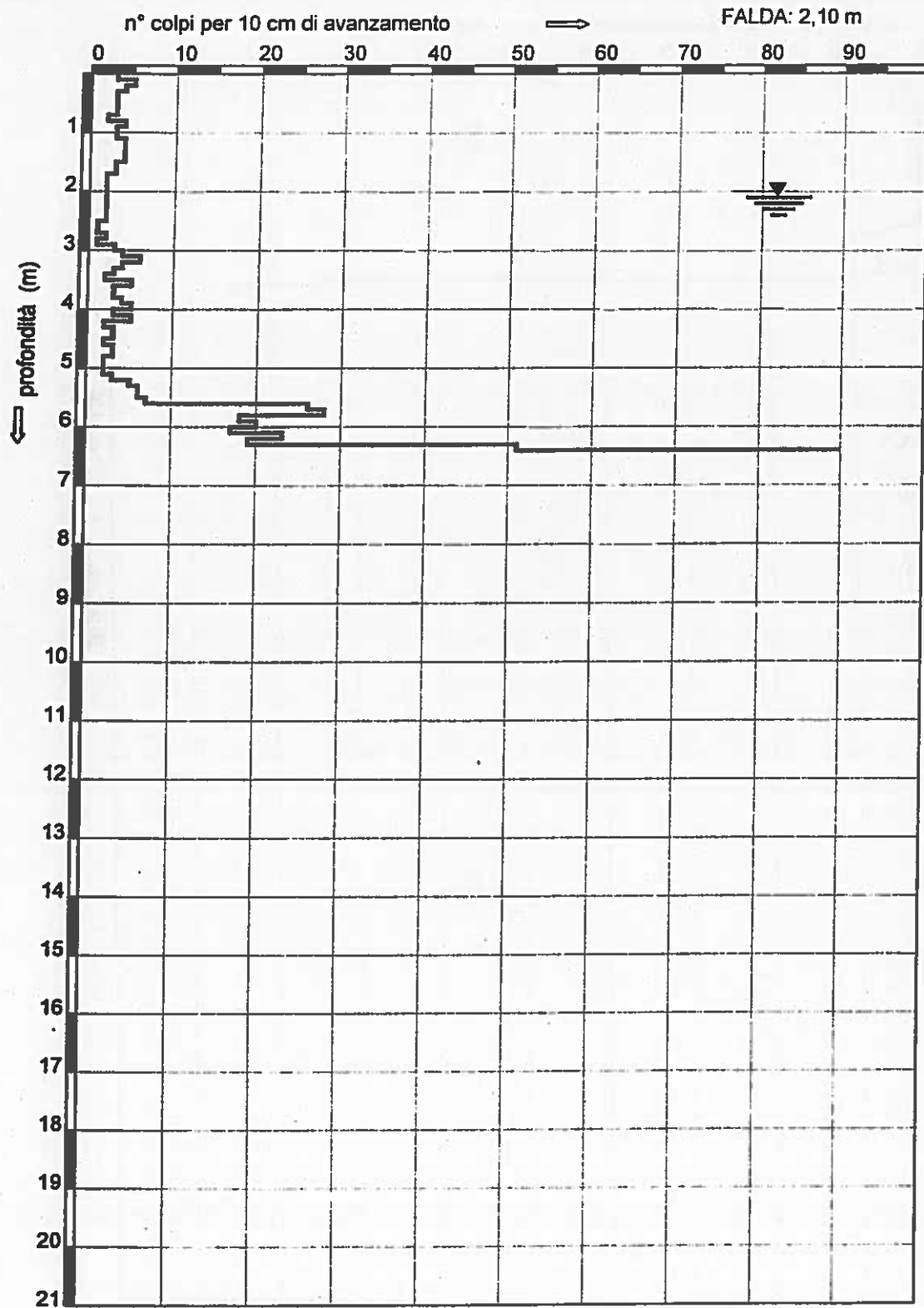
EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

Prova dinamica P4/87

DATA: giugno 1987

penetrometro dinamico leggero:

peso del maglio: 20 kg
altezza di caduta: 50 cm
angolo punta conica: 60°
sezione punta conica: 16 cm²
diametro aste: 22 mm
peso aste: 2,4 kg/m



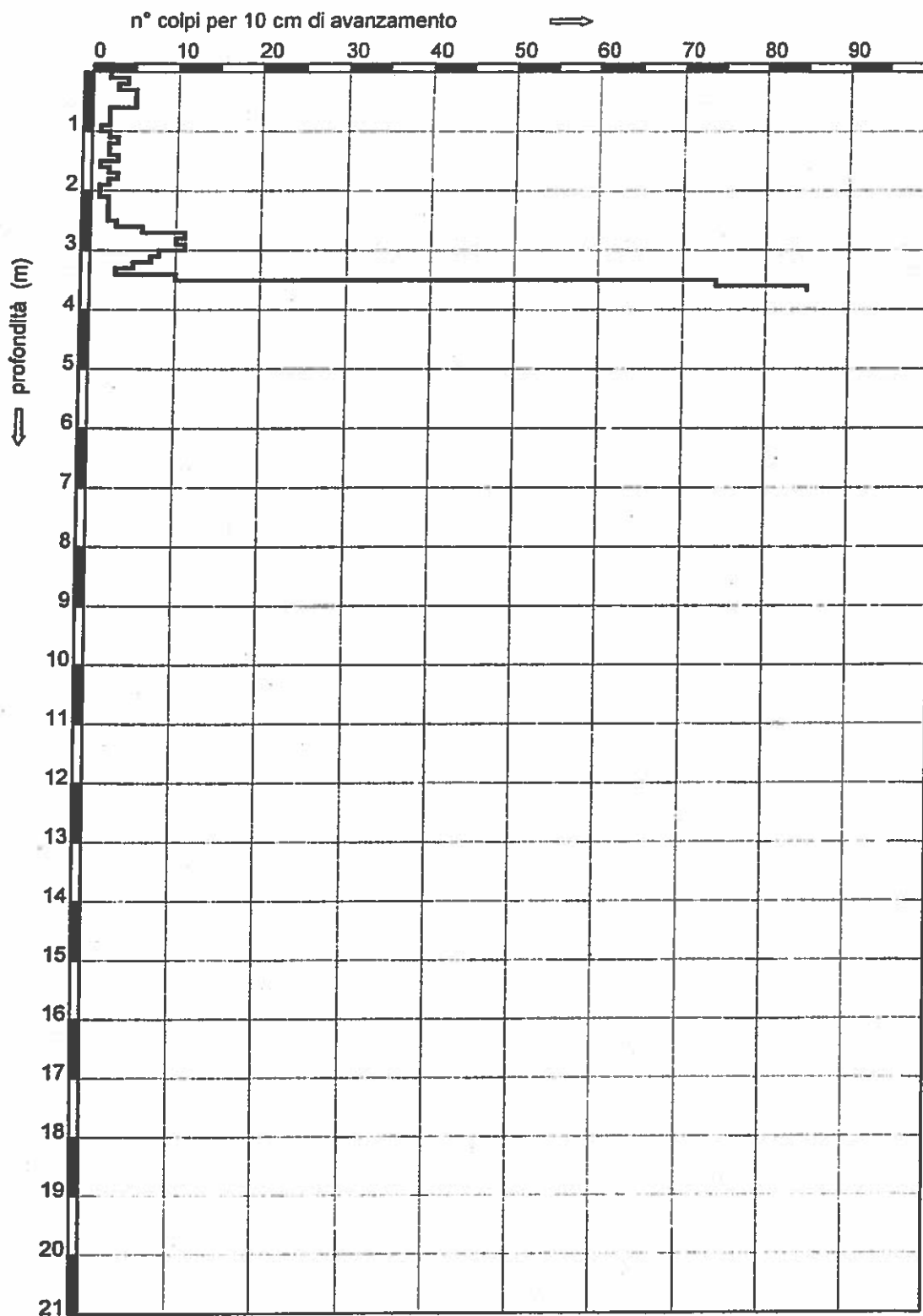
EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

Prova dinamica P5/87

DATA: giugno 1987

penetrometro dinamico leggero:

peso del maglio: 20 kg
altezza di caduta: 50 cm
angolo punta conica: 60°
sezione punta conica: 16 cm²
diametro aste: 22 mm
peso aste: 2,4 kg/m



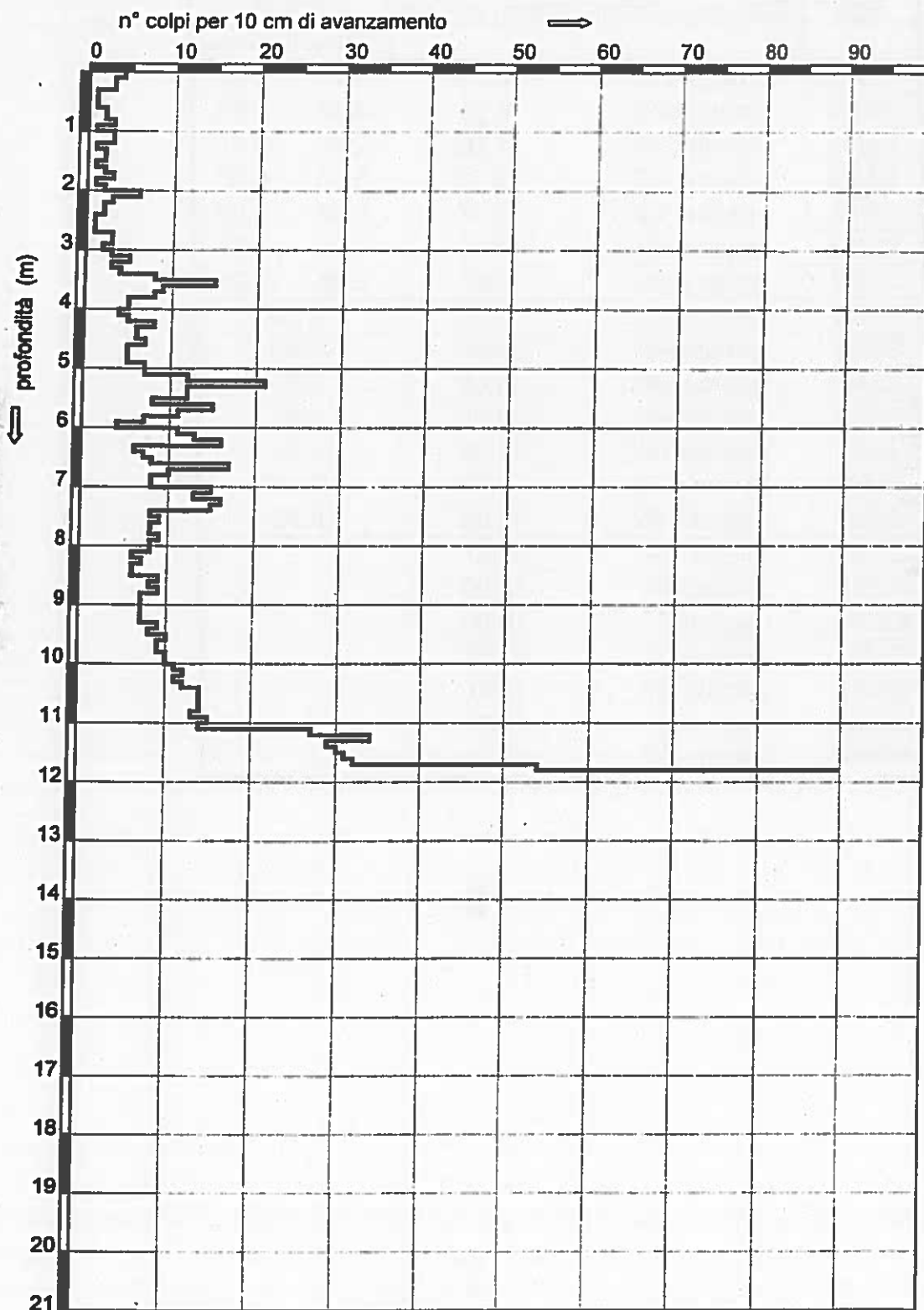
EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

Prova dinamica P6/87

DATA: giugno 1987

penetrometro dinamico leggero:

peso del maglio: 20 kg
altezza di caduta: 50 cm
angolo punta conica: 60°
sezione punta conica: 16 cm²
diametro aste: 22 mm
peso aste: 2,4 kg/m



COMUNE DI CESENA
EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

TABELLA RIASSUNTIVA SONDAGGI 2002-1992-1987

SONDAGGI A CAROTAGGIO CONTINUO				
Sigla	Data esecuzione	Metri perforati	Profondità Falda (m)	
			minima	massima
S1/02	maggio-02	9.50	2.70	6.25
S2/02	maggio-02	6.50	4.45	5.90
S3/02	maggio-02	4.70	2.70	4.70
S4/02	giugno-02	16.00	5.50	8.55
S5/02	giugno-02	12.50	5.12	6.02
S6/02	giugno-02	18.50	7.90	8.75
S7/02	giugno-02	9.50	2.45	3.25
S1/92	gennaio-92	11.50	4.50	
S2/92	gennaio-92	22.00	5.00	
S3/92	gennaio-92	18.00	5.50	
S4/92	gennaio-92	20.50	3.00	
A/92	gennaio-92	14.00	9.50	
B/92	gennaio-92	16.00	12.00	
C/92	gennaio-92	14.00	6.70	
S1/87	giugno-87	9.50		
S2/87	giugno-87	18.00		
S3/87	giugno-87	10.00		
S4/87	giugno-87	15.00		
S5/87	giugno-87	6.50		
S6/87	giugno-87	10.50		
S7/87	giugno-87	11.00		

EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

DATA: maggio 2002

**Sondaggio
S1/02**

sistema di perforazione: rotazione a carotaggio ($\phi = 101$ mm)

rivestimento: $\phi = 127$ mm

Profondità (m)			Descrizione	Falda	
1	0.70		terreno di riporto eterogeneo	 2.70 6.25 9.50	 canna piezometrica
2			argilla limosa bruna con calcinelli		
3					
4					
5	5.00		argilla limosa passante a limo argilloso		
6	5.80				
7	6.70			limo e sabbia fine argillosa	
8			argilla grigio-giallastra con lenti marnoso-siltose, dura		
9					
10	9.50				
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

DATA: maggio 2002

**Sondaggio
S2/02**

sistema di perforazione: rotazione a carotaggio ($\phi = 101$ mm)
rivestimento: $\phi = 127$ mm

Profondità (m)		Descrizione	Falda
1			
2	1.50	terreno di riporto eterogeneo	
3	2.90	argilla limosa grigia con alcune lenti sabbiose	
4	3.90	sabbia medio fine debolmente limosa	
5	4.25	sabbia media	4.45
6	5.90	alternanza di sabbia fine limosa grigia con livelli di limo argilloso e rari ciottoli	5.90
7	6.50	argilla dura con qualche lente di sabbia	6.50
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			

canna piezometrica

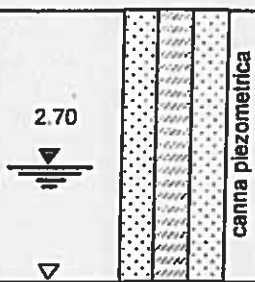



EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

DATA: maggio 2002

**Sondaggio
S3/02**

sistema di perforazione: rotazione a carotaggio ($\phi = 101$ mm)

rivestimento: $\phi = 127$ mm


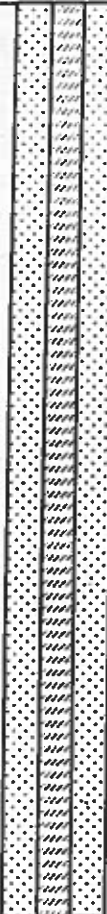



Profondità (m)		Descrizione	Falda	
1	0.80	terreno di riporto eterogeneo	 2.70    4.70	canna piezometrica
2		argilla limosa grigia		
3	2.50			
4		sabbia medio fine limosa dura		
5	4.50			
	4.70	sabbia medio fine debolmente cementata		
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

DATA: giugno 2002

**Sondaggio
S4/02**

sistema di perforazione: rotazione a carotaggio ($\phi = 101 \text{ mm}$)
rivestimento: $\phi = 127 \text{ mm}$

Profondità (m)			Descrizione	Falda
1	0.90		copertura argillosa giallastra	 canna piezometrica
2			argilla scura con livelletti di rifiuti	
3	2.70			
4			RIFIUTI prevalenti	
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14	14.10			
15			sabbia fine limosa debolmente cementata (substrato)	
16	16.00			
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				


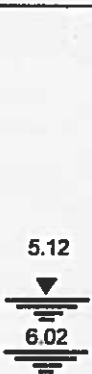



EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

DATA: giugno 2002

**Sondaggio
S5/02**

sistema di perforazione: rotazione a carotaggio ($\phi = 101 \text{ mm}$)

rivestimento: $\phi = 127 \text{ mm}$

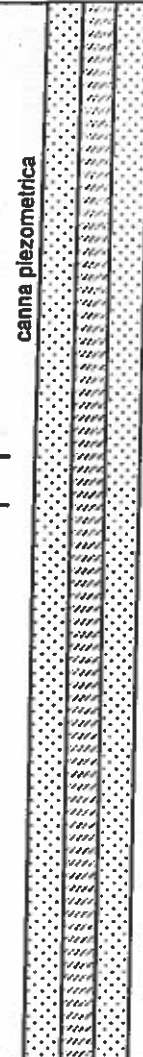
Profondità (m)			Descrizione	Falda	
1	0.50		terreno di riporto eterogeneo	 5.12 6.02	canna piezometrica
2			argilla grigio scura con livelli di rifiuti		
3					
4					
5	4.40				
6			RIFIUTI prevalenti		
7					
8					
9					
10					
11	10.60				
12			sabbia fine limosa grigia debolmente cementata con intercalazioni argillose (substrato)		
13	12.50				
14				12.50	
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

DATA: giugno 2002

**Sondaggio
S6/02**

sistema di perforazione: rotazione a carotaggio ($\phi = 101$ mm)
rivestimento: $\phi = 127$ mm

Profondità (m)		Descrizione	Falda
1	0.50	copertura argillosa giallastra	 <p>canna piezometrica</p> <p>7.90</p> <p>8.75</p> <p>18.50</p>
	1.00	macerie, pietrisco	
2		argilla limoso sabbiosa grigiastra con macerie	
3	2.90		
4	3.60	RIFIUTI	
5		argilla limoso sabbiosa bruna con macerie	
6	5.50		
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16	16.20		
17		argilla con lenti di sabbia grigia debolmente cementata	
18	17.50		
	18.20	sabbia grigia debolmente limosa	
19	18.50	sabbia giallastra debolmente cementata con intercalazioni marnose (substrato)	
20			
21			
22			
23			
24			
25			


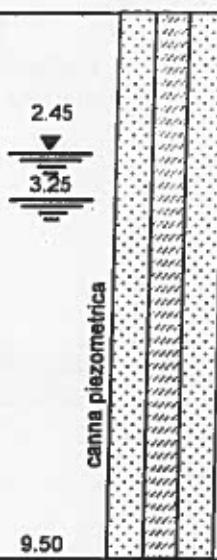




RIFIUTI prevalenti

EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

DATA: giugno 2002

**Sondaggio
S7/02**

sistema di perforazione: rotazione a carotaggio ($\phi = 101 \text{ mm}$)
rivestimento: $\phi = 127 \text{ mm}$

Profondità (m)			Descrizione	Falda
1	0.20		macerie, pietrisco	 canna piezometrica
2	1.40		sabbia limoso argillosa con tracce di rifiuti	
3			RIFIUTI prevalenti	
4				
5	4.60			
6			sabbia media grigia con lenti nerastre	
7				
8	7.50		sabbia media con intercalazioni argillose debolmente cementata (substrato)	
9				
10	9.50			9.50
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

DATA: gennaio 1992

**Sondaggio
S1/92**

sistema di perforazione: rotazione a carotaggio ($\phi = 101 \text{ mm}$)

rivestimento: $\phi = 127 \text{ mm}$

Profondità (m)		Descrizione	S.P.T.		Penetr. tascabile kg/cm ²	Falda
			Prof.	N° colpi x 15 cm		
1		argilla limoso sabbiosa bruna con macerie				
2						
3	2.50					
4		rifiuti di varia natura poco costipati con livelletti di argilla nerastra				4.50 ▼ =
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11	10.60					
	11.20	sabbia fine grigia addensata				
12	11.50	sabbia fine grigio nocciola debolmente cementata	11.50	50 (Rif. 3cm)		
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						

EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

DATA: gennaio 1992

**Sondaggio
S2/92**

sistema di perforazione: rotazione a carotaggio ($\phi = 101 \text{ mm}$)

rivestimento: $\phi = 127 \text{ mm}$

Profondità (m)		Descrizione	S.P.T.		Penetr. tascabile kg/cm ²	Falda
			Prof.	N° colpi x 15 cm		
1	0.80	argilla limoso sabbiosa bruna con macerie				
2						
3						
4						
5						5.00 ▼
6		rifiuti di varia natura poco costipati con livelletti di argilla nerastra				
7						
8						
9			9.00	4 - 3 - 2		
10						
11						
12	11.80					
13		rifiuti di varia natura costipati con livelletti di sabbia ed argilla				
14			14.00	6 - 5 - 7		
15	15.10				2,00 - 3,00	
16		argilla grigio azzurra debolmente sabbiosa			3,00 - 3,50	
17	16.90					
18	18.00	argilla limoso sabbiosa bruno rossastra			2,25 - 2,50	
19						
20	20.00	sabbia bruno giallastra debolmente argillosa con calcinelli e concrezioni	20.10	10-14-23	1,75 - 2,00	
21	21.00	argilla limoso sabbiosa bruna				
22	21.70	sabbia fine grigio nocciola addensata				
23	22.00	argilla grigio bruna molto compatta con vene di sabbia fine	22.00	44 - 50 (Rif. 5 cm)	> 5	
24						
25						

EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

DATA: gennaio 1992

**Sondaggio
S3/92**

sistema di perforazione: rotazione a carotaggio ($\phi = 101 \text{ mm}$)
rivestimento: $\phi = 127 \text{ mm}$

Profondità (m)		Descrizione	S.P.T.		Penetr. tascabile kg/cm ²	Falda
			Prof.	N° colpi x 15 cm		
1	1.00	argilla limoso sabbiosa bruna con macerie			2.25	
2		argilla caotica limoso sabbiosa			1.75	
3	3.30	grigio-nocciola con vene di sabbia			2.25	
4		rifiuti di varia natura poco costipati con livelletti di argilla e sabbia (circa 20 cm ogni metro)				
5						
6						5.50
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13			13.00	4 - 2 - 5		
14	14.40					
15	15.00	sabbia argillosa grigio azzurra			> 5	
16	15.80	argilla grigio azzurra compatta			3.00	
17	17.15	sabbia fine argillosa grigio azzurra con calcinelli	17.00	47-18-19		
18	18.00	sabbia fine grigio azzurra addensata con livelletti di argilla	18.00	50 (Rif. 5 cm)		
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						

EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

DATA: gennaio 1992

**Sondaggio
S4/92**

sistema di perforazione: rotazione a carotaggio ($\phi = 101$ mm)

rivestimento: $\phi = 127$ mm

Profondità (m)	Descrizione	S.P.T.		Penetr. tascabile kg/cm ²	Falda
		Proi.	N° colpi x 15 cm		
1	0.30 terreno vegetale				
2	1.40 rifiuti di varia natura				
3	argilla limosa color nocciola molle con frammenti arenacei e macerie				3.00
4	3.70				
5	rifiuti poco costipati				
6	6.00				
7	6.40 argilla limosa bruna				
	6.80 sabbia grigia con rifiuti				
8	8.00 rifiuti con livelletti di argilla nerastra				
9	8.50 argilla limoso sabbiosa grigio-nerastra				
10	9.50 rifiuti misti ad argilla limosa sabbiosa grigia				
	10.00 argilla limoso sabbiosa grigio-bruna				
11					
12		13.00	2 - 3 - 3		
13	rifiuti di varia natura con livelletti di argilla limosa nerastra				
14					
15					
16	16.00 sabbia limosa sciolta debolmente argillosa con calcinelli				
17	16.50 sabbia fine addensata grigia				
	17.00				
18	17.50 argilla limosa grigio-bruna con vene di sabbia				
19	sabbia fine addensata grigio- verdastra con livelletti di argilla limosa	19.20	24-18-23		
20	20.10				
21	20.50 sabbia fine grigio-nocciola molto addensata	20.50	50 (Rif. 5 cm)		
22					
23					
24					
25					

EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

ex Piezometro A/92

DATA: gennaio 1992

Profondità (m)		Descrizione	Falda
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			

Rifiuti con livelli di argilla

Argilla e argilla limosa

canna piezometrica

11.0

EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

ex Piezometro B/92

DATA: gennaio 1992

Profondità
(m)

Descrizione

Falda

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

Rifiuti con livelli di argilla

Argilla e argilla limosa

9.5


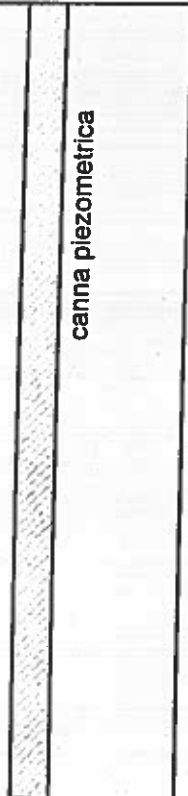
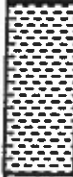


canna piezometrica

EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

ex Piezometro C/92

DATA: gennaio 1992

Profondità (m)		Descrizione	Falda
1		Rifiuti con livelli di argilla	
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12		Argilla e argilla limosa	
13			
14			
15			
16			
17			
18			

EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

DATA: giugno 1987

**Sondaggio
S1/87**

sistema di perforazione: rotazione a carotaggio ($\phi = 101$ mm)

rivestimento: $\phi = 127$ mm

Profondità (m)		Descrizione	S.P.T.		Penetr. tascabile kg/cm ²	Falda
			Prof.	N° colpi x 15 cm		
1		RIFIUTI				
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8	8.00					
9		argilla dura e sabbia				
10	9.50					
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						

EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

DATA: giugno 1987

**Sondaggio
S2/87**

sistema di perforazione: rotazione a carotaggio ($\phi = 101$ mm)

rivestimento: $\phi = 127$ mm

Profondità (m)		Descrizione	S.P.T.		Penetr. tascabile kg/cm ²	Falda
			Prof.	N° colpi x 15 cm		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8		RIFIUTI				
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17	17.00					
18	18.00	argilla e sabbia grigia allentata passante a sabbia giallastra dura				
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						

EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

DATA: giugno 1987

**Sondaggio
S3/87**

sistema di perforazione: rotazione a carotaggio ($\phi = 101$ mm)

rivestimento: $\phi = 127$ mm

Profondità (m)		Descrizione	S.P.T.		Penetr. tascabile kg/cm ²	Falda
			Prof.	N° colpi x 15 cm		
1		RIFIUTI				
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8	8.00					
9		argilla dura e sabbia				
10	10.00					
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						

EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

DATA: giugno 1987

**Sondaggio
S4/87**

sistema di perforazione: rotazione a carotaggio ($\phi = 101$ mm)
rivestimento: $\phi = 127$ mm

Profondità (m)		Descrizione	S.P.T.		Penetr. tascabile Kg/cm ²	Falda
			Prof.	N° colpi x 15 cm		
1		RIFIUTI				
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14	13.80					
15	15.00	sabbia e argilla dura				
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						

EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

DATA: giugno 1987

**Sondaggio
S5/87**

sistema di perforazione: rotazione a carotaggio ($\phi = 101$ mm)

rivestimento: $\phi = 127$ mm

Profondità (m)		Descrizione	S.P.T.		Penetr. tascabile kg/cm ²	Falda
			Prof.	N° colpi x 15 cm		
1	1.00	sabbia fine limosa gialla				
2						
3		sabbia limosa grigia molto sciolta				
4	3.70					
4	4.00	sabbia scura				
5						
6	6.00	sabbia fine grigia molto compatta (substrato)				
7	6.50	sabbia cementata passante ad arenaria				
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						

EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

DATA: giugno 1987

**Sondaggio
S6/87**

sistema di perforazione: rotazione a carotaggio ($\phi = 101$ mm)

rivestimento: $\phi = 127$ mm

Profondità (m)		Descrizione	S.P.T.		Penetr. tascabile kg/cm ²	Falda
			Prof.	N° colpi x 15 cm		
1	0.80	argilla				
2		RIFIUTI				
3						
4						
5	4.20					
5	5.00	argilla molle			1.50	
6	5.50	argilla caotica grigia compatta			4.50	
7		sabbia fine dura gialla e grigia a livelli alternati (substrato)				
7	7.00					
8		sabbia fine grigia molto compatta con livelli cementati				
9						
10						
11	10.50					
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						

EX DISCARICA COMUNALE DI RIO EREMO

DATA: giugno 1987

**Sondaggio
S7/87**

sistema di perforazione: rotazione a carotaggio ($\phi = 101$ mm)

rivestimento: $\phi = 127$ mm

Profondità (m)		Descrizione	S.P.T.		Penetr. tascabile kg/cm ²	Falda
			Prof.	N° colpi x 15 cm		
1						
2	1.50	argilla sabbiosa molle				
3						
4	3.50	argilla limoso sabbiosa molle				
5						
6	5.20	argilla grigia di media consistenza con noduli torbosi e livelli sottili di sabbia			1,50/2,00	
7	6.30	argilla bruna molto compatta con noduli di sabbia giallastra			> 5	
8						
9	8.50	sabbia grigia scura con livelletti torbosi (alluvioni)				
10						
11	11.00	sabbia fine dura (tufo)				
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						

RAPPORTO DI PROVA

N° di registro : 7.136-02

Pagina 1 di 2

Campione : SEDIMENTO - S1

Data Presentazione : 28/05/2002

Presentato da : ARPA - SERVIZIO TERRITORIALE CESENA

Data Prelievo : 27/05/2002

Luogo prelievo : RIO CESUOLA A MONTE DELLA DISCARICA - RIO EREMO - CESENA

Quesito : ANALISI CHIMICA

Parametro	Risultato	U. di M.
ph (20°C) suspens. acquosa 1:2,5	8,75	
Residuo a 105°C	74,47	g%
Residuo a 550°C	73,76	g%
Rame s.s.	9,05	mg/Kg
Alluminio, Al s.s.	4151,3	mg/Kg
Piombo, s.s.	6,21	mg/Kg
Cromo Totale, s.s.	6,03	mg/Kg
Cromo Esavalente, Cr6 s.s.	IL	mg/Kg
Nichel, s.s.	16,42	mg/Kg
Cadmio, s.s.	0,67	mg/Kg
Zinco, s.s.	23,10	mg/Kg
Mercurio, s.s.	0,020	mg/Kg
Arsenico, As s.s.	2,16	mg/Kg
Oli e Grassi totali s.s.	286,34	mg/Kg
Oli Minerali (idrocarburi totali) s.s.	IL	mg/kg
Solventi organici aromatici	IL	mg/Kg
Solventi organici alogenati	IL	mg/Kg
Fenoli totali s.s.	IL	mg/kg
IPA totali (idroc. policiclici aromat) s.s.	IL	mg/Kg

Data inizio prove : 30/05/2002

Data fine prove : 02/09/2002

Lo Specialista Referente
Professionale di Matrice
(il Chimico Dott.ssa Carla Gramellini)



RAPPORTO DI PROVA

N° di registro : 7.136-02

Pagina 2 di 2

Il Responsabile del Dipartimento Tecnico ,

Data di emissione : 24/09/2002

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova; la riproduzione del presente deve essere integrale, salvo approvazione scritta del Dipartimento Tecnico.

RAPPORTO DI PROVA

N° di registro : 7.137-02

Pagina 1 di 2

Campione : SEDIMENTO - S4

Data Presentazione : 28/05/2002

Presentato da : ARPA - SERVIZIO TERRITORIALE CESENA

Data Prelievo : 27/05/2002

Luogo prelievo : RIO CESUOLA A VALLE DELLA DISCARICA - RIO EREMO - CESENA

Quesito : ANALISI CHIMICA

Parametro	Risultato	U. di M.
ph (20°C) sospens. acquosa 1:2,5	8,83	
Residuo a 105°C	82,35	g%
Residuo a 550°C	81,66	g%
Rame s.s.	6,68	mg/Kg
Alluminio, Al s.s.	3593,8	mg/Kg
Piombo, s.s.	3,34	mg/Kg
Cromo Totale, s.s.	6,68	mg/Kg
Cromo Esavalente, Cr6 s.s.	LL	mg/Kg
Nichel, s.s.	16,37	mg/Kg
Cadmio, s.s.	0,55	mg/Kg
Zinco, s.s.	21,73	mg/Kg
Mercurio, s.s.	0,053	mg/Kg
Arsenico, As s.s.	2,63	mg/Kg
Oli e Grassi totali s.s.	254,67	mg/Kg
Oli Minerali (idrocarburi totali) s.s.	LL	mg/kg
Solventi organici aromatici	LL	mg/Kg
Solventi organici alogenati	LL	mg/Kg
Fenoli totali s.s.	LL	mg/kg
IPA totali (idroc. policiclici aromat) s.s.	LL	mg/Kg

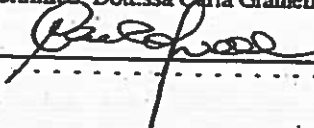
Data inizio prove : 30/05/2002

Data fine prove : 02/09/2002

Lo Specialista Referente

Professionale di Matrice

(il Chimico Dott.ssa Carla Gramellini)



RAPPORTO DI PROVA

N° di registro : 7.137-02

Pagina 2 di 2

Il Responsabile del Dipartimento Tecnico

Data di emissione : 24/09/2002

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova; la riproduzione del presente deve essere integrale, salvo approvazione scritta del Dipartimento Tecnico.

RAPPORTO DI PROVA

N° di registro : 6.917-02

Pagina 1 di 2

Campione : TERRENO

Data Presentazione : 23/05/2002

Presentato da : ARPA - SERVIZIO TERRITORIALE CESENA

Richiedente : COMUNE DI CESENA

Data Prelievo : 23/05/2002

Luogo prelievo : EX DISCARICA - RIO EREMO - CESENA

Descrizione: PZ 1- presso canile.

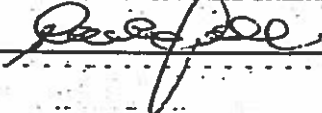
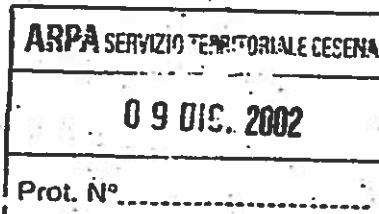
Quesito : ANALISI CHIMICA

Parametro	Risultato	U. di M.
ph (20°C) sospens. acquosa 1:2,5	8,24	
Residuo a 105°C	80,96	g%
Residuo a 550°C	78,57	g%
Rame s.s.	23,23	mg/Kg
Piombo, s.s.	30,40	mg/Kg
Cromo Totale, s.s.	27,32	mg/Kg
Cromo Esavalente, Cr6 s.s.	LL	mg/Kg
Nichel, s.s.	57,05	mg/Kg
Cadmio, s.s.	0,607	mg/Kg
Zinco, s.s.	75,17	mg/Kg
Mercurio, s.s.	0,089	mg/Kg
Arsenico, As s.s.	7,50	mg/Kg
Oli e Grassi totali s.s.	82,86	mg/Kg
Oli Minerali (idrocarburi totali) s.s.	LL	mg/kg
Solventi organici aromatici	LL	mg/Kg
Solventi organici alogenati	LL	mg/Kg
Fenoli totali s.s.	LL	mg/kg
IPA totali (idroc. policiclici aromat) s.s.	LL	mg/Kg

Data inizio prove : 28/05/2002

Data fine prove : 09/09/2002

Lo Specialista Referente
Professionale di Matrice
(il Chimico Dott.ssa Carla Gramellini)

Sede legale: Via Po, 5 - 40139 Bologna - Tel. 051.6223811 - Fax 051.543255 - P.iva e C.f. 04290860370 - E-mail: dir@arpa.emr.it

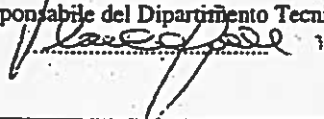
R A P P O R T O D I P R O V A

N° di registro : 6.917-02

Pagina 2 di 2

Il Responsabile del Dipartimento Tecnico

Data di emissione : 17/09/2002



Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova, la riproduzione del presente deve essere integrale, salvo approvazione scritta del Dipartimento Tecnico.

RAPPORTO DI PROVA

N° di registro : 6.995-02

Pagina 1 di 2

Campione : TERRENO

Data Presentazione : 24/05/2002

Presentato da : ARPA - SERVIZIO TERRITORIALE CESENA

Richiedente : COMUNE DI CESENA

Data Prelievo : 24/05/2002

Luogo prelievo : EX DISCARICA - RIO EREMO - CESENA

Descrizione: PZ 2 vasca d' accumulo percolato

Quesito : ANALISI CHIMICA

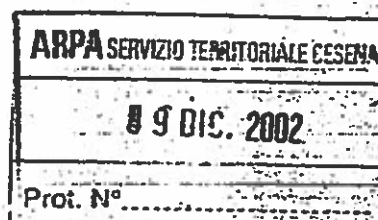
Parametro	Risultato	U. di M.
ph (20°C) sospens. acquosa 1:2,5	8,32	
Residuo a 105°C	81,67	g%
Residuo a 550°C	79,73	g%
Rame s.s.	18,20	mg/Kg
Piombo, s.s.	19,84	mg/Kg
Cromo Totale, s.s.	23,50	mg/Kg
Cromo Esavalente, Cr6 s.s.	LL	mg/Kg
Nichel, s.s.	48,64	mg/Kg
Cadmio, s.s.	0,767	mg/Kg
Zinco, s.s.	51,26	mg/Kg
Mercurio, s.s.	0,066	mg/Kg
Arsenico, As s.s.	3,37	mg/Kg
Oli e Grassi totali s.s.	49,62	mg/Kg
Oli Minerali (idrocarburi totali) s.s.	LL	mg/kg
Solventi organici aromatici	LL	mg/Kg
Solventi organici alogenati	LL	mg/Kg
Fenoli totali s.s.	LL	mg/kg
IPA totali (idroc. policiclici aromat.) s.s.	LL	mg/Kg

Data inizio prove : 28/05/2002

Data fine prove : 09/09/2002

Lo Specialista Referente
Professionale di Matrice
(il Chimico Dott.ssa Carla Gramellini)

[Firma]



RAPPORTO DI PROVA

N° di registro: 6.995-02

Pagina 2 di 2

Il Responsabile del Dipartimento Tecnico

Data di emissione: 17/09/2002

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova, la riproduzione del presente deve essere integrale, salvo approvazione scritta del Dipartimento Tecnico.

RAPPORTO DI PROVA

N° di registro : 8.061-02

Pagina 1 di 2

Campione : TERRENO

Data Presentazione : 11/06/2002

Presentato da : ARPA - SERVIZIO TERRITORIALE CESENA

Richiedente : ARPA FORLÌ - CESENA - S. TERRIT. CESENA

Data Prelievo : 11/06/2002

Luogo prelievo : EX DISCARICA RIO EREMO - CESENA

Descrizione : P Z 2 - profondità 2,90- 3,20m

Quesito : ANALISI CHIMICA

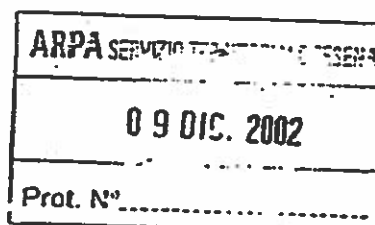
Parametro	Risultato	U. di M.
ph (20°C) sospens. acquosa 1:2,5	8,29	
Residuo a 105°C	85,35	g%
Residuo a 550°C	82,45	g%
Rame s.s.	20,32	mg/Kg
Piombo, s.s.	15,13	mg/Kg
Cromo Totale, s.s.	16,19	mg/Kg
Cromo Esavalente, Cr6 s.s.	LL	mg/Kg
Nichel, s.s.	47,36	mg/Kg
Cadmio, s.s.	0,33	mg/Kg
Zinco, s.s.	96,20	mg/Kg
Mercurio, s.s.	0,073	mg/Kg
Arsenico, As s.s.	5,81	mg/Kg
Oli e Grassi totali s.s.	138,49	mg/Kg
Oli Minerali (idrocarburi totali) s.s.	LL	mg/kg
Solventi organici aromatici	LL	mg/Kg
Solventi organici alogenati	LL	mg/Kg
Fenoli totali s.s.	LL	mg/kg
IPA totali (idroc. policiclici aromat) s.s.	LL	mg/Kg

Data inizio prove : 17/06/2002

Data fine prove : 09/09/2002

Lo Specialista Referente
Professionale di Matrice
(il Chimico Dott.ssa Carla Gramellini)

Carla Gramellini



RAPPORTO DI PROVA

N° di registro : 8.061-02

Pagina 2 di 2

Il Responsabile del Dipartimento Tecnico

Data di emissione : 17/09/2002

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova; la riproduzione del presente deve essere integrale, salvo approvazione scritta del Dipartimento Tecnico.

RAPPORTO DI PROVA

N° di registro : 8.062-02

Pagina 1 di 2

Campione : TERRENO

Data Presentazione : 11/06/2002

Presentato da : ARPA - SERVIZIO TERRITORIALE CESENA

Richiedente : ARPA FORLÌ - CESENA - S. TERRIT. CESENA

Data Prelievo : 11/06/2002

Luogo prelievo : EX DISCARICA RIO EREMO - CESENA

Descrizione : PZ 2 - profondità 4,00- 4,30m

Quesito : ANALISI CHIMICA

Parametro	Risultato	U. di M.
ph (20°C) sospens. acquosa 1:2,5	8,57	
Residuo a 105°C	91,09	g%
Residuo a 550°C	89,72	g%
Rame s.s.	9,59	mg/Kg
Piombo, s.s.	27,45	mg/Kg
Cromo Totale, s.s.	7,61	mg/Kg
Cromo Esavalente, Cr6 s.s.	LL	mg/Kg
Nichel, s.s.	31,09	mg/Kg
Cadmio, s.s.	0,90	mg/Kg
Zinco, s.s.	36,36	mg/Kg
Mercurio, s.s.	0,050	mg/Kg
Arsenico, As s.s.	2,45	mg/Kg
Oli e Grassi totali s.s.	105,05	mg/Kg
Oli Minerali (idrocarburi totali) s.s.	LL	mg/kg
Solventi organici aromatici	LL	mg/Kg
Solventi organici alogenati	LL	mg/Kg
Fenoli totali s.s.	LL	mg/kg
IPA totali (idroc. policiclici aromat) s.s.	LL	mg/Kg

Data inizio prove : 17/06/2002

Data fine prove : 09/09/2002

Lo Specialista Referente
Professionale di Matrice
(il Chimico Dott.ssa Carla Gramellini)

Carla Gramellini

Sede legale: Via Po, 5 - 40139 Bologna - Tel. 051.6223811 - Fax 051.543255 - Piva e C.f. 04290860370 - E-mail: dir@arpa.emr.it

RAPPORTO DI PROVA

N° di registro : 8.062-02

Pagina 2 di 2

Il Responsabile del Dipartimento Tecnico

Data di emissione : 17/09/2002

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova, la riproduzione del presente deve essere integrale, salvo approvazione scritta del Dipartimento Tecnico.

RAPPORTO DI PROVA

N° di registro : 8.063-02

Pagina 1 di 2

Campione : TERRENO

Data Presentazione : 11/06/2002

Presentato da : ARPA - SERVIZIO TERRITORIALE CESENA

Richiedente : ARPA FORLÌ - CESENA - S. TERRIT. CESENA

Data Prelievo : 11/06/2002

Luogo prelievo : EX DISCARICA RIO EREMO - CESENA

Descrizione: PZ 2 profondità 5,60- 5,80m

Quesito : ANALISI CHIMICA

Parametro	Risultato	U. di M.
ph (20°C) suspens. acquosa 1:2,5	8,49	
Residuo a 105°C	84,63	g%
Residuo a 550°C	82,38	g%
Rame s.s.	17,46	mg/Kg
Piombo, s.s.	24,54	mg/Kg
Cromo Totale, s.s.	13,43	mg/Kg
Cromo Esavalente, Cr6 s.s.	IL	mg/Kg
Nichel, s.s.	34,57	mg/Kg
Cadmio, s.s.	0,58	mg/Kg
Zinco, s.s.	47,64	mg/Kg
Mercurio, s.s.	0,044	mg/Kg
Arsenico, As s.s.	3,12	mg/Kg
Oli e Grassi totali s.s.	119,92	mg/Kg
Oli Minerali (idrocarburi totali) s.s.	IL	mg/kg
Solventi organici aromatici	IL	mg/Kg
Solventi organici alogenati	IL	mg/Kg
Fenoli totali s.s.	IL	mg/kg
IPA totali (idroc. policiclici aromat) s.s.	IL	mg/Kg

Data inizio prove : 17/06/2002

Data fine prove : 09/09/2002

Lo Specialista Referente
Professionale di Matrice
(il Chimico Dott.ssa Carla Gramellini)

[Firma]

RAPPORTO DI PROVA

N° di registro : 8.063-02

Pagina 2 di 2

Il Responsabile del Dipartimento Tecnico

Data di emissione : 17/09/2002

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova, la riproduzione del presente deve essere integrale, salvo approvazione scritta del Dipartimento Tecnico.

RAPPORTO DI PROVA

N° di registro : 14.410-02

Pagina 1 di 2

Campione : TERRENO P9

Data Presentazione : 30/09/2002

Presentato da : ARPA FORLÌ CESENA S. TERRIT. CESENA

Richiedente : COMUNE DI CESENA

Data Prelievo : 30/09/2002

Luogo prelievo : EX DISCARICA DI RIO EREMO - CESENA

Quesito : ANALISI CHIMICA

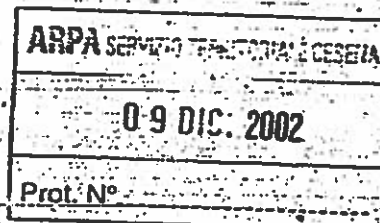
Parametro	Risultato	U. di M.
ph (20°C) sospens. acquosa 1:2,5	8,20	
Residuo a 105°C	80,24	g%
Residuo a 550°C	76,86	g%
Rame s.s.	31,12	mg/Kg
Piombo, s.s.	35,39	mg/Kg
Cromo Totale, s.s.	32,70	mg/Kg
Cromo Esavalente, Cr6 s.s.	IL	mg/Kg
Nichel, s.s.	64,16	mg/Kg
Cadmio, s.s.	0,26	mg/Kg
Zinco, s.s.	95,18	mg/Kg
Mercurio, s.s.	0,078	mg/Kg
Arsenico, As s.s.	7,11	mg/Kg
Oli e Grassi totali s.s.	258,44	mg/Kg
Oli Minerali (idrocarburi totali) s.s.	20,50	mg/kg
Solventi organici aromatici	IL	mg/Kg
Solventi organici alogenati	IL	mg/Kg
Fenoli totali s.s.	IL	mg/kg
IPA totali (idroc. policiclici aromat) s.s.	IL	mg/Kg

Data inizio prove : 01/10/2002

Data fine prove : 06/11/2002

Lo Specialista Referente
 Professionale di Matrice
 (il Chimico Dott.ssa Carla Gramellini)

[Firma]



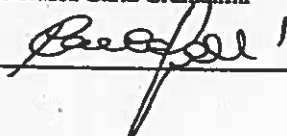
RAPPORTO DI PROVA

N° di registro : 14.410-02

Pagina 2 di 2

Il Responsabile del Dipartimento Tecnico
Dott.ssa Carla Gramellini

Data di emissione : 07/11/2002



Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova, la riproduzione del presente deve essere integrale, salvo approvazione scritta del Dipartimento Tecnico.

RAPPORTO DI PROVA

N° di registro : 14.411-02

Pagina 1 di 2

Campione : TERRENO S7

Data Presentazione : 30/09/2002

Presentato da : ARPA FORLÌ CESENA S. TERRIT. CESENA

Richiedente : COMUNE DI CESENA

Data Prelievo : 30/09/2002

Luogo prelievo : EX DISCARICA DI RIO EREMO - CESENA

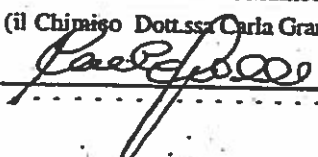
Quesito : ANALISI CHIMICA

Parametro	Risultato	U. di M.
ph (20°C) sospens. acquosa 1:2,5	8,31	
Residuo a 105°C	90,41	g%
Residuo a 550°C	88,87	g%
Rame s.s.	14,44	mg/Kg
Piombo, s.s.	17,72	mg/Kg
Cromo Totale, s.s.	17,59	mg/Kg
Cromo Esavalente, Cr6 s.s.	IL	mg/Kg
Nichel, s.s.	33,30	mg/Kg
Cadmio, s.s.	0,48	mg/Kg
Zinco, s.s.	51,78	mg/Kg
Mercurio, s.s.	0,054	mg/Kg
Arsenico, As s.s.	4,28	mg/Kg
Oli e Grassi totali s.s.	126,26	mg/Kg
Oli Minerali (idrocarburi totali) s.s.	IL	mg/kg
Solventi organici aromatici	IL	mg/Kg
Solventi organici alogenati	IL	mg/Kg
Fenoli totali s.s.	IL	mg/kg
IPA totali (idroc. policiclici aromat) s.s.	IL	mg/Kg

Data inizio prove : 01/10/2002

Data fine prove : 06/11/2002

Lo Specialista Referente
Professionale di Matrice
(il Chimico Dott.ssa Carla Gramellini)



Sede legale: Via Po, 5 - 40139 Bologna - Tel. 051.6223811 - Fax 051.543255 - P.iva e C.f. 04290860370 - E-mail: dir@arpa.emr.it

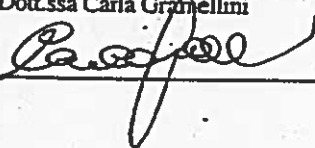
RAPPORTO DI PROVA

N° di registro : 14.411-02.

Pagina 2 di 2

Il Responsabile del Dipartimento Tecnico
Dott.ssa Carla Granellini

Data di emissione : 07/11/2002



Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova; la riproduzione del presente deve essere integrale, salvo approvazione scritta del Dipartimento Tecnico.

SEZIONE A2:

Acque

AZIENDA UNITA' SANITARIA LOCALE DI FORLI'

Sede legale: Forlì, Corso della Repubblica 171/D

**PRESIDIO MULTIZONALE DI PREVENZIONE
SETTORE CHIMICO AMBIENTALE**

viale L. Salinatore 20 Forlì
tel. 0543-731109 fax 0543-731110

Data di ricevimento: 20 marzo 1996

N° REG.7716/96

CAMPIONE DI ACQUA DEL RIO CESUOLA prelevato da Operatori di Vigilanza dell'Azienda U.S.L. di Cesena il giorno 20 marzo 1996, a monte della discarica per R.S.U. del Comune di Cesena.

Quesito: esame chimico.

RISULTATO DELL'ANALISI

Caratteri estemi: acqua torbida, praticamente incolore, senza odori particolari.		
Materiali in sospensione totali	(in mg/l)	= 430
Solidi sedimentabili in cono Imhoff		= N.D.
Acidità attuale (pH) a 20°C		= 8,0
Conducibilità elettrica specifica a 20°C	(in µS)	= 1190
Cloruri (come Cl ⁻)	(in mg/l)	= 48,0
Solfati (come SO ₄ ⁻)	(in mg/l)	= 298,2
Alcalinità	(in mg/l di CaCO ₃)	= 300
Durezza totale	(in gradi francesi)	= 65°,0
Ossigeno disciolto	(in mg/l)	= 11,7
B.O.D. ₅	(in mg/l di O ₂)	= 8,0
C.O.D.	(in mg/l di O ₂)	= 25
Fosforo totale (come P)	(in mg/l)	= 0,040
Azoto ammoniacale (come NH ₄ ⁺)	(in mg/l)	= 2,4
Azoto nitroso (come N)	(in mg/l)	= 0,015
Azoto nitrico (come N)	(in mg/l)	= 3,5
Tensioattivi anionici		= I.L.
Fenoli totali		= I.L.
Zinco	(in mg/l)	= 0,0125
Piombo	(in mg/l)	= I.L.
Cadmio	(in mg/l)	= I.L.
Rame	(in mg/l)	= I.L.
Cromo esavalente		= I.L.
Cromo trivalente	(in mg/l)	= I.L.

AZIENDA UNITA' SANITARIA LOCALE DI FORLÌ

Sede legale: Forlì, Corso della Repubblica 171/D

PRESIDIO MULTIZONALE DI PREVENZIONE

SETTORE CHIMICO AMBIENTALE

viale L. Salinatore 20 Forlì
tel. 0543-731109 fax 0543-731110

Data di ricevimento: 20 marzo 1996

N° REG.7717/96

CAMPIONE DI ACQUA DEL RIO CESUOLA prelevato da Operatori di Vigilanza dell'Azienda U.S.L. di Cesena il giorno 20 marzo 1996, nel tratto intermedio alla discarica per R.S.U. del Comune di Cesena.

Quesito: esame chimico.

RISULTATO DELL'ANALISI

Caratteri esterni: acqua torbida, praticamente incolore, senza odori particolari.		
Materiali in sospensione totali	(in mg/l)	= 400
Solidi sedimentabili in cono Imhoff		= N.D.
Acidità attuale (pH) a 20°C		= 8,0
Conducibilità elettrica specifica a 20°C	(in µS)	= 1210
Cloruri (come Cl ⁻)	(in mg/l)	= 52,0
Solfati (come SO ₄ ⁻)	(in mg/l)	= 285,0
Alcalinità	(in mg/l di CaCO ₃)	= 315
Durezza totale	(in gradi francesi)	= 63°,6
Ossigeno disciolto	(in mg/l)	= 11,7
B.O.D. ₅	(in mg/l di O ₂)	= 7,0
C.O.D.	(in mg/l di O ₂)	= 24
Fosforo totale (come P)	(in mg/l)	= 0,040
Azoto ammoniacale (come NH ₄ ⁺)	(in mg/l)	= 2,5
Azoto nitroso (come N)	(in mg/l)	= 0,020
Azoto nitrico (come N)	(in mg/l)	= 4,8
Tensioattivi anionici		= I.L.
Fenoli totali		= I.L.
Zinco	(in mg/l)	= 0,008
Piombo	(in mg/l)	= I.L.
Cadmio	(in mg/l)	= I.L.
Rame	(in mg/l)	= I.L.
Cromo esavalente		= I.L.
Cromo trivalente	(in mg/l)	= I.L.

AZIENDA UNITA' SANITARIA LOCALE DI FORLÌ

Sede legale: Forlì, Corso della Repubblica 171/D

PRESIDIO MULTIZONALE DI PREVENZIONE

SETTORE CHIMICO AMBIENTALE

viale L. Salinatore 20 Forlì

tel. 0543-731109 fax 0543-731110

Data di ricevimento: 20 marzo 1996

N° REG.7718/96

CAMPIONE DI ACQUA DEL RIO CESUOLA prelevato da Operatori di Vigilanza dell'Azienda U.S.L. di Cesena il giorno 20 marzo 1996, a valle della discarica per R.S.U. del Comune di Cesena.

Quesito: esame chimico.

RISULTATO DELL'ANALISI

Caratteri esterni: acqua torbida, praticamente incolore, senza odori particolari.				<i>Ammonia</i>
Materiali in sospensione totali	(in mg/l)	= 410	430	
Solidi sedimentabili in cono Imhoff		= N.D.	20	
Acidità attuale (pH) a 20°C		= 7,95	8	
Conducibilità elettrica specifica a 20°C	(in µS)	= 1250	1190	
Cloruri (come Cl ⁻)	(in mg/l)	= 61,0	48	
Solfati (come SO ₄ ⁻)	(in mg/l)	= 280,0	152,2	
Alcalinità	(in mg/l di CaCO ₃)	= 360	300	
Durezza totale	(in gradi francesi)	= 65,7	65	
Ossigeno disciolto	(in mg/l)	= 11,6	11,7	
B.O.D. ₅	(in mg/l di O ₂)	= 7,0	8	
C.O.D.	(in mg/l di O ₂)	= 26	25	
Fosforo totale (come P)	(in mg/l)	= 0,040	0,040	
Azoto ammoniacale (come NH ₄ ⁺)	(in mg/l)	= 2,8	2,4	
Azoto nitroso (come N)	(in mg/l)	= 0,030	0,015	
Azoto nitrico (come N)	(in mg/l)	= 4,8	3,5	
Tensioattivi anionici		= I.L.	I.L.	
Fenoli totali		= I.L.	I.L.	
Zinco	(in mg/l)	= 0,014	0,015	
Piombo	(in mg/l)	= 0,0035	-	
Cadmio	(in mg/l)	= I.L.	-	
Rame	(in mg/l)	= 0,0175	-	
Cromo esavalente		= I.L.	-	
Cromo trivalente	(in mg/l)	= I.L.	-	

Servizio Sanitario Nazionale Regione Emilia Romagna
AZIENDA UNITA' SANITARIA LOCALE DI FORLI'
Sede legale: Forlì, Corso della Repubblica 171/D

PRESIDIO MULTIZONALE DI PREVENZIONE
SETTORE CHIMICO AMBIENTALE

viale L. Salinatore 20 Forlì
tel. 0543-731109 fax 0543-731110

Data di ricevimento: 20 marzo 1996

N° REG.7722/96

CAMPIONE DI ACQUA di fosso affluente del Rio Cesuola prelevato da Operatori di
Vigilanza dell'Azienda U.S.L. di Cesena il giorno 20 marzo 1996.

Quesito: esame chimico.

RISULTATO DELL'ANALISI

Caratteri esterni: acqua limpida, praticamente incolore, senza odori particolari.			
Materiali in sospensione totali	(in mg/l)		= I.L.
Solidi sedimentabili in cono Imhoff			= N.D.
Acidità attuale (pH) a 20°C			= 7,95
Conducibilità elettrica specifica a 20°C	(in µS)		= 1120
Cloruri (come Cl ⁻)	(in mg/l)		= 58,6
Solfati (come SO ₄ ⁻)	(in mg/l)		= 204
Alcalinità	(in mg/l di CaCO ₃)		= 340
Durezza totale	(in gradi francesi)		= 60°,0
Ossigeno disciolto	(in mg/l)		= 11,2
B.O.D. ₅	(in mg/l di O ₂)		= 8,0
C.O.D.	(in mg/l di O ₂)		= 25
Fosforo totale (come P)	(in mg/l)		= 0,910
Azoto ammoniacale (come NH ₄ ⁺)	(in mg/l)		= 0,970
Azoto nitroso (come N)	(in mg/l)		= 0,025
Azoto nitrico (come N)	(in mg/l)		= 5,6
Tensioattivi anionici	(in mg/l di M.B.A.S.)		= I.L.
Fenoli totali			= I.L.
Zinco	(in mg/l)		= 0,175
Piombo	(in mg/l)		= 0,0025
Cadmio	(in mg/l)		= I.L.
Rame	(in mg/l)		= I.L.
Cromo esavalente			= I.L.
Cromo trivalente	(in mg/l)		= I.L.

AZIENDA UNITA' SANITARIA LOCALE DI FORLÌ

Sede legale: Forlì, Corso della Repubblica 171/D

PRESIDIO MULTIZONALE DI PREVENZIONE

SETTORE CHIMICO AMBIENTALE

viale L. Salinatore 20 Forlì
tel. 0543-731109 fax 0543-731110

Data di ricevimento: 20 marzo 1996

N° REG.7723/96

CAMPIONE DI ACQUA di pozzo di guardia posto nelle adiacenze della Discarica per R.S.U. di Cesena prelevato da Operatori di Vigilanza dell'Azienda U.S.L. di Cesena il giorno 20 marzo 1996.

Quesito: esame chimico.

RISULTATO DELL'ANALISI

Caratteri esterni: acqua limpida, incolore, senza odori particolari.		
Materiali in sospensione totali	(in mg/l)	= I.L.
Solidi sedimentabili in cono Imhoff		= N.D.
Acidità attinale (pH) a 20°C		= 8,2
Conducibilità elettrica specifica a 20°C	(in µS)	= 795
Cloruri (come Cl ⁻)	(in mg/l)	= 80,3
Solfati (come SO ₄ ⁻)	(in mg/l)	= 194,4
Alcalinità	(in mg/l di CaCO ₃)	= 210
Durezza totale	(in gradi francesi)	= 43°,6
Ossigeno disciolto	(in mg/l)	= 6,4
B.O.D. ₅	(in mg/l di O ₂)	= 3,0
C.O.D.	(in mg/l di O ₂)	= 10
Fosforo totale (come P)	(in mg/l)	= 0,030
Azoto ammoniacale (come NH ₄ ⁺)	(in mg/l)	= 0,450
Azoto nitroso (come N)	(in mg/l)	= 0,060
Azoto nitrico (come N)	(in mg/l)	= 3,85
Tensioattivi anionici	(in mg/l di M.B.A.S.)	= I.L.
Fenoli totali		= I.L.
Zinco	(in mg/l)	= 0,020
Piombo	(in mg/l)	= I.L.
Cadmio	(in mg/l)	= I.L.
Rame	(in mg/l)	= 0,012
Cromo esavalente		= I.L.
Cromo trivalente	(in mg/l)	= I.L.

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

Via Po, 5 - 40139 Bologna

Tel. 051-6223811 - Fax 051-543255 - Partita Iva e C.F. 04290860370

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ-CESENA

Viale L. Salinatore, 20 - 47100 Forlì

Tel. 0543-731109 Fax 0543-731110

RIO CESUOLA A MONTE DISCARICA RIO EREMO

Data del prelievo	28/03/97
N° del certificato	7109/97
Caratteri esterni	torb. senza odore
Solidi sedimentabili (in cc/l)	2,5
Materiali in sospensione totali (in mg/l)	1214
Conduttività elettrica spec. a 20°C (in µS)	1225
Acidità attuale (pH) a 20°C	7,9
Alcalinità totale in CaCO ₃	320
Durezza in CaCO ₃	607
Residuo fisso a 120°C (in mg/l)	1137
O.D. ₃ (in mg/l di O ₂)	1,5
O.D. (in mg/l di O ₂)	12
C.C. (in mg/l di C)	/
Cloruri (in mg/l di Cl)	49,0
Solfati (in mg/l di SO ₄ ²⁻)	297,8
Ammoniacale (in mg/l di NH ₄ ⁺)	0,260
Nitrati (in mg/l di N)	1,4
Azoto totale (in mg/l di N)	2,0
Fosforo totale (in mg/l di P)	1,05
Fosforo reattivo (in mg/l di P)	0,040
Asiattivi anionici (in mg/l di M.B.A.S.)	I.L.
Nitriti totali (in mg/l)	I.L.
Nitriti (in mg/l)	I.L.
Cromo (in mg/l)	I.L.
Cadmio (in mg/l)	0,008
Cromo (in mg/l)	I.L.
Cromo (in mg/l)	0,007
Cromo totale (in mg/l)	I.L.
Manganese (in mg/l)	0,180
Chel (in mg/l)	0,0035
Cadmio (in mg/l)	121,6
Cadmio (in mg/l)	73,8
Cadmio (in mg/l)	38,9
Cadmio (in mg/l)	5,8
Cadmio (in mg/l)	0,35
Cadmio (in mg/l)	I.L.
Cadmio (in mg/l)	I.L.
Cadmio (in mg/l)	I.L.
Diclorobifenili (in mg/l)	I.L.
Valto (in mg/l)	I.L.
iformi totali x 100 ml	5200
iformi fecali x 100 ml	4200
ptococchi fecali x 100 ml	2000
onelle	assenti
bnia Magna	favorevole

= Inferiore al limite di rilevabilità.

CHIMICO (Dott. Fabio Casadei)

IL BIOLOGO (Dott. Francesco Paglionico)

F. Casadei

F. Paglionico

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

Via Po, 5 - 40139 Bologna

Tel. 051-6223811 - Fax 051-543255 - Partita Iva e C.F. 04290860370

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ-CESENA

Viale L. Salinatore, 20 - 47100 Forlì

Tel. 0543-731109 Fax 0543-731110

O CESUOLA TRATTO A VALLE

data del prelievo	28/03/97
numero del certificato	7111/97
caratteri esterni	torb.senza odore
solidi sedimentabili (in cc/l)	2,9
solidi materiali in sospensione totali (in mg/l)	1243
conduttività elettrica spec.a 20°C (in µS)	1305
acidità attuale (pH) a 20°C	7,95
calinità totale in CaCO ₃	340
durezza in CaCO ₃	610,5
residuo fisso a 120°C (in mg/l)	1188
O.D. ₅ (in mg/l di O ₂)	1,9
O.D. ₁₅ (in mg/l di O ₂)	15
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l di Cl)	60,3
azoto solfato (in mg/l di SO ₄ ⁻)	270,9
ammoniaca (in mg/l di NH ₄ ⁺)	0,9
azoto nitritico (in mg/l di N)	1,3
azoto totale (in mg/l di N)	2,8
fosforo totale (in mg/l di P)	1,35
fosforo reattivo (in mg/l di P)	0,080
fosforati anionici (in mg/l di M.B.A.S.)	I.L.
oli totali (in mg/l)	I.L.
carboidrati (in mg/l)	I.L.
proteine (in mg/l)	I.L.
cloro (in mg/l)	0,004
fluoruro (in mg/l)	I.L.
iodio (in mg/l)	0,006
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	0,240
azoto inorganico (in mg/l)	0,0042
azoto ammoniacale (in mg/l)	126
azoto nitrato (in mg/l)	72,0
azoto nitritico (in mg/l)	41,6
azoto totale (in mg/l)	5,6
azoto organico (in mg/l)	0,110
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.
azoto organico (in mg/l)	I.L.
azoto inorganico (in mg/l)	I.L.
azoto ammoniacale (in mg/l)	I.L.
azoto nitrato (in mg/l)	I.L.
azoto nitritico (in mg/l)	I.L.
azoto totale (in mg/l)	I.L.

— Inferiore al limite di rilevabilità.

HIMICO (Dott. Fabio Casadei)

#20: Grund

~~IL~~ **BIOLOGO** (Dott. Francesco Paglionico)

IL BIOLOGO (T)

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

Via Po, 5 - 40139 Bologna

Tel. 051-6223811 - Fax 051-543255 - Partita Iva e C.F. 04290860370

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ-CESENA

Viale L. Salinatore, 20 - 47100 Forlì

Tel. 0543-731109 Fax 0543-731110

RIO CESUOLA TRATTO INTERMEDIO

Data del prelievo	28/03/97
N°del certificato	7110/97
Caratteri esterni	torb.senza odore
Solidi sedimentabili (in cc/l)	2,8
Materiali in sospensione totali (in mg/l)	1145
Conducibilità elettrica spec.a 20°C (in µS)	1325
Acidità attuale (pH) a 20°C	7,9
Alcalinità totale in CaCO ₃	350
Durezza in CaCO ₃	621
Residuo fisso a 120°C (in mg/l)	1218
B.O.D. ₅ (in mg/l di O ₂)	1,7
C.O.D. (in mg/l di O ₂)	12
Cobalto (in mg/l)	I.L.
Cloruri (in mg/l di Cl)	51,4
Solfati (in mg/l di SO ₄ ⁻)	279,8
Ammoniaca (in mg/l di NH ₄ ⁺)	0,340
Nitrati (in mg/l di N)	1,5
Azoto totale (in mg/l di N)	2,2
Fosforo totale (in mg/l di P)	1,15
Fosforo reattivo (in mg/l di P)	0,070
Tensioattivi anionici (in mg/l di M.B.A.S.)	I.L.
Fenoli totali (in mg/l)	I.L.
Aldeidi (in mg/l)	I.L.
Piombo (in mg/l)	I.L.
Zinco (in mg/l)	0,005
Cadmio (in mg/l)	I.L.
Rame (in mg/l)	0,006
Cromo totale (in mg/l)	I.L.
Manganese (in mg/l)	0,215
Nichel (in mg/l)	0,005
Calcio (in mg/l)	131,7
Magnesio (in mg/l)	71,2
Sodio (in mg/l)	39,8
Potassio (in mg/l)	4,9
Ferro (in mg/l)	0,150
Arsenico (in mg/l)	I.L.
Selenio (in mg/l)	I.L.
Mercurio (in mg/l)	I.L.
Policlorobifenili (in mg/l)	I.L.
Coliformi totali x 100 ml	4200
Coliformi fecali x 100 ml	3200
Streptococchi fecali x 100 ml	1600
Salmonelle x 1000 ml	assenti
Daphnia Magna	favorevole

I.L. = Inferiore al limite di rilevabilità.

IL CHIMICO (Dott. Fabio Casadei)

F. Casadei

IL BIOLOGO (Dott. Francesco Paglionico)

F. Paglionico

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

Via Po, 5 - 40139 Bologna

Tel. 051-6223811 - Fax 051-543255 - Partita Iva e C.F. 04290860370

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ-CESENA

Viale L. Salinatore, 20 - 47100 Forlì

Tel. 0543-731109 Fax 0543-731110

ROSSO AFFLUENTE CESUOLA

Data del prelievo	28/03/97
N° del certificato	7115/97
Caratteri esterni	limpida incolore
Solidi sedimentabili (in cc/l)	I.L.
Materiali in sospensione totali (in mg/l)	I.L.
Conducibilità elettrica spec. a 20°C (in µS)	1160
Acidità attuale (pH) a 20°C	8,05
Alcalinità totale in CaCO ₃	305
Durezza in CaCO ₃	514
Residuo fisso a 120°C (in mg/l)	816
O.D. ₅ (in mg/l di O ₂)	0,8
O.D. (in mg/l di O ₂)	8
Cloruro (in mg/l)	I.L.
Solfuri (in mg/l di Cl)	56,7
Solfati (in mg/l di SO ₄ ⁻)	179,8
Ammoniaca (in mg/l di NH ₄ ⁺)	0,1
Nitriti (in mg/l di N)	2,0
Nitro totale (in mg/l di N)	2,8
Fosforo totale (in mg/l di P)	0,170
Fosforo reattivo (in mg/l di P)	0,040
Silicati anionici (in mg/l di M.B.A.S.)	I.L.
Anioni totali (in mg/l)	I.L.
Calcio (in mg/l)	I.L.
Magnesio (in mg/l)	I.L.
Sodio (in mg/l)	I.L.
Potassio (in mg/l)	I.L.
Cloro (in mg/l)	0,040
Bromo (in mg/l)	I.L.
Iodio (in mg/l)	I.L.
Fluoro (in mg/l)	0,004
Zinco (in mg/l)	I.L.
Cadmio (in mg/l)	I.L.
Mercurio (in mg/l)	0,0021
Cromo (in mg/l)	0,290
Nickel (in mg/l)	108,8
Cobalto (in mg/l)	56,5
Manganese (in mg/l)	28,1
Stagno (in mg/l)	3,9
Antimonio (in mg/l)	0,082
Bismuto (in mg/l)	I.L.
Argento (in mg/l)	I.L.
Platino (in mg/l)	I.L.
Oro (in mg/l)	I.L.
Corobifenili (in mg/l)	I.L.
Formi totali x 100 ml	20000
Formi fecali x 100 ml	12000
Flococchi fecali x 100 ml	7000
Coni x 1000 ml	assenti
Reazione Magna	favorevole

= Inferiore al limite di rilevabilità.

FIMICO (Dott. Fabio Casadei)

F. Casadei

IL BIOLOGO (Dott. Francesco Paglionico)

F. Paglionico

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

Via Po, 5 - 40139 Bologna

Tel. 051-6223811 - Fax 051-543255 - Partita Iva e C.F. 04290860370

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ-CESENA

Viale L. Salinatore, 20 - 47100 Forlì

Tel. 0543-731109 Fax 0543-731110

POZZO DI GUARDIA

Data del prelievo	28/03/97
N° del certificato	7116/97
Caratteri esterni	limpida incolore
Solidi sedimentabili (in cc/l)	I.L.
Materiali in sospensione totali (in mg/l)	I.L.
Conducibilità elettrica spec. a 20°C (in µS)	865
Acidità attuale (pH) a 20°C	8,0
Alcalinità totale in CaCO ₃	200
Durezza in CaCO ₃	335
Residuo fisso a 120°C (in mg/l)	568
B.O.D. ₅ (in mg/l di O ₂)	3,6
C.O.D. (in mg/l di O ₂)	12
Cobalto (in mg/l)	I.L.
Cloruri (in mg/l di Cl)	47,5
Solfati (in mg/l di SO ₄ ⁻)	144,5
Ammoniaca (in mg/l di NH ₄ ⁺)	0,17
Nitrati (in mg/l di N)	1,7
Azoto totale (in mg/l di N)	2,7
Fosforo totale (in mg/l di P)	0,150
Fosforo reattivo (in mg/l di P)	0,040
Ioni attivi anionici (in mg/l di M.B.A.S.)	I.L.
Fenoli totali (in mg/l)	I.L.
Aldeidi (in mg/l)	I.L.
Cromio (in mg/l)	I.L.
Cinco (in mg/l)	0,012
Admio (in mg/l)	I.L.
Amme (in mg/l)	0,012
romo totale (in mg/l)	I.L.
langanese (in mg/l)	0,220
ichel (in mg/l)	0,0038
alcio (in mg/l)	95,9
agnesio (in mg/l)	23,3
odio (in mg/l)	32,2
stassio (in mg/l)	14,5
erro (in mg/l)	0,220
senico (in mg/l)	I.L.
lenio (in mg/l)	I.L.
ercurio (in mg/l)	I.L.
liclorobifenili (in mg/l)	I.L.
phnia Magna	favorevole
liformi totali x 100 ml	800
liformi fecali x 100 ml	400
eptococchi fecali x 100 ml	200
stridi solfito riduttori x 100 ml	assenti
lonie a 36°C x ml	2000
lonie a 22°C x ml	3500

= Inferiore al limite di rilevabilità.

CHIMICO (Dott. Fabio Casadei)

Fló Cooverd

IL BIOLOGO (Dott. Francesco Paglionico)

Reference

24.98 -
Boselli M

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ-CESENA

v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451

P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N°Reg.5639-98 /

Pagina 1/2

RAPPORTO DI PROVA

Campione di acqua di falda presentato il 17.04.98
da personale ARPA Serv.Terr. di Cesena prelevato presso Discarica Rio Eremo
il 17.04.98
(comune di CESENA)

Punto di prelievo: nel pozzo di monitoraggio

QUESITO: Analisi chimica

RISULTATO DELLA PROVA

Caratteri: acqua limpida, incolore, senza odori particolari.

Parametro	Risultato	U.d.M.
Mat.sedim.Imhoff 2h	< 0.1	ml/l
Mat.in sospensione totali	< 5.00	mg/l
Conducibilità elet.spec.a 20°C	910.0	µS/cm
pH a 20 °C	7.90	
Durezza totale	38.70	°F
BOD/5	1.00	mg/l
COD	8	mg/l
TOC, C	2.2	mg/l
Cloruri, Cl-	46.00	mg/l
Solfati, SO4-	149.30	mg/l
Ammoniacale, NH4+	0.06	mg/l
Nitrati, N	1.900	mg/l
Azoto Totale, N	2.40	mg/l
Fosforo Totale, P	0.050	mg/l
Fosforo Reattivo	< 0.015	mg/l
Tensioattivi anionici, MBAS	< 0.05	mg/l
Fenoli totali	< 0.05	mg/l
Aldeidi alif.(HCHO)	< 0.05	mg/l
Piombo, Pb	< 0.002	mg/l
Zinco, Zn	0.01	mg/l
Cadmio, Cd	< 0.0002	mg/l
Rame, Cu	0.012	mg/l
Cromo totale	< 0.02	mg/l
Manganese, Mn	0.100	mg/l
Nichel, Ni	< 0.005	mg/l
Ferro, Fe	< 0.03	mg/l
Arsenico, As	< 0.001	mg/l
Selenio, Se	< 0.0010	mg/l
Mercurio, Hg	< 0.0005	mg/l

(segue)

ARPA SERVIZIO REGIONALE CL...

03 NOV. 1998

Prot. N°

2688/98

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ-CESENA

v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451

P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N°Reg.5639-98 / ----- Pagina 2/2

Policlorobifenili(Aroclor1260) < 0,0001 mg/l

Il Responsabile dell'Area Analitica
(Dott. Fabio Casadei)

F. Casadei

Le analisi sono eseguite con metodiche IRSA-CHR

-Data di emissione: 28.10.98

esente. Rapporto di prova si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.
produzione del presente Rapporto di prova deve essere integrale, salvo approvazione scritta di ARPA.
odi di prova e la loro affidabilità sono disponibili su espressa richiesta del cliente.

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ-CESENAv.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel.0543/451411 - Fax 0543/451451
P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N° Reg. 5639-98

Pagina 1/1

RAPPORTO DI PROVA

Campione di acqua di falda presentato il 17.04.98
da personale ARPA Serv.Terr. di Cesena prelevato presso Discarica Rio Eremo
il 17.04.98
(comune di CESENA)

Punto di prelievo: nel pozzo di monitoraggio

QUESITO: Analisi chimica

RISULTATO DELLA PROVA

Caratteri: acqua limpida, incolore, senza odori particolari.

Parametro -----	Risultato ----	U.d.M.----
Colif.Totali (MF)	3000	UFC/100ml
Colif.Fecali (MF)	1200	UFC/100ml
Strept.Fecali (MF)	200	UFC/100ml
Salmonelle	assenti	/1000ml
Carica Micr.37°Cx48h	50	UFC/ml
Carica Micr.22°Cx72h	500	UFC/ml
Clostr.solf.rid.(MF)	assenti	UFC/100ml
Daphnia Magna	favorevole	

Responsabile dell'Area Analitica
(Dott. Francesco Paglionico)

Le analisi sono eseguite con metodiche IRSA-CHR

Data di emissione: 28.10.98

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.
L'adozione del presente Rapporto di prova deve essere integrale, salvo approvazione scritta di ARPA.
I dati di prova e la loro affidabilità sono disponibili su espressa richiesta del cliente.

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ - CESENA

v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451

P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N°Reg.5636-98 /

Pagina 1/2

RAPPORTO DI PROVA

Campione di acqua superficiale presentato il 17.04.98
da personale ARPA Serv.Terr. di Cesena prelevato presso Rio Cesuola il 17.04.98
(comune di CESENA)

Punto di prelievo: a valle della discarica

QUESITO: Analisi chimica

RISULTATO DELLA PROVA

Caratteri: acqua limpida, incolore, senza odori particolari.

Parametro	Risultato	U.d.M.
Mat.sedim.Imhoff 2h	< 0.1	ml/l
Mat.in sospensione totali	5.00	mg/l
Conducibilità elet.spec.a 20°C	0.0	µS/cm
pH a 20 °C	0.00	
Durezza totale	0.05	°F
BOD/5	0.05	mg/l
COD	5	mg/l
TOC, C	0.0	mg/l
Cloruri, Cl-	0.10	mg/l
Solfati, SO4=	0.10	mg/l
Ammoniaca, NH4+	0.00	mg/l
Nitrati, N	0.005	mg/l
Azoto Totale, N	0.00	mg/l
Fosforo Totale, P	0.010	mg/l
Fosforo Reattivo	0.015	mg/l
Tensioattivi anionici, MBAS	0.02	mg/l
Fenoli totali	0.00	mg/l
Aldeidi alif.(HCHO)	0.05	mg/l
Piombo, Pb	0.002	mg/l
Zinco, Zn	0.01	mg/l
Cadmio, Cd	0.0002	mg/l
Rame, Cu	0.005	mg/l
Cromo totale	0.02	mg/l
Manganese, Mn	0.004	mg/l
Nichel, Ni	0.005	mg/l
Ferro, Fe	0.48	mg/l
Arsenico, As	< 0.001	mg/l
Selenio, Se	< 0.0010	mg/l
Mercurio, Hg	< 0.0005	mg/l
Policlorobifenili(Aroclor1260)	< 0.0100	mg/l

(segue)

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna
SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ-CESENA
v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451
P.IVA e Cod. Fisc. 04290860370

N°Reg. 5636-98 / ----- Pagina 2/2

Il Responsabile dell'Area Analitica
(Dott. Fabio Casadei)

Fabio Casadei

Le analisi sono eseguite con metodiche IRSA-CNR

Data di emissione: 28.10.98

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.
L'autenticità del presente Rapporto di prova deve essere integrale, salvo approvazione scritta di ARPA.
I dati di prova e la loro affidabilità sono disponibili su espressa richiesta del cliente.

N° Reg. 5636-98

Pagina 1/1

RAPPORTO DI PROVA

Campione di acqua superficiale presentato il 17.04.98
da personale ARPA Serv.Terr. di Cesena prelevato presso Rio Cesuola il 17.04.98
(comune di CESENA)

Punto di prelievo: a valle della discarica

QUESITO: Analisi chimica

RISULTATO DELLA PROVA

Caratteri: acqua limpida, incolore, senza odori particolari.

Parametro -----	Risultato ----	U.d.M.----
Colif.Totali (MF)	400	UFC/100ml
Colif.Fecali (MF)	200	UFC/100ml
Strept.Fecali (MF)	200	UFC/100ml
Salmonelle	assenti	/1000ml
Daphnia Magna	favorevole	

Il Responsabile dell'Area Analitica
(Dott. Francesco Paglionico)

Le analisi sono eseguite con metodiche IRSA-CNR

Data di emissione: 28.10.98

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.
L'originale del presente Rapporto di prova deve essere integrale, salvo approvazione scritta di ARPA.
I dati di prova e la loro affidabilità sono disponibili su espressa richiesta del cliente.

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ-CESENA

v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451

P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N°Reg.5635-98 /

Pagina 1/2

RAPPORTO DI PROVA

Campione di acqua superficiale presentato il 17.04.98
da personale ARPA Serv.Terr. di Cesena prelevato presso Rio Cesuola il 17.04.98
(comune di CESENA)

Punto di prelievo: nel tratto intermedio

QUESITO: Analisi chimica

RISULTATO DELLA PROVA

Caratteri: acqua limpida, incolore, senza odori particolari.

Parametro	Risultato	U.d.M.
Mat.sedim.Imhoff 2h	< 0.1	cc/l
Mat.in sospensione totali	< 5.00	mg/l
Conducibilità elet.spec.a 20°C	1345.0	µS/cm
pH a 20 °C	7.95	
Durezza totale	64.40	°F
BOD/5	3.00	mg/l
COD	20	mg/l
TOC, C	5.0	mg/l
Cloruri, Cl-	72.50	mg/l
Solfati, SO4=	289.80	mg/l
Ammoniaca, NH4+	3.90	mg/l
Nitrati, N	1.100	mg/l
Azoto Totale, N	6.00	mg/l
Fosforo Totale, P	0.040	mg/l
Fosforo Reattivo	< 0.015	mg/l
Tensioattivi anionici, MBAS	< 0.02	mg/l
Fenoli totali	< 0.05	mg/l
Aldeidi alif.(HCHO)	< 0.05	mg/l
Piombo, Pb	< 0.002	mg/l
Zinco, Zn	0.02	mg/l
Cadmio, Cd	< 0.0002	mg/l
Rame, Cu	0.009	mg/l
Cromo totale	< 0.02	mg/l
Manganese, Mn	0.380	mg/l
Nichel, Ni	0.013	mg/l
Ferro, Fe	0.48	mg/l
Arsenico, As	< 0.001	mg/l
Selenio, Se	< 0.0010	mg/l
Mercurio, Hg	< 0.0005	mg/l
Policlorobifenili (Aroclor1260)	< 0.0001	mg/l

(segue)

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ - CESENA

v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451

P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N°Reg. 5635-98 / -----

Pagina 2/2

Il Responsabile dell'Area Analitica
(Dott. Fabio Casadei)

F. Casadei

Le analisi sono eseguite con metodiche IRSA-CNR

Data di emissione: 28.10.98

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.
L'adozione del presente Rapporto di prova deve essere integrale, salvo approvazione scritta di ARPA.
I dati di prova e la loro affidabilità sono disponibili su espressa richiesta del cliente.

N° Reg. 5635-98

Pagina 1/1

RAPPORTO DI PROVA

Campione di acqua superficiale presentato il 17.04.98
da personale ARPA Serv. Terr. di Cesena prelevato presso Rio Cesuola il 17.04.98
(comune di CESENA)

Punto di prelievo: nel tratto intermedio

QUESITO: Analisi chimica

RISULTATO DELLA PROVA

Caratteri: acqua limpida, incolore, senza odori particolari.

Parametro -----	Risultato ----	U.d.M. ----
Colif. Totali (MF)	assenti	UFC/100ml
Colif. Fecali (MF)	assenti	UFC/100ml
Strept. Fecali (MF)	assenti	UFC/100ml
Salmonelle	assenti	/1000ml
Daphnia Magna	favorevole	

Responsabile dell'Area Analitica
(Dott. Francesco Paglionico)

Le analisi sono eseguite con metodiche IRSA-CNR

Data di emissione: 28.10.98

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.
L'originale del presente Rapporto di prova deve essere integrale, salvo approvazione scritta di ARPA.
I dati di prova e la loro affidabilità sono disponibili su espressa richiesta del cliente.

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ - CESENA

v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451

P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N°Reg.5634-98 /

Pagina 1/2

RAPPORTO DI PROVA

Campione di acqua superficiale presentato il 17.04.98
da personale ARPA Serv.Terr. di Cesena prelevato presso Rio Cesuola il 17.04.98
(comune di CESENA)

Punto di prelievo: a monte della discarica

QUESITO: Analisi chimica

RISULTATO DELLA PROVA

Caratteri: acqua limpida, incolore, senza odori particolari.

Parametro -----	Risultato ----	U.d.M. ----
Mat.sedim.Imhoff 2h	< 0.1	ml/l
Mat.in sospensione totali	< 5.00	mg/l
Conducibilità elet.spec.a 20°C	1215.0	µS/cm
pH a 20 °C	8.00	
Durezza totale	42.50	°F
BOD/5	2.00	mg/l
COD	15	mg/l
TOC, C	3.5	mg/l
Cloruri, Cl-	51.00	mg/l
Solfati, SO4=	288.00	mg/l
Ammoniaca, NH4+	0.43	mg/l
Nitrati, N	0.950	mg/l
Azoto Totale, N	2.60	mg/l
Fosforo Totale, P	0.010	mg/l
Fosforo Reattivo	< 0.015	mg/l
Tensioattivi anionici, MBAS	< 0.05	mg/l
Fenoli totali	< 0.05	mg/l
Aldeidi alif.(HCHO)	< 0.05	mg/l
Piombo, Pb	0.004	mg/l
Zinco, Zn	< 0.01	mg/l
Cadmio, Cd	< 0.0002	mg/l
Rame, Cu	0.005	mg/l
Cromo totale	< 0.02	mg/l
Manganese, Mn	0.290	mg/l
Nichel, Ni	0.009	mg/l
Ferro, Fe	0.53	mg/l
Arsenico, As	< 0.005	mg/l
Selenio, Se	< 0.0010	mg/l
Mercurio, Hg	< 0.0005	mg/l
Policlorobifenili (Aroclor1260)	< 0.0001	mg/l

(segue)

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna
SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ-CESENA
v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451
P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N°Reg.5634-98 / ----- Pagina 2/2

Il Responsabile dell'Area Analitica
(Dott. Fabio Casadei)

F. Casadei

Le analisi sono eseguite con metodiche IRSA-CNR

Data di emissione: 28.10.98

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.
L'approvazione del presente Rapporto di prova deve essere integrale, salvo approvazione scritta di ARPA.
La prova e la loro affidabilità sono disponibili su espressa richiesta del cliente.

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ-CESENA

v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451

P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N° Reg. 5634-98

Pagina 1/1

RAPPORTO DI PROVA

Campione di acqua superficiale presentato il 17.04.98
da personale ARPA Serv.Terr. di Cesena prelevato presso Rio Cesuola il 17.04.98
(comune di CESENA)

Punto di prelievo: a monte della discarica

QUESITO: Analisi chimica

RISULTATO DELLA PROVA

Caratteri: acqua limpida, incolore, senza odori particolari.

Parametro -----	Risultato ----	U.d.M.----
Colif.Totali (MF)	600	UFC/100ml
Colif.Fecali (MF)	300	UFC/100ml
Strept.Fecali (MF)	assenti	UFC/100ml
Salmonelle	assenti	/1000ml
Daphnia Magna	favorevole	

Il Responsabile dell'Area Analitica
(Dott. Francesco Paglionico)

Le analisi sono eseguite con metodiche IRSA-CNR

Data di emissione: 28.10.98

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.
La produzione del presente Rapporto di prova deve essere integrale, salvo approvazione scritta di ARPA.
I dati di prova e la loro affidabilità sono disponibili su espressa richiesta del cliente.

30.4.99

Forecicolo Melieu

Osserva

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ - CESENA

v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451
P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N° Reg. 3407-99

Pagina 1/2

RAPPORTO DI PROVA

Campione di acqua superficiale presentato il 19.03.99
da personale ARPA Serv.Terr. di Cesena prelevato presso DISCARICA RIO EREMO
il 19.03.99 (comune di CESENA)

Punto di prelievo: acqua superficiale del Rio Cesuola a MONTE della discarica.

QUESITO: Analisi chimica.

RISULTATO DELLA PROVA

Caratteri: acqua limpida, incolore, senza odori particolari.

Parametro	Risultato	UdM
Mat.sedim.Imhoff 2h	< 0.1	ml/l
Mat.in sospensione totale	< 5.00	mg/l
Conducibilità elet.spec.a 20°C	1355.0	µS/cm
pH a 20 °C	8.00	
Durezza totale	55.70	°F
Residuo fisso a 120°C	1066.0	mg/l
BOD/5	2.50	mg/l
COD	8	mg/l
TOC C	4.0	mg/l
Cloruri, Cl-	58.50	mg/l
Solfati, SO4-	343.00	mg/l
Ammoniaca, NH4+	0.08	mg/l
Nitrati, N	0.800	mg/l
Azoto Totale, N	2.00	mg/l
Fosforo Totale, P	0.025	mg/l
Fosforo Reattivo	< 0.015	mg/l
Tensioattivi anionici, MBAS	< 0.05	mg/l
Fenoli totali	< 0.05	mg/l
Aldeidi alif.(HCHO)	< 0.05	mg/l
Piombo, Pb	< 0.05	mg/l
Zinco, Zn	0.020	mg/l
Cadmio, Cd	< 0.005	mg/l
Rame, Cu	< 0.0020	mg/l
Cromo Totale, Cr	0.008	mg/l
Manganese, Mn	< 0.002	mg/l
Nichel, Ni	0.485	mg/l
Ferro, Fe	0.013	mg/l
Arsenico, As	0.27	mg/l
Selenio, Se	< 0.001	mg/l
	< 0.0010	mg/l

(segue)

ARPA SERVIZIO TERRITORIALE CESENA

- 3 MAG. 1999

Prot. N° 1028/99

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ - CESENA

v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451

P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N°Reg. 3407-99

Pagina 2/2

Mercurio, Hg
Policlorobifenili

< 0.0050 mg/l
< 0.0001 mg/l

Data inizio prove: 19.03.99

Data fine prove: 09.04.99

Il Responsabile dell'Area Analitica
(Dott. Andrea Mecati)

Andrea Mecati

Le prove sono eseguite con metodiche IRSA-CNR

Data di emissione: 22.04.99

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.
La produzione del presente Rapporto di prova deve essere integrale, salvo approvazione scritta di ARPA.
I dati di prova e i dati relativi all'incertezza dei risultati sono disponibili presso il Laboratorio su richiesta.

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ-CESENA

v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451

P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N° Reg. 3407-99

Pagina 1/1

RAPPORTO DI PROVA

Campione di acqua superficiale presentato il 19.03.99
da personale ARPA Serv.Terr. di Cesena prelevato presso DISCARICA RIO EREMO
il 19.03.99 (comune di CESENA)

Punto di prelievo: acqua superficiale del Rio Cesuola a MONTE della discarica.

QUESITO: Analisi chimica.

RISULTATO DELLA PROVA

Caratteri: acqua limpida, incolore, senza odori particolari.

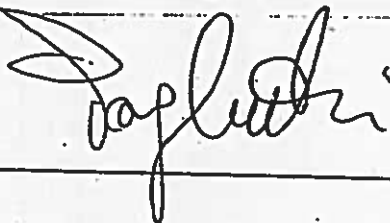
Parametro -----	Risultato ----	UdM -----
Colif.Totali (MF)	100	UFC/100ml
Colif.Fecali (MF)	assenti	UFC/100ml
Strept.Fecali (MF)	assenti	UFC/100ml
Salmonelle	assenti	/1000ml

Data inizio prove: 19.03.99

Data fine prove: 22.03.99

Responsabile dell'Area Analitica
(Dott. Francesco Paglionico)

Le prove sono eseguite con metodiche IRSA-CHR



Data di emissione: 22.03.99

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.
L'intera prova deve essere integrale, salvo approvazione scritta di ARPA.
di prova e la loro affidabilità sono disponibili su espressa richiesta del cliente.

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ-CESENA

v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451

P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N°Reg. 3408-99

Pagina 1/2

RAPPORTO DI PROVA

Campione di acqua superficiale presentato il 19.03.99
da personale ARPA Serv.Terr. di Cesena prelevato presso DISCARICA RIO EREMO
il 19.03.99 (comune di CESENA)

Punto di prelievo: acqua superficiale del Rio Cesuola nel tratto intermedio.

QUESITO: Analisi chimica.

RISULTATO DELLA PROVA

Caratteri: acqua limpida, incolore, senza odori particolari.

Parametro	Risultato	UdM
Mat. sedim. Imhoff 2h	< 0.1	ml/l
Mat. in sospensione totali	< 5.00	mg/l
Conducibilità elet. spec. a 20°C	1505.0	µS/cm
pH a 20 °C	7.95	
Durezza totale	55.70	°F
Residuo fisso a 120°C	1067.0	mg/l
BOD/5	2.30	mg/l
COD	9	mg/l
TOC C	3.0	mg/l
Cloruri, Cl-	83.30	mg/l
Solfati, SO4=	314.10	mg/l
Ammoniaca, NH4+	0.10	mg/l
Nitrati, N	0.700	mg/l
Azoto Totale, N	2.20	mg/l
Fosforo Totale, P	0.050	mg/l
Fosforo-Reattivo	< 0.015	mg/l
Tensioattivi anionici, MBAS	< 0.05	mg/l
Fenoli totali	< 0.05	mg/l
Aldeidi alif. (HCHO)	< 0.05	mg/l
Piombo, Pb	0.023	mg/l
Zinco, Zn	0.009	mg/l
Cadmio, Cd	< 0.0020	mg/l
Rame, Cu	0.014	mg/l
Cromo Totale, Cr	< 0.002	mg/l
Manganese, Mn	0.095	mg/l
Nichel, Ni	0.010	mg/l
Ferro, Fe	0.75	mg/l
Arsenico, As	< 0.001	mg/l
Selenio, Se	< 0.0010	mg/l

(segue)

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna
SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ-CESENA
v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451
P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N°Reg. 3408-99

Pagina 2/2

Mercurio, Hg	< 0.0050	mg/l
Policlorobifenili	< 0.0001	mg/l

Data inizio prove: 19.03.99

Data fine prove: 09.04.99

Il Responsabile dell'Area Analitica
(Dott. Andrea Mecati)

Andrea Mecati

Le prove sono eseguite con metodiche IRSA-CNR

Data di emissione: 22.04.99

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.
La riproduzione del presente Rapporto di prova deve essere integrale, salvo approvazione scritta di ARPA.
I dati relativi all'incertezza dei risultati sono disponibili presso il Laboratorio su richiesta.

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ-CESENAv.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451
P.IVA e Cod. Fisc. 04290860370

N° Reg. 3408-99

Pagina 1/1

RAPPORTO DI PROVA

Campione di acqua superficiale presentato il 19.03.99
da personale ARPA Serv. Terr. di Cesena prelevato presso DISCARICA RIO EREMO
il 19.03.99 (comune di CESENA)

Punto di prelievo: acqua superficiale del Rio Cesuola nel tratto intermedio.

QUESITO: Analisi chimica.

RISULTATO DELLA PROVA

Caratteri: acqua limpida, incolore,

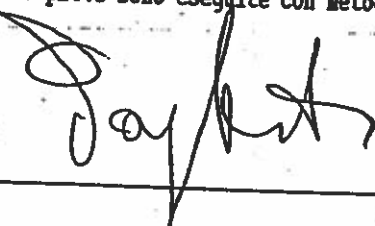
Parametro -----	Risultato ----	UdM ----
Colif. Totali (MF)	200	UFC/100ml
Colif. Fecali (MF)	assenti	UFC/100ml
Strept. Fecali (MF)	assenti	UFC/100ml
Salmonelle	assenti	/1000ml

Data inizio prove: 19.03.99

Data fine prove: 22.03.99

Il Responsabile dell'Area Analitica
(Dott. Francesco Paglionico)

Le prove sono eseguite con metodiche IRSA-CHN



Data di emissione: 22.03.99

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.
L'adozione del presente Rapporto di prova deve essere integrale, salvo approvazione scritta di ARPA.
I dati di prova e la loro affidabilità sono disponibili su espressa richiesta del cliente.

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ-CESENA

v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451

P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N°Reg. 3409-99

Pagina 1/2

RAPPORTO DI PROVA

Campione di acqua superficiale presentato il 19.03.99
da personale ARPA Serv.Terr. di Cesena prelevato presso DISCARICA RIO EREMO
il 19.03.99 (comune di CESENA)

Punto di prelievo: acqua superficiale del Rio Cesuola a VALLE della discarica.

QUESITO: Analisi chimica.

RISULTATO DELLA PROVA

Caratteri: acqua limpida, incolore, senza odori particolari.

Parametro	Risultato	UdM
Mat.sedim.Imhoff 2h	< 0.1	ml/l
Mat.in sospensione totali	< 5.00	mg/l
Conducibilità elet.spec.a 20°C	1525.0	µS/cm
pH a 20 °C	8.00	
Durezza totale	60.70	°F
Residuo fisso a 120°C	1072.0	mg/l
BOD/5	3.50	mg/l
COD	17	mg/l
TOC, C	5.0	mg/l
Cloruri, Cl-	97.50	mg/l
Solfati, SO4-	310.50	mg/l
Ammoniaca, NH4+	0.96	mg/l
Nitrati, N	1.500	mg/l
Azoto Totale, N	3.30	mg/l
Fosforo Totale, P	0.070	mg/l
Fosforo Reattivo	< 0.015	mg/l
Tensioattivi anionici, MBAS	< 0.05	mg/l
Fenoli totali	< 0.05	mg/l
Aldeidi alif.(HCHO)	< 0.05	mg/l
Piombo, Pb	0.024	mg/l
Zinco, Zn	0.011	mg/l
Cadmio, Cd	< 0.0020	mg/l
Rame, Cu	0.013	mg/l
Cromo Totale, Cr	< 0.002	mg/l
Manganese, Mn	0.515	mg/l
Nichel, Ni	0.012	mg/l
Ferro, Fe	0.48	mg/l
Arsenico, As	< 0.001	mg/l
Selenio, Se	< 0.0010	mg/l

(segue)

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ-CESENA

v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451

P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N°Reg. 3409-99

Pagina 2/2

Mercurio, Hg
Policlorobifenili

< 0.0050 mg/l
< 0.0001 mg/l

Data inizio prove: 19.03.99

Data fine prove: 09.04.99

Il Responsabile dell'Area Analitica
(Dott. Andrea Mecati)

Andrea Mecati

Le prove sono eseguite con metodiche IRSA-CNR

Data di emissione: 22.04.99

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.
L'edizione del presente Rapporto di prova deve essere integrale, salvo approvazione scritta di ARPA.
I dati di prova e i dati relativi all'incertezza dei risultati sono disponibili presso il Laboratorio su richiesta.

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ-CESENA

v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451

P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N° Reg. 3409-99

Pagina 1/1

RAPPORTO DI PROVA

Campione di acqua superficiale presentato il 19.03.99
da personale ARPA Serv.Terr. di Cesena prelevato presso DISCARICA RIO EREMO
il 19.03.99 (comune di CESENA)

Punto di prelievo: acqua superficiale del Rio Cesuola a VALLE della discarica.

QUESITO: Analisi chimica.

RISULTATO DELLA PROVA

Caratteri: acqua limpida, incolore,

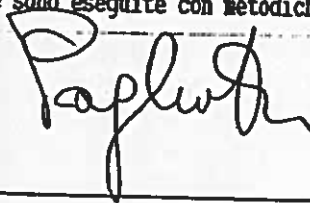
Parametro -----	Risultato ----	UdM -----
Colif.Totali (MF)	4400	UFC/100ml
Colif.Fecali (MF)	300	UFC/100ml
Strept.Fecali (MF)	assenti	UFC/100ml
Salmonelle	assenti	/1000ml

Data inizio prove: 19.03.99

Data fine prove: 22.03.99

Responsabile dell'Area Analitica
(Dott. Francesco Paglionico)

Le prove sono eseguite con metodiche IRSA-CNR



Data di emissione: 22.03.99

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.
L'autenticità del presente Rapporto di prova deve essere integrale, salvo approvazione scritta di ARPA.
I dati di prova e la loro affidabilità sono disponibili su espressa richiesta del cliente.

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ - CESENA

v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451

P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N°Reg. 3411-99

Pagina 1/2

RAPPORTO DI PROVA

Campione di acqua presentato il 19.03.99
da personale ARPA Serv. Terr. di Cesena prelevato presso DISCARICA RIO EREMO
il 19.03.99 (comune di CESENA)

Punto di prelievo: acqua di falda: pozzo di monitoraggio.

QUESITO: Analisi chimica.

RISULTATO DELLA PROVA

Caratteri: acqua limpida, incolore, senza odori particolari.

Parametro	Risultato	UdM
Mat. sedim. Imhoff 2h	< 0.1	ml/l
Mat. in sospensione totali	< 5.00	mg/l
Conducibilità elet. spec. a 20°C	1690.0	µS/cm
pH a 20 °C	7.15	
Durezza totale	67.80	°F
Residuo fisso a 120°C	925.0	mg/l
BOD/5	1.50	mg/l
COD	23	mg/l
TOC, C	10.0	mg/l
Cloruri, Cl-	69.10	mg/l
Solfati, SO4=	211.70	mg/l
Ammoniaca, NH4+	0.02	mg/l
Nitrati, N	5.700	mg/l
Azoto Totale, N	7.10	mg/l
Fosforo Totale, P	0.075	mg/l
Fosforo Reattivo	< 0.015	mg/l
Tensioattivi anionici, MBAS	< 0.05	mg/l
Fenoli totali	< 0.05	mg/l
Aldeidi alif. (HCHO)	< 0.05	mg/l
Piombo, Pb	0.028	mg/l
Zinco, Zn	0.010	mg/l
Cadmio, Cd	< 0.0020	mg/l
Rame, Cu	0.009	mg/l
Cromo Totale, Cr	< 0.002	mg/l
Manganese, Mn	0.123	mg/l
Nichel, Ni	0.007	mg/l
Ferro, Fe	0.09	mg/l
Arsenico, As	< 0.001	mg/l
Selenio, Se	< 0.0010	mg/l

(segue)

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ-CESENA

v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451

P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N°Reg.3411-99

Pagina 2/2

Mercurio, Hg	< 0.0050	mg/l
Policlorobifenili	< 0.0001	mg/l

Data inizio prove: 19.03.99

Data fine prove: 09.04.99

Il Responsabile dell'Area Analitica
(Dott. Andrea Mecati)

Andrea Mecati

Le prove sono eseguite con metodiche IRSA-CNR

Data di emissione: 22.04.99

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.
L'adozione del presente Rapporto di prova deve essere integrale, salvo approvazione scritta di ARPA.
I dati relativi all'incertezza dei risultati sono disponibili presso il Laboratorio su richiesta.

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ - CESENA

v.le. Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451

P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N° Reg. 4061-00

Pagina 1/2

RAPPORTO DI PROVA

Campione di acqua di pozzo piezometrico. presentato il 30.03.2000
da personale ARPA Serv.Terr. di Cesena prelevato presso DISCARICA RIO EREMO
il 30.03.2000 (comune di CESENA)

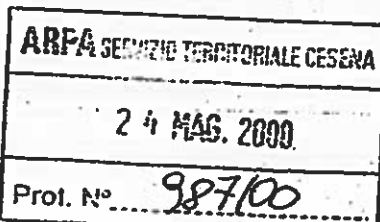
Punto di prelievo: acqua di falda: pozzo di monitoraggio.

QUESITO: Analisi Chimica.

RISULTATO DELLA PROVA

Parametro	Risultato	Udm
Mat.in sospensione totali	< 5.0	mg/l
Mat.sedim.Imhoff 2h	< 0.1	ml/l
pH a 20 °C	7.00	
Conducibilità elet.spec.a 20°C	1735.0	µS/cm
BOD/5	2.5	mg/l
COD	35	mg/l
Cloruri, Cl-	90	mg/l
Solfati, SO4=	310	mg/l
Azoto Totale, N	2.20	mg/l
Ammoniaca, NH4+	0.65	mg/l
Nitriti, N	0.015	mg/l
Nitrati, N	1.20	mg/l
Fosforo Totale, P	0.09	mg/l
Fosforo Reattivo, P	< 0.02	mg/l
Alluminio, Al	0.03	mg/l
Arsenico, As	< 0.0010	mg/l
Boro, B	0.112	mg/l
Bario, Ba	0.089	mg/l
Cadmio, Cd	< 0.001	mg/l
Cromo totale, Cr	0.006	mg/l
Ferro, Fe	0.008	mg/l
Manganese, Mn	0.700	mg/l
Mercurio, Hg	< 0.0010	mg/l
Nichel, Ni	0.006	mg/l
Piombo, Pb	< 0.03	mg/l
Rame, Cu	0.010	mg/l
Stagno, Sn	< 0.03	mg/l
Zinco, Zn	0.018	mg/l
Aldeidi alif. (HCHO)	< 0.05	mg/l
Fenoli totali	< 0.05	mg/l

(segue)



ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ - CESENA

v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451

P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N°Reg. 4061-00

Pagina 2/2.

Tensioattivi anionici, MBAS

< 0.02 mg/l

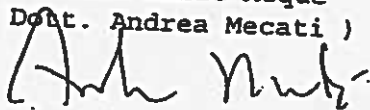
Data inizio prove: 30.03.2000

Data fine prove: 21.04.2000

S.R.P.M.

Chimica delle Acque

(Dott. Andrea Mecati)



Le prove sono eseguite con metodiche IRSA-CNR

Data di emissione: 21.04.2000

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.
La riproduzione del presente Rapporto di prova deve essere integrale, salvo approvazione scritta di ARPA.
I dati di prova e i dati relativi all'incertezza dei risultati sono disponibili presso il Laboratorio su richiesta.

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ - CESENA

v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451

P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N°Reg. 4061-00

Pagina 1/1

RAPPORTO DI PROVA

Campione di acqua di pozzo piezometrico. presentato il 30.03.2000
da personale ARPA Serv.Terr. di Cesena prelevato presso Discarica della Busca in
località Tessello il 30.03.2000 (comune di CESENA)

Punto di prelievo: pozzo superficiale di monitoraggio.

QUESITO: Analisi batteriologica e biotossicologica

RISULTATO DELLA PROVA

Parametro	Risultato	UdM
Carica Micr. 37°Cx48h	9200	UFC/ml
Carica Micr. 22°Cx48h	5800	UFC/ml
Colif. Totali (MF)	680	UFC/100ml
Colif. Fecali (MF)	< 100	UFC/100ml
Escherichia Coli (MF)	< 100	UFC/100ml
Strept. Fecali (MF)	< 100	UFC/100ml
Clostr. solf. rid. (MF)	170	UFC/100ml
Salmonelle	negativo	/1000ml
Daphnia Magna	favorevole	

Data inizio prove: 30.03.2000

Data fine prove: 04.04.2000

S.R.P.M.

Microbiologia Acque, Suolo e Rifiuti
(Dott. Ettore Bertaccini)

Le prove sono eseguite con metodiche IRSA-CNR

Data di emissione: 05.04.2000

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.
L'aduzione del presente Rapporto di prova deve essere integrale, salvo approvazione scritta di ARPA.
I dati di prova e i dati relativi all'incertezza dei risultati sono disponibili presso il Laboratorio su richiesta.

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ - CESENA

v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451

P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N°Reg. 4059-00

Pagina 1/2

RAPPORTO DI PROVA

Campione di acqua superficiale presentato il 30.03.2000
da personale ARPA Serv.Terr. di Cesena prelevato presso DISCARICA RIO EREMO
il 30.03.2000 (comune di CESENA)

Punto di prelievo: acqua superficiale del Rio Cesuola a VALLE della discarica. 51

QUESITO: Analisi Chimica.

R I S U L T A T O D E L L A P R O V A

Parametro	Risultato	UdM
Mat.in sospensione totali	< 5.0	mg/l
Mat.sedim.Imhoff 2h	< 0.1	ml/l
pH a 20 °C	7.95	
Conducibilità elet.spec.a 20°C	1565.0	µS/cm
BOD/5	2.5	mg/l
COD	10	mg/l
Cloruri, Cl-	65	mg/l
Solfati, SO4=	300	mg/l
Azoto Totale, N	3.20	mg/l
Ammoniaca, NH4+	1.20	mg/l
Nitriti, N	0.025	mg/l
Nitrati, N	1.70	mg/l
Fosforo Totale, P	0.03	mg/l
Fosforo Reattivo, P	< 0.02	mg/l
Alluminio, Al	< 0.03	mg/l
Arsenico, As	< 0.0010	mg/l
Boro, B	0.130	mg/l
Bario, Ba	0.068	mg/l
Cadmio, Cd	< 0.001	mg/l
Cromo totale, Cr	< 0.002	mg/l
Ferro, Fe	0.013	mg/l
Manganese, Mn	0.510	mg/l
Mercurio, Hg	< 0.0010	mg/l
Nichel, Ni	0.007	mg/l
Piombo, Pb	< 0.02	mg/l
Rame, Cu	0.014	mg/l
Stagno, Sn	< 0.03	mg/l
Zinco, Zn	0.016	mg/l
Aldeidi alif. (HCHO)	< 0.05	mg/l
Fenoli totali	< 0.05	mg/l

(segue)

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ-CESENA

v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451

P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N°Reg.4059-00

Pagina 2/2

Tensioattivi anionici, MBAS

< 0.02 mg/l

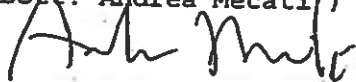
Data inizio prove: 30.03.2000

Data fine prove: 21.04.2000

S.R.P.M.

Chimica delle Acque

(Dott. Andrea Mecati)



Le prove sono eseguite con metodiche IRSA-CNR

Data di emissione: 21.04.2000

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.
La riproduzione del presente Rapporto di prova deve essere integrale, salvo approvazione scritta di ARPA.
I metodi di prova e i dati relativi all'incertezza dei risultati sono disponibili presso il Laboratorio su richiesta.

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ - CESENA

v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451

P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N°Reg. 4059-00

Pagina 1/1

RAPPORTO DI PROVA

Campione di acqua superficiale presentato il 30.03.2000
da personale ARPA Serv.Terr. di Cesena prelevato presso Discarica della Busca in
località Tessello il 30.03.2000 (comune di CESENA)

Punto di prelievo: Rio Cesuola a valle della discarica.

QUESITO: Analisi batteriologica e biotossicologica

RISULTATO DELLA PROVA

Parametro	Risultato	UdM
Carica Micr. 37°Cx48h	19000	UFC/ml
Carica Micr. 22°Cx48h	280000	UFC/ml
Colif. Totali (MF)	600	UFC/100ml
Colif. Fecali (MF)	< 100	UFC/100ml
Escherichia Coli (MF)	< 100	UFC/100ml
Strept. Fecali (MF)	< 100	UFC/100ml
Clostr. solf. rid. (MF)	< 100	UFC/100ml
Salmonelle	negativo	UFC/100ml
Daphnia Magna	favorevole	/1000ml

Data inizio prove: 30.03.2000

Data fine prove: 04.04.2000

S.R.P.M.

Microbiologia Acque, Suolo e Rifiuti
(Dott. Ettore Bertaccini)

Le prove sono eseguite con metodiche IRSA-CNR.

Data di emissione: 05.04.2000

Il Rapporto di prova si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.
L'edizione del presente Rapporto di prova deve essere integrale, salvo approvazione scritta di ARPA.
I dati relativi all'incertezza dei risultati sono disponibili presso il Laboratorio su richiesta.

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ - CESENA

v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451

P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N° Reg. 4058-00

Pagina 1/2.

RAPPORTO DI PROVA

Campione di acqua superficiale presentato il 30.03.2000
da personale ARPA Serv.Terr. di Cesena prelevato presso DISCARICA RIO EREMO
il 30.03.2000 (comune di CESENA)

Punto di prelievo: acqua superficiale del Rio Cesuola nel tratto intermedio. S/

QUESITO: Analisi Chimica.

R I S U L T A T O D E L L A P R O V A

Parametro -----	Risultato ----	UdM -
Mat.in sospensione totali	< 5.0	mg/l
Mat.sedim.Imhoff 2h	< 0.1	ml/l
pH a 20 °C	7.90	
Conducibilità elet.spec.a 20°C	1520.0	µS/cm
BOD/5	2.5	mg/l
COD	40	mg/l
Cloruri, Cl-	65	mg/l
Solfati, SO4=	320	mg/l
Azoto Totale, N	2.20	mg/l
Ammoniacale, NH4+	0.77	mg/l
Nitriti, N	0.020	mg/l
Nitrati, N	1.10	mg/l
Fosforo Totale, P	0.03	mg/l
Fosforo Reattivo, P	< 0.02	mg/l
Alluminio, Al	0.04	mg/l
Arsenico, As	< 0.0010	mg/l
Boro, B	0.150	mg/l
Bario, Ba	0.070	mg/l
Cadmio, Cd	< 0.001	mg/l
Cromo totale, Cr	< 0.002	mg/l
Ferro, Fe	0.020	mg/l
Manganese, Mn	0.500	mg/l
Mercurio, Hg	< 0.0010	mg/l
Nichel, Ni	0.009	mg/l
Piombo, Pb	< 0.02	mg/l
Rame, Cu	0.090	mg/l
Stagno, Sn	< 0.03	mg/l
Zinco, Zn	0.013	mg/l
Aldeidi alif. (HCHO)	< 0.05	mg/l
Fenoli totali	< 0.05	mg/l

(segue)

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ-CESENA

v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451

P.IVA e Cod. Fisc. 04290860370

N°Reg. 4058-00

Pagina 2/2

Tensioattivi anionici, MBAS

< 0.02

mg/l

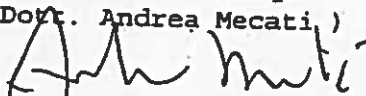
Data inizio prove: 30.03.2000

Data fine prove: 21.04.2000

S.R.P.M.

Chimica delle Acque

(Dott. Andrea Mecati)



Le prove sono eseguite con metodiche IRSA-CNR

Data di emissione: 21.04.2000

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.
La riproduzione del presente Rapporto di prova deve essere integrale, salvo approvazione scritta di ARPA.
I metodi di prova e i dati relativi all'incertezza dei risultati sono disponibili presso il Laboratorio su richiesta.

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ - CESENA

v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451

P.IVA e Cod. Fisc. 04290860370

N° Reg. 4058-00

Pagina 1/1

RAPPORTO DI PROVA

Campione di acqua superficiale presentato il 30.03.2000
da personale ARPA Serv. Terr. di Cesena prelevato presso Discarica della Busca in
località Tessello il 30.03.2000 (comune di CESENA)

Punto di prelievo: Rio Cesuola nel tratto centrale.

QUESITO: Analisi batteriologica e biotossicologica

RISULTATO DELLA PROVA

Parametro	Risultato	UdM
Carica Micr. 37°Cx48h	23000	UFC/ml
Carica Micr. 22°Cx48h	380000	UFC/ml
Colif. Totali (MF)	1500	UFC/100ml
Colif. Fecali (MF)	300	UFC/100ml
Escherichia Coli (MF)	< 100	UFC/100ml
Strept. Fecali (MF)	100	UFC/100ml
Clostr. solf. rid. (MF)	200	UFC/100ml
Salmonelle	negativo	/1000ml
Daphnia Magna	favorevole	

Data inizio prove: 30.03.2000

Data fine prove: 04.04.2000

S.R.P.M.

Microbiologia Acque, Suolo e Rifiuti
(Dott. Ettore Bertaccini)

Le prove sono eseguite con metodiche IRSA-CNR

Data di emissione: 05.04.2000

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.
L'adempimento del presente Rapporto di prova deve essere integrale, salvo approvazione scritta di ARPA.
I dati di prova e i dati relativi all'incertezza dei risultati sono disponibili presso il Laboratorio su richiesta.

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ - CESENA

v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451

P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N°Reg. 4057-00

Pagina 1/2

RAPPORTO DI PROVA

Campione di acqua superficiale presentato il 30.03.2000
da personale ARPA Serv.Terr. di Cesena prelevato presso DISCARICA RIO EREMO
il 30.03.2000 (comune di CESENA)

Punto di prelievo: acqua superficiale del Rio Cesuola a MONTE della discarica.

QUESITO: Analisi Chimica.

R I S U L T A T O D E L L A P R O V A

Parametro	Risultato	UdM
Mat.in sospensione totali	< 5.0	mg/l
Mat.sedim.Imhoff 2h	< 0.1	ml/l
pH a 20 °C	7.90	
Conducibilità elet.spec.a 20°C	1365.0	µS/cm
BOD/5	1.8	mg/l
COD	40	mg/l
Cloruri, Cl-	51	mg/l
Solfati, SO4=	310	mg/l
Azoto Totale, N	1.60	mg/l
Ammoniacale, NH4+	0.13	mg/l
Nitriti, N	0.015	mg/l
Nitrati, N	1.30	mg/l
Fosforo Totale, P	0.03	mg/l
Fosforo Reattivo, P	< 0.02	mg/l
Alluminio, Al	< 0.03	mg/l
Arsenico, As	< 0.0010	mg/l
Boro, B	0.150	mg/l
Bario, Ba	0.057	mg/l
Cadmio, Cd	< 0.001	mg/l
Cromo totale, Cr	< 0.002	mg/l
Ferro, Fe	0.009	mg/l
Manganese, Mn	0.500	mg/l
Mercurio, Hg	< 0.0010	mg/l
Nichel, Ni	0.005	mg/l
Piombo, Pb	< 0.02	mg/l
Rame, Cu	0.006	mg/l
Stagno, Sn	< 0.03	mg/l
Zinco, Zn	0.006	mg/l
Aldeidi alif. (HCHO)	< 0.05	mg/l
Fenoli totali	< 0.05	mg/l

(segue)

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ-CESENA

v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel.0543/451411 - Fax 0543/451451

P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N°Reg.4057-00

Pagina 2/2

Tensioattivi anionici, MBAS

< 0.02 mg/l

Data inizio prove: 30.03.2000

Data fine prove: 21.04.2000

S.R.P.M.

Chimica delle Acque

(Dott. Andrea Mecati)



Le prove sono eseguite con metodiche IRSA-CNR

Data di emissione: 21.04.2000

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.
La riproduzione del presente Rapporto di prova deve essere integrale, salvo approvazione scritta di ARPA.
I metodi di prova e i dati relativi all'incertezza dei risultati sono disponibili presso il Laboratorio su richiesta.

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ - CESENA

v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451

P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N° Reg. 4057-00

Pagina 1/1

RAPPORTO DI PROVA

Campione di acqua superficiale presentato il 30.03.2000
da personale ARPA Serv.Terr. di Cesena prelevato presso Discarica della Busca in
località Tessello il 30.03.2000 (comune di CESENA)

Punto di prelievo: Rio Cesuola a monte della discarica.

ESITO: Analisi batteriologica e biotossicologica

RISULTATO DELLA PROVA

Parametro	Risultato	UdM
Carica Micr. 37°Cx48h	16200	UFC/ml
Carica Micr. 22°Cx48h	300000	UFC/ml
Colif. Totali (MF)	900	UFC/100ml
Colif. Fecali (MF)	< 100	UFC/100ml
Escherichia Coli (MF)	< 100	UFC/100ml
Strept. Fecali (MF)	< 100	UFC/100ml
Clostr. solf. rid. (MF)	150	UFC/100ml
Salmonelle	negativo	/1000ml
Daphnia Magna	favorevole	

Data inizio prove: 30.03.2000

Data fine prove: 04.04.2000

S.R.P.M.

Microbiologia Acque, Suolo e Rifiuti
(Dott. Ettore Bertaccini)

Le prove sono eseguite con metodiche IRSA-CNR

Data di emissione: 05.04.2000

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.
L'uso del presente Rapporto di prova deve essere integrale, salvo approvazione scritta di ARPA.
I dati di prova e i dati relativi all'incertezza dei risultati sono disponibili presso il Laboratorio su richiesta.

RAPPORTO DI PROVA

N° di registro : 7.134-02

Pagina 1 di 2

Campione : ACQUE SUPERFICIALE

Data Presentazione : 28/05/2002

Presentato da : ARPA - SERVIZIO TERRITORIALE CESENA

Data Prelievo : 27/05/2002

Luogo prelievo : RIO CESUOLA A MONTE DELLA DISCARICA - RIO EREMO - CESENA

Quesito : Chimico, batteriologico + solventi

Parametro	Risultato	U. di M.
Solidi sospesi	<5	mg/l
Conducibilità elet.spec.a 20°C	1280	µS/cm
Temperatura acqua	19,2	°C
pH a 20 °C	7,60	
Ossigeno disciolto, O.D.	9,5	mg/l
Alcalinità totale	400	mg/ CaCO3
Durezza, CaCO3	620	mg/l
Residuo fisso a 105°C	925	mg/l
BOD/5	2,5	mg/l
COD	15	mg/l
Cloruri, Cl	53	mg/l
Solfati, SO4=	286	mg/l
Solfuri (come S=)	assenti	mg/l
Azoto Ammoniacale, N	0,42	mg/l
Azoto Nitrico, N	1,1	mg/l
Azoto Totale, N	1,8	mg/l
Fosforo Totale, P	0,43	mg/l
Ortofosfato, P	0,28	mg/l
Alluminio, Al	0,15	mg/l
Arsenico, As	<0,002	mg/l
Cadmio, Cd	<0,001	mg/l
Cromo Totale, Cr	<0,005	mg/l
Cromo Esavalente, Cr VI	<0,005	mg/l
Mercurio, Hg	<0,0005	mg/l
Nichel, Ni	<0,005	mg/l
Piombo, Pb	<0,005	mg/l
Rame, Cu	0,032	mg/l
Zinco, Zn	0,017	mg/l

Data inizio prove : 30/05/2002

Data fine prove : 10/06/2002

Lo Specialista Referente
Professionale di Matrice
(il Chimico Dott. Andrea Mecati)

ARPA SERVIZIO TERRITORIALE CESENA
09 DIC. 2002
Prot. N°

RAPPORTO DI PROVA

N° di registro : 7.134-02

Pagina 2 di 2

Parametro	Risultato	U. di M.
Escherichia Coli(MF)	<100	UFC/100ml
Strept.Fecali (MF)	150	UFC/100ml
Test ecotox acuta con Daphnia	Favorevole	

Data inizio prove : 28/05/2002

Data fine prove : 31/05/2002

Il Collaboratore Tecnico
Professionale
(il Biologo Dott.ssa Marta Bacchi)

M. Bacchi

Parametro	Risultato	U. di M.
Solventi organici aromatici	LL	mg/l
Solventi organici alogenati	LL	mg/l
Oli Minerali (idrocarburi totali)	LL	mg/l

Data inizio prove : 30/05/2002

Data fine prove : 02/09/2002

Lo Specialista Referente
Professionale di Matrice
(il Chimico Dott.ssa Carla Gramellini)

C. Gramellini

Il Responsabile del Dipartimento Tecnico

R. Rossi

Data di emissione : 24/09/2002

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova, la riproduzione del presente deve essere integrale, salvo approvazione scritta del Dipartimento Tecnico.

RAPPORTO DI PROVA

N° di registro : 7.135-02

Campione : ACQUE SUPERFICIALE

Pagina 1 di 2

Data Presentazione : 28/05/2002

Presentato da : ARPA - SERVIZIO TERRITORIALE CESENA

Data Prelievo : 27/05/2002

Luogo prelievo : RIO CESUOLA A VALLE DELLA DISCARICA - RIO EREMO - CESENA

Quesito : Chimico, batteriologico + solventi

Parametro	Risultato	U. di M.
Solidi sospesi	<5	mg/l
Conducibilità elet.spec.a 20°C	1455	µS/cm
Temperatura acqua	17,8	°C
pH a 20 °C	7,60	
Ossigeno disciolto, O.D.	9,5	mg/l
Durezza, CaCO ₃	653	mg/l
Alcalinità totale	410	mg/ CaCO ₃
Residuo fisso a 105°C	995	mg/l
BOD/5	4	mg/l
COD	17	mg/l
Cloruri, Cl	44,3	mg/l
Solfati, SO ₄ =	263	mg/l
Solfuri (come S=)	assenti	mg/l
Azoto Ammoniacale, N	2,5	mg/l
Azoto Nitrico, N	1,6	mg/l
Azoto Totale, N	4,8	mg/l
Fosforo Totale, P	0,40	mg/l
Ortofosfato, P	0,19	mg/l
Alluminio, Al	0,09	mg/l
Arsenico, As	<0,002	mg/l
Cadmio, Cd	<0,001	mg/l
Cromo Totale, Cr	<0,005	mg/l
Cromo Esavalente, Cr VI	<0,005	mg/l
Mercurio, Hg	<0,0005	mg/l
Nichel, Ni	0,006	mg/l
Piombo, Pb	<0,005	mg/l
Rame, Cu	0,011	mg/l
Zinco, Zn	0,024	mg/l

Data inizio prove : 30/05/2002

Data fine prove : 14/06/2002

Lo Specialista Referente
Professionale di Matrice
(il Chimico Dott. Andrea Mecati)

AM

RAPPORTO DI PROVA

N° di registro : 7.135-02

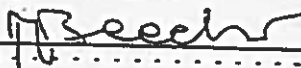
Pagina 2 di 2

Parametro	Risultato	U. di M.
Escherichia Coli(MF)	<100	UFC/100ml
Strept.Fecali (MF)	130	UFC/100ml
Test ecotox acuta con Daphnia	Favorevole	

Data inizio prove : 28/05/2002

Data fine prove : 31/05/2002

Il Collaboratore Tecnico
Professionale
(il Biologo Dott.ssa Marta Bacchi)

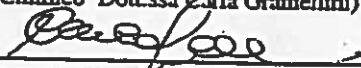


Parametro	Risultato	U. di M.
Solventi organici aromatici	LL	mg/l
Solventi organici alogenati	LE	mg/l
Oli Minerali (idrocarburi totali)	0,83	mg/l

Data inizio prove : 30/05/2002

Data fine prove : 02/09/2002

Lo Specialista Referente
Professionale di Matrice
(il Chimico Dott.ssa Carla Gramellini)



Il Responsabile del Dipartimento Tecnico



Data di emissione : 24/09/2002

I presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova, la riproduzione del presente deve essere integrale, salvo approvazione scritta del Dipartimento Tecnico.

RAPPORTO DI PROVA

N° di registro : 10.722-02

Pagina 1 di 2

Campione : ACQUE SOTTERRANEE

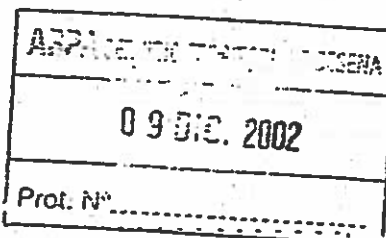
Data Presentazione : 25/07/2002

Presentato da : ARPA - SERVIZIO TERRITORIALE CESENA

Data Prelievo : 25/07/2002

Luogo prelievo : PIZOMETRO I- EX DISCARICA DI RIO ERAMO - CESENA

Quesito : ANALISI CHIMICA - BATTERIOLOGICA - PESTICIDI



Parametro	Risultato	U. di M.
Temperatura acqua	16,3	°C
Residuo fisso a 105°C	1240	mg/l
Mat. sedim. Imhoff a 2h	<0,1	ml/l
Solidi sospesi	<5	mg/l
pH a 20 °C	7,10	
Conducibilità elet.spec.a 20°C	2410	µS/cm
Alcalinità totale	1820	mg/ CaCO3
Durezza, CaCO3	742	mg/l
Bicarbonati (HCO3-)	2220	mg/l
Ossigeno disciolto	5,3	%
BOD/5	3,0	mg/l
COD	20	mg/l
Azoto Ammoniacale, N	0,060	mg/l
Azoto Nitrico, N	28,1	mg/l
Azoto Totale, N	29,3	mg/l
Fosforo Totale, P	0,060	mg/l
Ortofosfato, P	<0,01	mg/l
Cloruri, Cl	142	mg/l
Solfati, SO4=	156	mg/l
Calcio, Ca	154	mg/l
Magnesio, Mg	67	mg/l
Potassio, K	3	mg/l
Sodio, Na	80	mg/l
Alluminio, Al	0,30	mg/l
Arsenico, As	0,008	mg/l
Cadmio, Cd	<0,0005	mg/l
Cromo Totale, Cr	0,029	mg/l
Cromo Esavalente, Cr VI	<0,005	mg/l
Ferro, Fe	0,100	mg/l
Manganese, Mn	0,036	mg/l
Mercurio, Hg	<0,0005	mg/l
Nichel, Ni	<0,005	mg/l
Piombo, Pb	0,055	mg/l
Rame, Cu	<0,005	mg/l
Zinco, Zn	0,010	mg/l
Fenoli totali	<0,01	mg/l

RAPPORTO DI PROVA

N° di registro: 10.722-02

Pagina 2 di 2

Data inizio prove: 26/07/2002

Data fine prove: 13/08/2002

Lo Specialista Referente
Professionale di Matrice
(il Chimico Dott. Andrea Mecati)

A. Mecati

Parametro

Escherichia Coli(MF)

Risultato

<100

U. di M.

UFC/100ml

Strept.Fecali (MF)

<100

UFC/100ml

Test ecotox. acuta con Daphnia

Favorevole

Data inizio prove: 25/07/2002

Data fine prove: 30/07/2002

Il Collaboratore Tecnico
Professionale
(il Biologo Dott.ssa Marta Bacchi)

M. Bacchi

Parametro

Solventi organici aromatici

Risultato

< 0,002

U. di M.

mg/l

Solventi organici alogenati

< 0,0005

mg/l

Oli Minerali (idrocarburi totali)

0,116

mg/l

IPA totali (idroc. policiclici aromat)

< 0,0001

mg/l

Data inizio prove: 29/07/2002

Data fine prove: 01/10/2002

Lo Specialista Referente
Professionale di Matrice
(il Chimico Dott.ssa Carla Gramellini)

C. Gramellini

Il Responsabile del Dipartimento Tecnico

[Firma]

Data di emissione: 15/10/2002

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova, la riproduzione del presente deve essere integrale, salvo approvazione scritta del Dipartimento Tecnico.

RAPPORTO DI PROVA

N° di registro : 10.723-02

Campione : ACQUE SOTTERRANEE

Data Presentazione : 25/07/2002

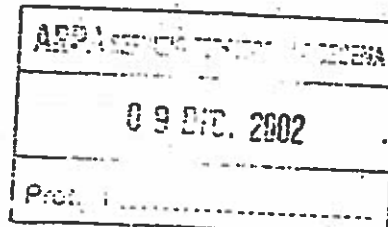
Presentato da : ARPA - SERVIZIO TERRITORIALE CESENA

Data Prelievo : 25/07/2002

Luogo prelievo : PIZOMETRO 2 - EX DISCARICA DI RIO ERAMO - CESENA

Quesito : ANALISI CHIMICA - BATTERIOLOGICA - PESTICIDI

Pagina 1 di 2



Parametro	Risultato	U. di M.
Temperatura acqua	15,4	°C
Residuo fisso a 105°C	5280	mg/l
Mat. sedim. Imhoff a 2h	<0,1	ml/l
Solidi sospesi	<5	mg/l
pH a 20 °C	6,95	
Conducibilità elet.spec.a 20°C	4080	µS/cm
Alcalinità totale	3240	mg/ CaCO3
Durezza, CaCO3	1607	mg/l
Bicarbonati (HCO3-)	3952	mg/l
Ossigeno disciolto	2,1	%
BOD/5	3,0	mg/l
COD	30	mg/l
Azoto Ammoniacale, N	2,0	mg/l
Azoto Nitrico, N	13,6	mg/l
Azoto Totale, N	16,2	mg/l
Fosforo Totale, P	0,040	mg/l
Ortofosfato, P	<0,01	mg/l
Cloruri, Cl	1099	mg/l
Solfati, SO4=	275	mg/l
Calcio, Ca	324	mg/l
Magnesio, Mg	133	mg/l
Potassio, K	106	mg/l
Sodio, Na	352	mg/l
Alluminio, Al	0,18	mg/l
Arsenico, As	<0,005	mg/l
Cadmio, Cd	<0,0005	mg/l
Cromo Totale, Cr	<0,005	mg/l
Cromo Esavalente, Cr VI	<0,005	mg/l
Ferro, Fe	0,065	mg/l
Manganese, Mn	2,3	mg/l
Mercurio, Hg	<0,0005	mg/l
Nichel, Ni	0,068	mg/l
Piombo, Pb	<0,005	mg/l
Rame, Cu	0,009	mg/l
Zinco, Zn	0,010	mg/l
Fenoli totali	<0,05	mg/l

RAPPORTO DI PROVA

N° di registro : 10.723-02

Pagina 2 di 2

Data inizio prove : 26/07/2002

Data fine prove : 13/08/2002

Lo Specialista Referente
Professionale di Matrice
(il Chimico Dott. Andrea Mecati)

A Mecati

Parametro	Risultato	U. di M.
Escherichia Coli(MF)	<100	UFC/100ml
Strept.Fecali (MF)	<100	UFC/100ml
Test ecotox acuta con Daphnia	Favorevole	

Data inizio prove : 25/07/2002

Data fine prove : 30/07/2002

Il Collaboratore Tecnico
Professionale
(il Biologo Dott.ssa Marta Bacchi)

M. Bacchi

Parametro	Risultato	U. di M.
Solventi organici aromatici	< 0,002	mg/l
Solventi organici alogenati	< 0,0005	mg/l
Oli Minerali (idrocarburi totali)	< 0,0005	mg/l
IPA totali (idroc. policiclici aromat)	< 0,0001	mg/l

Data inizio prove : 29/07/2002

Data fine prove : 01/10/2002

Lo Specialista Referente
Professionale di Matrice
(il Chimico Dott.ssa Carla Gramellini)

C. Gramellini

Il Responsabile del Dipartimento Tecnico

[Firma]

Data di emissione : 15/10/2002

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova, la riproduzione del presente deve essere integrale, salvo approvazione scritta del Dipartimento Tecnico.

RAPPORTO DI PROVA

N° di registro: 10.724-02

Pagina 1 di 2

Campione: ACQUE SOTTERRANEE

Data Presentazione: 25/07/2002

Presentato da: ARPA - SERVIZIO TERRITORIALE CESENA

Data Prelievo: 25/07/2002

Luogo prelievo: PIZOMETRO 3 - EX DISCARICA DI RIO ERAMO - CESENA

Quesito: ANALISI CHIMICA - BATTERIOLOGICA - PESTICIDI

Parametro	Risultato	U. di M.
Temperatura acqua	15,2	°C
Residuo fisso a 105°C	5190	mg/l
Mat. sedim. Imhoff a 2h	0,7	ml/l
Solidi sospesi	350	mg/l
pH a 20 °C	7,75	
Conducibilità elet.spec.a 20°C	12620	µS/cm
Alcalinità totale	5550	mg/ CaCO3
Durezza, CaCO3	4535	mg/l
Bicarbonati (HCO3-)	6771	mg/l
Ossigeno disciolto	1,6	%
BOD/5	200	mg/l
COD	920	mg/l
Azoto Ammoniacale, N	774	mg/l
Azoto Nitrico, N	14,3	mg/l
Azoto Totale, N	790	mg/l
Fosforo Totale, P	10,4	mg/l
Ortofosfato, P	4,9	mg/l
Cloruri, Cl	1773	mg/l
Solfati, SO4=	215	mg/l
Calcio, Ca	90	mg/l
Magnesio, Mg	102	mg/l
Potassio, K	680	mg/l
Sodio, Na	880	mg/l
Alluminio, Al	1,65	mg/l
Arsenico, As	0,012	mg/l
Cadmio, Cd	<0,0005	mg/l
Cromo Totale, Cr	0,064	mg/l
Cromo Esavalente, Cr VI	<0,005	mg/l
Ferro, Fe	9,6	mg/l
Manganese, Mn	0,120	mg/l
Mercurio, Hg	<0,0005	mg/l
Nichel, Ni	0,210	mg/l
Piombo, Pb	0,030	mg/l
Rame, Cu	0,034	mg/l
Zinco, Zn	0,087	mg/l
Fenoli totali	<0,05	mg/l

RAPPORTO DI PROVA

N° di registro : 10.724-02

Pagina 2 di 2

Data inizio prove : 26/07/2002

Data fine prove : 13/08/2002

Lo Specialista Referente
Professionale di Matrice
(il Chimico Dott. Andrea Mecati)

A. Mecati

Parametro	Risultato	U. di M.
Escherichia Coli(MF)	<100	UFC/100ml
Strept.Fecali (MF)	<100	UFC/100ml
Test ecotox acuta con Daphnia	Sfavorevole	

Data inizio prove : 25/07/2002

Data fine prove : 30/07/2002

Il Collaboratore Tecnico
Professionale
(il Biologo Dott.ssa Marta Bacchi)

M. Bacchi

Parametro	Risultato	U. di M.
Solventi organici aromatici	< 0,002	mg/l
Solventi organici alogenati	< 0,0005	mg/l
Oli Minerali (idrocarburi totali)	0,862	mg/l
IPA totali (idroc. policiclici aromat)	< 0,0001	mg/l

Data inizio prove : 29/07/2002

Data fine prove : 01/10/2002

Lo Specialista Referente
Professionale di Matrice
(il Chimico Dott.ssa Carla Gramellini)

C. Gramellini

Il Responsabile del Dipartimento Tecnico

[Firma]

Data di emissione : 15/10/2002

presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova, la riproduzione del presente deve essere integrale, salvo approvazione scritta del Dipartimento Tecnico.

RAPPORTO DI PROVA

N° di registro : 664-03

Pagina 1 di 2

Campione : ACQUE SOTTERRANEE

Data Presentazione : 23/01/2003

Presentato da : ARPA FORLÌ CESENA S. TERRIT. CESENA

Richiedente : ARPA FORLÌ - CESENA - S. TERRIT. CESENA

Data Prelievo : 23/01/2003

Luogo prelievo : EX DISCARICA RIO EREMO - CESENA

Piezometro 1

Quesito : ANALISI CHIMICA E PESTICIDI

Parametro	Risultato	U. di M.
Temperatura acqua	13,7	°C
Residuo fisso a 105°C	930,00	mg/l
Mat. sedim. Imhoff a 2h	<0,1	ml/l
Solidi sospesi	<5	mg/l
pH	7,0	
Conducibilità elet.spec.a 20°C	1900	µS/cm
Alcalinità totale	640,0	mg/ CaCO3
Durezza, CaCO3	885,0	mg/l
Bicarbonati (HCO3-)	781	mg/l
Ossigeno disciolto	4,0	%
BOD/5	7	mg/l
COD	25	mg/l
Azoto Ammoniacale, N	4,80	mg/l
Azoto Nitrico, N	18,1	mg/l
Azoto Totale, N	23,4	mg/l
Fosforo Totale, P	0,09	mg/l
Ortofosfato, P	<0,01	mg/l
Cloruri, Cl	156,0	mg/l
Solfati, SO4=	202,0	mg/l
Calcio, Ca	166,0	mg/l
Magnesio, Mg	114,0	mg/l
Potassio, K	1,55	mg/l
Sodio, Na	85,1	mg/l
Alluminio, Al	<0,02	mg/l
Arsenico, As	<0,02	mg/l
Cadmio, Cd	<0,0005	mg/l
Cromo Totale, Cr	0,013	mg/l
Cromo Esavalente, Cr VI	<0,005	mg/l
Ferro, Fe	0,044	mg/l
Manganese, Mn	0,585	mg/l
Mercurio, Hg	<0,0005	mg/l
Nichel, Ni	0,018	mg/l
Piombo, Pb	0,036	mg/l

RAPPORTO DI PROVA

N° di registro : 664-03

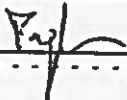
Pagina 2 di 2

Parametro	Risultato	U. di M.
Rame, Cu	0,012	mg/l
Zinco, Zn	0,019	mg/l
Fenoli totali	<0,001	mg/l

Data inizio prove : 24/01/2003

Data fine prove : 23/02/2003

Il Collaboratore Tecnico
Professionale
(il Chimico Dott. Paolo Pagliai)

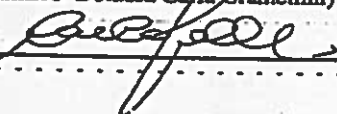


Parametro	Risultato	U. di M.
Solventi organici aromatici	LL	mg/l
Solventi organici alifatici	LL	mg/l
Solventi organici alogenati	LL	mg/l
Oli Minerali (idrocarburi totali)	< 0,005	mg/l

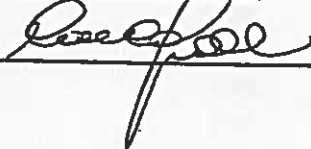
Data inizio prove : 24/01/2003

Data fine prove : 05/02/2003

Lo Specialista Referente
Professionale di Matrice
(il Chimico Dott.ssa Carla Gramellini)



Il Responsabile del Dipartimento Tecnico
Dott.ssa Carla Gramellini



Data di emissione : 07/03/2003

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova, la riproduzione del presente deve essere integrale, salvo approvazione scritta del Dipartimento Tecnico.

RAPPORTO DI PROVA

N° di registro : 665-03

Pagina 1 di 2

Campione : ACQUE SOTTERRANEE

Data Presentazione : 23/01/2003

Presentato da : ARPA FORLÌ CESENA S. TERRIT. CESENA

Richiedente : ARPA FORLÌ - CESENA - S. TERRIT. CESENA

Data Prelievo : 23/01/2003

Luogo prelievo : EX DISCARICA RIO EREMO - CESENA

Piezometro 2

Quesito : ANALISI CHIMICA E PESTICIDI

Parametro	Risultato	U. di M.
Temperatura acqua	13,3	°C
Residuo fisso a 105°C	1220	mg/l
Mat. sedim. Imhoff a 2h	1,2	ml/l
Solidi sospesi	747	mg/l
pH	6,8	
Conducibilità elet.spec.a 20°C	3960	µS/cm
Alcalinità totale	810	mg/ CaCO3
Durezza, CaCO3	1473	mg/l
Bicarbonati (HCO3-)	988	mg/l
Ossigeno disciolto	5,0	%
BOD/5	5	mg/l
COD	15	mg/l
Azoto Ammoniacale, N	0,600	mg/l
Azoto Nitrico, N	8,3	mg/l
Azoto Totale, N	9,3	mg/l
Fosforo Totale, P	1,4	mg/l
Ortofosfato, P	0,61	mg/l
Cloruri, Cl	625	mg/l
Solfati, SO4=	504	mg/l
Calcio, Ca	340	mg/l
Magnesio, Mg	152	mg/l
Potassio, K	81,5	mg/l
Sodio, Na	282,9	mg/l
Alluminio, Al	<0,02	mg/l
Arsenico, As	<0,02	mg/l
Cadmio, Cd	0,0024	mg/l
Cromo Totale, Cr	<0,005	mg/l
Cromo Esavalente, Cr VI	<0,005	mg/l
Ferro, Fe	0,028	mg/l
Manganese, Mn	2,28	mg/l
Mercurio, Hg	<0,0005	mg/l
Nichel, Ni	0,032	mg/l
Piombo, Pb	<0,005	mg/l

Sede legale: Via Po, 5 - 40139 Bologna - Tel. 051.6223811 - Fax 051.543255 - P.iva e C.f. 04290860370 - E-mail: dir@arpa.emr.it

RAPPORTO DI PROVA

N° di registro : 665-03

Pagina 2 di 2

Parametro	Risultato	U. di M.
Rame, Cu	0,005	mg/l
Zinco, Zn	0,020	mg/l
Fenoli totali	<0,001	mg/l

Data inizio prove : 24/01/2003

Data fine prove : 23/02/2003

Il Collaboratore Tecnico
Professionale
(il Chimico Dott. Paolo Pagliai)

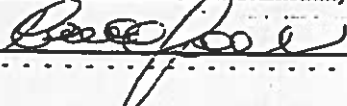


Parametro	Risultato	U. di M.
Solventi organici aromatici	LL	mg/l
Solventi organici alifatici	LL	mg/l
Solventi organici alogenati	LL	mg/l
Oli Minerali (idrocarburi totali)	<0,005	mg/l

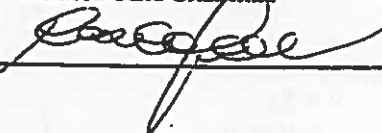
Data inizio prove : 24/01/2003

Data fine prove : 05/02/2003

Lo Specialista Referente
Professionale di Matrice
(il Chimico Dott.ssa Carla Gramellini)



Il Responsabile del Dipartimento Tecnico
Dott.ssa Carla Gramellini



Data di emissione : 07/03/2003

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova, la riproduzione del presente deve essere integrale, salvo approvazione scritta del Dipartimento Tecnico.

AZIENDA UNITA' SANITARIA LOCALE DI FORLÌ

Sede legale: Forlì, Corso della Repubblica 171/D

PRESIDIO MULTIZONALE DI PREVENZIONE

SETTORE CHIMICO AMBIENTALE

viale L. Salinatore 20 Forlì
tel. 0543-731109 fax 0543-731110

Data di ricevimento: 20 marzo 1996

N° REG.7719/96

CAMPIONE DI PERCOLATO della vasca grande della discarica per R.S.U. del Comune di Cesena prelevato da Operatori di Vigilanza dell'Azienda U.S.L. di Cesena il giorno 20 marzo 1996.

Quesito: esame chimico.

RISULTATO DELL'ANALISI

Caratteri esterni: acqua limpida, di color bruno paglierino, con lieve odore ammoniacale.		
Materiali in sospensione totali	(in mg/l)	= I.L.
Solidi sedimentabili in cono Imhoff		= N.D.
Acidità attuale (pH) a 20°C		= 8,4
Conducibilità elettrica specifica a 20°C	(in µS)	= 4040
Cloruri (come Cl ⁻)	(in mg/l)	= 604
Solfati (come SO ₄ ⁻)	(in mg/l)	= 38,3
Alcalinità	(in mg/l di CaCO ₃)	= 2100
Durezza totale	(in gradi francesi)	= 43°,9
Ossigeno disciolto	(in mg/l)	= 6,2
B.O.D. ₅	(in mg/l di O ₂)	= 145
C.O.D.	(in mg/l di O ₂)	= 390
Fosforo totale (come P)	(in mg/l)	= 5,9
Azoto ammoniacale (come NH ₄ ⁺)	(in mg/l)	= 183
Azoto nitroso (come N)	(in mg/l)	= 0,030
Azoto nitrico (come N)	(in mg/l)	= 5,65
Tensioattivi anionici	(in mg/l di M.B.A.S.)	= 0,15
Fenoli totali		= I.L.
Zinco	(in mg/l)	= 0,0275
Piombo	(in mg/l)	= I.L.
Cadmio	(in mg/l)	= I.L.
Rame	(in mg/l)	= 0,020
Cromo esavalente		= I.L.
Cromo trivalente	(in mg/l)	= 0,035

AZIENDA UNITA' SANITARIA LOCALE DI FORLÌ

Sede legale: Forlì, Corso della Repubblica 171/D

PRESIDIO MULTIZONALE DI PREVENZIONE SETTORE CHIMICO AMBIENTALE

viale L. Salinatore 20 Forlì
tel 0543-731109 fax 0543-731110

Data di ricevimento: 20 marzo 1996

N° REG.7720/96

CAMPIONE DI PERCOLATO della vasca piccola - lato Rio Eremo della discarica per R.S.U. del Comune di Cesena prelevato da Operatori di Vigilanza dell'Azienda U.S.L. di Cesena il giorno 20 marzo 1996.

Quesito: esame chimico.

RISULTATO DELL'ANALISI

Caratteri esterni: acqua praticamente limpida, praticamente incolore, senza odori particolari.		
Materiali in sospensione totali	(in mg/l)	= I.L.
Solidi sedimentabili in cono Imhoff		= N.D.
Acidità attuale (pH) a 20°C		= 8,35
Conducibilità elettrica specifica a 20°C	(in µS)	= 2870
Cloruri (come Cl ⁻)	(in mg/l)	= 456,8
Solfati (come SO ₄ ⁻)	(in mg/l)	= 110,7
Alcalinità	(in mg/l di CaCO ₃)	= 700
Durezza totale	(in gradi francesi)	= 89°,3
Ossigeno disciolto	(in mg/l)	= 7,9
B.O.D. ₅	(in mg/l di O ₂)	= 60
C.O.D.	(in mg/l di O ₂)	= 155
Fosforo totale (come P)	(in mg/l)	= 0,85
Azoto ammoniacale (come NH ₄ ⁺)	(in mg/l)	= 10,1
Azoto nitroso (come N)	(in mg/l)	= 0,3
Azoto nitrico (come N)	(in mg/l)	= 56,0
Tensioattivi anionici	(in mg/l di M.B.A.S.)	= I.L.
Fenoli totali		= I.L.
Zinco	(in mg/l)	= 0,023
Piombo	(in mg/l)	= 0,042
Cadmio	(in mg/l)	= I.L.
Rame	(in mg/l)	= 0,022
Cromo esavalente		= I.L.
Cromo trivalente	(in mg/l)	= 0,035

AZIENDA UNITA' SANITARIA LOCALE DI FORLI'

Sede legale: Forlì, Corso della Repubblica 171/D

**PRESIDIO MULTIZONALE DI PREVENZIONE
SETTORE CHIMICO AMBIENTALE**

viale L. Salinatore 20 Forlì
tel. 0543-731109 fax 0543-731110

Data di ricevimento: 20 marzo 1996

N° REG.7721/96

CAMPIONE DI PERCOLATO della vasca piccola - lato Cesuola della discarica per R.S.U. del Comune di Cesena prelevato da Operatori di Vigilanza dell'Azienda U.S.L. di Cesena il giorno 20 marzo 1996.

Quesito: esame chimico.

RISULTATO DELL'ANALISI

Caratteri esterni: acqua praticamente limpida, praticamente incolore, senza odori particolari.		
Materiali in sospensione totali	(in mg/l)	= I.L.
Solidi sedimentabili in cono Imhoff		= N.D.
Acidità attuale (pH) a 20°C		= 8,4
Conducibilità elettrica specifica a 20°C	(in µS)	= 1930
Cloruri (come Cl ⁻)	(in mg/l)	= 279
Solfati (come SO ₄ ⁻)	(in mg/l)	= 88,7
Alcalinità	(in mg/l di CaCO ₃)	= 260
Durezza totale	(in gradi francesi)	= 47°,1
Ossigeno disciolto	(in mg/l)	= 11,7
B.O.D. ₅	(in mg/l di O ₂)	= 25
C.O.D.	(in mg/l di O ₂)	= 50
Fosforo totale (come P)	(in mg/l)	= 0,85
Azoto ammoniacale (come NH ₄ ⁺)	(in mg/l)	= 9,7
Azoto nitroso (come N)	(in mg/l)	= 0,350
Azoto nitrico (come N)	(in mg/l)	= 54,2
Tensioattivi anionici	(in mg/l di M.B.A.S.)	= I.L.
Fenoli totali		= I.L.
Zinco	(in mg/l)	= 0,0175
Piombo	(in mg/l)	= I.L.
Cadmio	(in mg/l)	= I.L.
Rame	(in mg/l)	= I.L.
Cromo esavalente		= I.L.
Cromo trivalente	(in mg/l)	= 0,020

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

Via Po, 5 - 40139 Bologna

Tel. 051-6223811 - Fax 051-543255 - Partita Iva e C.F. 04290860370

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ-CESENA

Viale L. Salinatore, 20 - 47100 Forlì

Tel. 0543-731109 Fax 0543-731110

RIO EREMO : PERCOLATO VASCA GRANDE

Data del prelievo	28/03/97
N°del certificato	7112/97
Caratteri esterni	prat.limp.col.verd
Solidi sedimentabili (in cc/l)	I.L.
Materiali in sospensione totali (in mg/l)	I.L.
Conducibilità elettrica spec.a 20°C (in µS)	2610
Acidità attuale (pH) a 20°C	8,05
Alcalinità totale in CaCO ₃	580
Durezza in CaCO ₃	473
Residuo fisso a 120°C (in mg/l)	1554
B.O.D. ₅ (in mg/l di O ₂)	180
C.O.D. (in mg/l di O ₂)	250
Cobalto (in mg/l)	I.L.
Cloruri (in mg/l di Cl)	283,7
Solfati (in mg/l di SO ₄ ⁻)	92,7
Ammoniaca (in mg/l di NH ₄ ⁺)	19,4
Nitrati (in mg/l di N)	14,9
Azoto totale (in mg/l di N)	64
Fosforo totale (in mg/l di P)	0,840
Fosforo reattivo (in mg/l di P)	0,140
Tensioattivi anionici (in mg/l di M.B.A.S.)	I.L.
Fenoli totali (in mg/l)	I.L.
Aldeidi (in mg/l)	I.L.
Piombo (in mg/l)	I.L.
Zinco (in mg/l)	0,050
Cadmio (in mg/l)	I.L.
Rame (in mg/l)	0,010
Cromo totale (in mg/l)	I.L.
Manganese (in mg/l)	0,240
Nichel (in mg/l)	I.L.
Calcio (in mg/l)	117,3
Magnesio (in mg/l)	43,7
Sodio (in mg/l)	191,8
Potassio (in mg/l)	148,5
Ferro (in mg/l)	1,4
Arsenico (in mg/l)	I.L.
Selenio (in mg/l)	I.L.
Mercurio (in mg/l)	I.L.
Policlorobifenili (in mg/l)	I.L.
Coliformi totali x 100 ml	1000
Coliformi fecali x 100 ml	500
Streptococchi fecali x 100 ml	200
Salmonelle x 1000 ml	assenti
Daphnia Magna	favorevole

I.L. = Inferiore al limite di rilevabilità.

IL CHIMICO (Dott. Fabio Casadei)

F. Casadei

IL BIOLOGO (Dott. Francesco Paglionico)

F. Paglionico

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

Via Po, 5 - 40139 Bologna

Tel. 051-6223811 - Fax 051-543255 - Partita Iva e C.F. 04290860370

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ-CESENA

Viale L. Salinatore, 20 - 47100 Forlì

Tel. 0543-731109 Fax 0543-731110

RIO EREMO : PERCOLATO VASCA PICCOLA LATO CESUOLA

Data del prelievo	28/03/97
N°del certificato	7114/97
Caratteri esterni	prat.limp.verdastr
Solidi sedimentabili (in cc/l)	I.L.
Materiali in sospensione totali (in mg/l)	I.L.
Conducibilità elettrica spec.a 20°C (in µS)	3290
Acidità attuale (pH) a 20°C	7,9
Alcalinità totale in CaCO ₃	605
Durezza in CaCO ₃	482
Residuo fisso a 120°C (in mg/l)	1835
B.O.D. ₅ (in mg/l di O ₂)	140
C.O.D. (in mg/l di O ₂)	170
Cobalto (in mg/l)	I.L.
Cloruri (in mg/l di Cl)	332,6
Solfati (in mg/l di SO ₄ ⁻)	111,9
Ammoniaca (in mg/l di NH ₄ ⁺)	19,9
Nitrati (in mg/l di N)	20,3
Azoto totale (in mg/l di N)	101
Fosforo totale (in mg/l di P)	0,7
Fosforo reattivo (in mg/l di P)	0,080
Censitativi anionici (in mg/l di M.B.A.S.)	I.L.
Enoli totali (in mg/l)	I.L.
Aldeidi (in mg/l)	I.L.
Chetoni (in mg/l)	I.L.
Alcorno (in mg/l)	0,070
Admio (in mg/l)	I.L.
Ame (in mg/l)	0,060
romo totale (in mg/l)	I.L.
langanese (in mg/l)	0,200
ichel (in mg/l)	I.L.
alcio (in mg/l)	128,8
lagnesio (in mg/l)	39,1
odio (in mg/l)	225,2
stassio (in mg/l)	185,5
erro (in mg/l)	0,65
rsenico (in mg/l)	I.L.
elenio (in mg/l)	I.L.
ercurio (in mg/l)	I.L.
olichlorobifenili (in mg/l)	I.L.
oliformi totali x 100 ml	1600
oliformi fecali x 100 ml	400
reptococchi fecali x 100 ml	40
lmonelle x 1000 ml	assenti
lphnia Magna	favorevole

.. = Inferiore al limite di rilevabilità.

CHIMICO (Dott. Fabio Casadei)

Fabio Casadei

IL BIOLOGO (Dott. Francesco Paglionico)

Francesco Paglionico

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

Via Po, 5 - 40139 Bologna

Tel. 051-6223811 - Fax 051-543255 - Partita Iva e C.F. 04290860370

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ-CESENA

Viale L. Salinatore, 20 - 47100 Forlì

Tel. 0543-731109 Fax 0543-731110

RIO EREMO : PERCOLATO VASCA PICCOLA LATO RIO EREMO

Data del prelievo	28/03/97
N° del certificato	7113/97
Caratteri esterni	limpida.incolore
Solidi sedimentabili (in cc/l)	I.L.
Materiali in sospensione totali (in mg/l)	I.L.
Conducibilità elettrica spec. a 20°C (in µS)	3620
Acidità attuale (pH) a 20°C	7,8
Alcalinità totale in CaCO ₃	690
Purezza in CaCO ₃	928
Residuo fisso a 120°C (in mg/l)	2321
B.O.D. ₅ (in mg/l di O ₂)	60
C.O.D. (in mg/l di O ₂)	180
Cobalto (in mg/l)	I.L.
Cloruri (in mg/l di Cl)	473,7
Solfati (in mg/l di SO ₄ ⁻)	135,3
Ammoniacale (in mg/l di NH ₄ ⁺)	9,55
Nitrati (in mg/l di N)	47,5
azoto totale (in mg/l di N)	62
Fosforo totale (in mg/l di P)	0,95
Fosforo reattivo (in mg/l di P)	0,115
ioni anionici (in mg/l di M.B.A.S.)	I.L.
oli totali (in mg/l)	I.L.
deidi (in mg/l)	I.L.
mbro (in mg/l)	I.L.
co (in mg/l)	0,070
dmio (in mg/l)	I.L.
re (in mg/l)	0,060
ino totale (in mg/l)	I.L.
nganese (in mg/l)	0,380
iel (in mg/l)	I.L.
io (in mg/l)	218,2
nesio (in mg/l)	93,4
o (in mg/l)	241,6
ssio (in mg/l)	147
ro (in mg/l)	1,05
nico (in mg/l)	I.L.
io (in mg/l)	I.L.
curio (in mg/l)	I.L.
lorobifenili (in mg/l)	I.L.
formi totali x 100 ml	600
ormi fecali x 100 ml	200
ococchi fecali x 100 ml	8
onelle x 1000 ml	assenti
ia Magna	favorevole

= Inferiore al limite di rilevabilità.

ANIMICO (Dott. Fabio Casadei)

Fabio Casadei

IL BIOLOGO (Dott. Francesco Paglionico)

Francesco Paglionico

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ-CESENA

v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451

P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N°Reg.5638-98 /

Pagina 1/2

RAPPORTO DI PROVA

Campione di percolato presentato il 17.04.98
 da personale ARPA Serv.Terr. di Cesena prelevato presso Discarica Rio Eremo
 il 17.04.98
 (comune di CESENA)

Punto di prelievo: nella vasca piccola lato Rio Eremo

QUESITO: Analisi chimica

RISULTATO DELLA PROVA

Caratteri: acqua limpida, incolore, senza odori particolari.

Parametro	Risultato	U.d.M.
Mat.sedim.Imhoff 2h	0.2	ml/l
Mat.in sospensione totali	126.00	mg/l
Conducibilità elet.spec.a 20°C	4740.0	µS/cm
pH a 20 °C	7.90	
Durezza totale	72.30	°F
BOD/5	58.00	mg/l
COD	170	mg/l
TOC, C	35.0	mg/l
Cloruri, Cl-	509.00	mg/l
Solfati, SO4=	266.50	mg/l
Ammoniaca, NH4+	30.60	mg/l
Nitrati, N	13.300	mg/l
Azoto Totale, N	68.00	mg/l
Fosforo Totale, P	0.950	mg/l
Fosforo Reattivo	0.580	mg/l
Tensioattivi anionici, MBAS	< 0.05	mg/l
Fenoli totali	< 0.05	mg/l
Aldeidi alif.(HCHO)	< 0.05	mg/l
Piombo, Pb	< 0.002	mg/l
Zinco, Zn	0.03	mg/l
Cadmio, Cd	< 0.0002	mg/l
Rame, Cu	0.020	mg/l
Cromo totale	< 0.02	mg/l
Manganese, Mn	0.070	mg/l
Nichel, Ni	0.064	mg/l
Ferro, Fe	0.48	mg/l
Arsenico, As	< 0.001	mg/l
Selenio, Se	< 0.0010	mg/l
Mercurio, Hg	< 0.0005	mg/l

(segue)

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna
SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ-CESENA
v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451
P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N°Reg. 5638-98 / ----- Pagina 2/2

Policlorobifenili (Aroclor 1260) < 0.0001 mg/l

Il Responsabile dell'Area Analitica
(Dott. Fabio Casadei)

F. Casadei

Le analisi sono eseguite con metodiche IRSA-CNR

Data di emissione: 28.10.98

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.
L'effettiva esecuzione del presente Rapporto di prova deve essere integrale, salvo approvazione scritta di ARPA.
I dati di prova e la loro affidabilità sono disponibili su espressa richiesta del cliente.

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ-CESENA

v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451

P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N°Reg.5637-98 /

Pagina 1/2

RAPPORTO DI PROVA

Campione di percolato presentato il 17.04.98
da personale ARPA Serv.Terr. di Cesena prelevato presso Discarica Rio Eremo
il 17.04.98
(comune di CESENA)

Punto di prelievo: nella vasca grande

QUESITO: Analisi chimica

RISULTATO DELLA PROVA

Caratteri: acqua torbida, di color verdastro, senza odori particolari.

Parametro	Risultato	U.d.M.
Mat.sedim.Imhoff 2h	0.5	ml/l
Mat.in sospensione totali	427.00	mg/l
Conducibilità elet.spec.a 20°C	2580.0	µS/cm
pH a 20 °C	8.20	
Durezza totale	82.80	°F
BOD/5	190.00	mg/l
COD	280	mg/l
TOC, C	45.0	mg/l
Cloruri, Cl-	655.20	mg/l
Solfati, SO4=	235.80	mg/l
Ammoniaca, NH4+	49.90	mg/l
Nitrati, N	10.200	mg/l
Azoto Totale, N	88.00	mg/l
Fosforo Totale, P	2.400	mg/l
Fosforo Reattivo	1.750	mg/l
Tensioattivi anionici, MBAS	0.10	mg/l
Fenoli totali	< 0.05	mg/l
Aldeidi alif.(HCHO)	< 0.05	mg/l
Piombo, Pb	0.011	mg/l
Zinco, Zn	0.02	mg/l
Cadmio, Cd	< 0.0002	mg/l
Rame, Cu	0.009	mg/l
Cromo totale	< 0.02	mg/l
Manganese, Mn	0.280	mg/l
Nichel, Ni	0.080	mg/l
Ferro, Fe	2.80	mg/l
Arsenico, As	< 0.001	mg/l
Selenio, Se	< 0.0010	mg/l
Mercurio, Hg	< 0.0005	mg/l

(segue)

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna
SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ-CESENA
v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451
P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N°Reg. 5637-98 / ----- Pagina 2/2

Policlorobifenili (Aroclor 1260) < 0.0100 mg/l

Il Responsabile dell'Area Analitica
(Dott. Fabio Casadei)

Fabio Casadei

Le analisi sono eseguite con metodiche IRSA-CNR

Data di emissione: 28.10.98

Il Rapporto di prova si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.
L'validazione del presente Rapporto di prova deve essere integrale, salvo approvazione scritta di ARPA.
I dati di prova e la loro affidabilità sono disponibili su espressa richiesta del cliente.

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ - CESENA

v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451

P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N°Reg. 3410-99

Pagina 1/2

RAPPORTO DI PROVA

Campione di percolato presentato il 19.03.99
da personale ARPA Serv. Terr. di Cesena prelevato presso DISCARICA RIO EREMO
il 19.03.99 (comune di CESENA)

Punto di prelievo: percolato VASCA GRANDE.

QUESITO: Analisi chimica.

RISULTATO DELLA PROVA

Caratteri: acqua limpida, incolore, senza odori particolari

Parametro	Risultato	UdM
Mat.sedim.Imhoff 2h	< 0.1	ml/l
Mat.in sospensione totali	< 5.00	mg/l
Conducibilità elet.spec.a 20°C	5870.0	µS/cm
pH a 20 °C	7.90	
Durezza totale	81.40	°F
Residuo fisso a 120°C	3020.0	mg/l
BOD/5	65.00	mg/l
COD	225	mg/l
TOC, C	40.0	mg/l
Cloruri, Cl-	78.00	mg/l
Solfati, SO4=	126.00	mg/l
Ammoniaca, NH4+	46.30	mg/l
Nitrati, N	32.500	mg/l
Azoto Totale, N	90.20	mg/l
Fosforo Totale, P	0.305	mg/l
Fosforo Reattivo	0.190	mg/l
Tensioattivi anionici, MBAS	< 0.05	mg/l
Fenoli totali	< 0.05	mg/l
Aldeidi alif.(HCHO)	< 0.05	mg/l
Piombo, Pb	0.015	mg/l
Zinco, Zn	0.013	mg/l
Cadmio, Cd	< 0.0020	mg/l
Rame, Cu	0.012	mg/l
Cromo Totale, Cr	< 0.002	mg/l
Manganese, Mn	0.260	mg/l
Nichel, Ni	0.012	mg/l
Ferro, Fe	0.21	mg/l
Arsenico, As	< 0.001	mg/l
Selenio, Se	< 0.0010	mg/l

(segue)

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ-CESENA

v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451

P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N°Reg.3410-99

Pagina 2/2

Mercurio, Hg	< 0.0050	mg/l
Policlorobifenili	< 0.0001	mg/l

Data inizio prove: 19.03.99

Data fine prove: 09.04.99

Il Responsabile dell'Area Analitica
(Dott. Andrea Mecati)

Andrea Mecati

Le prove sono eseguite con metodiche IRSA-CNR

Data di emissione: 22.04.99

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.
L'adempimento del presente Rapporto di prova deve essere integrale, salvo approvazione scritta di ARPA.
I dati di prova e i dati relativi all'incertezza dei risultati sono disponibili presso il Laboratorio su richiesta.

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ - CESENA

v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451

P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N° Reg. 3410-99

Pagina 1/1

RAPPORTO DI PROVA

Campione di percolato presentato il 19.03.99
da personale ARPA Serv. Terr. di Cesena prelevato presso DISCARICA RIO EREMO
il 19.03.99 (comune di CESENA)

Punto di prelievo: percolato VASCA GRANDE.

QUESITO: Analisi chimica.

RISULTATO DELLA PROVA

Caratteri: acqua limpida, incolore, senza odori particolari

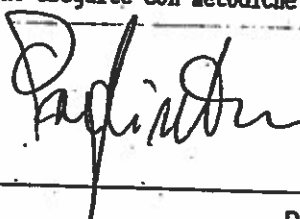
Parametro	Risultato	UdM
Colif. Totali (MF)	assenti	UFC/100ml
Colif. Fecali (MF)	assenti	UFC/100ml
Strept. Fecali (MF)	assenti	UFC/100ml
Salmonelle	assenti	/1000ml

Data inizio prove: 19.03.99

Data fine prove: 22.03.99

Il Responsabile dell'Area Analitica
(Dott. Francesco Paglionico)

Le prove sono eseguite con metodiche IRSA-CNR



Data di emissione: 22.03.99

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.
La produzione del presente Rapporto di prova deve essere integrale, salvo approvazione scritta di ARPA.
I dati di prova e la loro affidabilità sono disponibili su espressa richiesta del cliente.

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ - CESENA

v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451

P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N°Reg. 4060-00

Pagina 1/2

RAPPORTO DI PROVA

Campione di percolato presentato il 30.03.2000
da personale ARPA Serv.Terr. di Cesena prelevato presso DISCARICA RIO EREMO
il 30.03.2000 (comune di CESENA)

Punto di prelievo: percolato

QUESITO: Analisi chimica.

RISULTATO DELLA PROVA

Parametro	Risultato	UdM
Mat.in sospensione totali	< 5.0	mg/l
Mat.sedim.Imhoff 2h	< 0.1	ml/l
pH a 20 °C	7.85	
Conducibilità elet.spec.a 20°C	5790.0	µS/cm
BOD/5	85.0	mg/l
COD	300	mg/l
Cloruri, Cl-	670	mg/l
Solfati, SO4=	141	mg/l
Azoto Totale, N	86.00	mg/l
Ammoniaca, NH4+	59.00	mg/l
Nitriti, N	0.125	mg/l
Nitrati, N	25.00	mg/l
Fosforo Totale, P	3.30	mg/l
Fosforo Reattivo, P	0.29	mg/l
Alluminio, Al	< 0.03	mg/l
Arsenico, As	0.0030	mg/l
Boro, B	0.87	mg/l
Bario, Ba	0.087	mg/l
Cromo totale, Cr	< 0.002	mg/l
Ferro, Fe	0.330	mg/l
Manganese, Mn	0.410	mg/l
Mercurio, Hg	< 0.0010	mg/l
Nichel, Ni	0.027	mg/l
Piombo, Pb	0.03	mg/l
Rame, Cu	0.012	mg/l
Stagno, Sn	< 0.03	mg/l
Zinco, Zn	0.023	mg/l
Aldeidi alif. (HCHO)	< 0.05	mg/l
Fenoli totali	< 0.05	mg/l
Tensioattivi anionici, MBAS	< 0.02	mg/l

(segue)

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ-CESENA

v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451

P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N°Reg.4060-00

Pagina 2/2

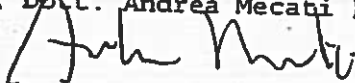
Data inizio prove: 30.03.2000

Data fine prove: 21.04.2000

S.R.P.M.

Chimica delle Acque

(Dott. Andrea Mecati)



Le prove sono eseguite con metodiche IRSA-CNR

Data di emissione: 21.04.2000

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.
La riproduzione del presente Rapporto di prova deve essere integrale, salvo approvazione scritta di ARPA.
I metodi di prova e i dati relativi all'incertezza dei risultati sono disponibili presso il Laboratorio su richiesta.

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ-CESENA

v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451

P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N°Reg. 4060-00

Pagina 1/1

RAPPORTO DI PROVA

Campione di percolato presentato il 30.03.2000
da personale ARPA Serv.Terr. di Cesena prelevato presso DISCARICA RIO EREMO
il 30.03.2000 (comune di CESENA)

Punto di prelievo: percolato

UESITO: Analisi chimica.

RISULTATO DELLA PROVA

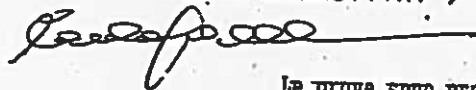
Parametro	Risultato	UdM	Parametro	Risultato	UdM
Iventi organici aromatici	< 0.01	µg/l	Simazina	< 0.01	µg/l
Iventi organici alifatici	< 0.01	µg/l	Terbutilazina	< 0.01	µg/l
Iventi organici alogenati	< 0.01	µg/l	Terbutrina	< 0.01	µg/l
Iaclor	< 0.01	µg/l	Tiobencarb	< 0.01	µg/l
iazina	< 0.01	µg/l	Trifluralin	< 0.01	µg/l
ifluralin	< 0.01	µg/l	Aldrin	< 0.01	µg/l
ortal dimetil	< 0.01	µg/l	Clordano (Isomeri e Metab.)	< 0.1	µg/l
lanazina	< 0.01	µg/l	DDT (Isomeri e Metaboliti)	< 0.1	µg/l
propalin	< 0.01	µg/l	Dieldrin	< 0.1	µg/l
laclor	< 0.01	µg/l	Endosulfan (Somma di Isomeri)	< 0.1	µg/l
ribuzin	< 0.01	µg/l	Endrin	< 0.1	µg/l
inate	< 0.01	µg/l	Eptacoloro	< 0.1	µg/l
adiazon	< 0.01	µg/l	Eptacoloro-Epossido	< 0.1	µg/l
imetalin	< 0.01	µg/l	Esacolorobenzene (ECB)	< 0.1	µg/l
etrina	< 0.01	µg/l	HCH Alfa	< 0.1	µg/l
pacior	< 0.01	µg/l	HCH Beta	< 0.1	µg/l
panil	< 0.01	µg/l	Lindano (HCH Gamma)	< 0.1	µg/l
nazina	< 0.01	µg/l	Metossicloro	< 0.1	µg/l
izamide	< 0.01	µg/l	Pertane	< 0.1	µg/l

Inizio prove: 03.04.2000

Data fine prove: 03.05.2000

S.R.P.M.

Chimica Suolo e rifiuti
(Dott.ssa Carla Gramellini)



Le prove sono eseguite con metodiche IRSA-CHR

Data di emissione: 18.05.2000

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.
L'intera prova deve essere integrale, salvo approvazione scritta di ARPA.
I dati relativi all'incertezza dei risultati sono disponibili presso il Laboratorio su richiesta.

ARPA

Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna

SEZIONE PROVINCIALE DI FORLÌ - CESENA

v.le Salinatore 20 - 47100 Forlì - Tel. 0543/451411 - Fax 0543/451451

P.IVA e Cod.Fisc. 04290860370

N° Reg. 4060-00

Pagina 1/1

RAPPORTO DI PROVA

Campione di percolato presentato il 30.03.2000
da personale ARPA Serv.Terr. di Cesena prelevato presso Discarica della Busca in
località Tessello il 30.03.2000 (comune di CESENA)

QUESITO: Analisi biotossicologica

R I S U L T A T O D E L L A P R O V A

Parametro -----	Risultato ---- Udm
Daphnia Magna	sfavorevole

Data inizio prove: 30.03.2000

Data fine prove: 04.04.2000

S.R.P.N. (

Microbiologia Acque, Suolo e Rifiuti
(Dott. Ettore Bertaccini)

Le prove sono eseguite con metodiche IRSA-CNR

Data di emissione: 05.04.2000

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.
L'uso del presente Rapporto di prova deve essere integrale, salvo approvazione scritta di ARPA.
I dati di prova e i dati relativi all'incertezza dei risultati sono disponibili presso il Laboratorio su richiesta.

RAPPORTO DI PROVA

N° di registro : 10.719-02

Pagina 1 di 3

Campione : PERCOLATO

Data Presentazione : 25/07/2002

Presentato da : ARPA - SERVIZIO TERRITORIALE CESENA

Data Prelievo : 25/07/2002

Luogo prelievo : PIZOMETRO A - EX DISCARICA DI RIO ERAMO - CESENA

Quesito : ANALISI CHIMICA E PESTICIDI

Parametro	Risultato	U. di M.
Solidi sospesi totali	440	mg/l
Mat. sedim. Imhoff a 2h	4	ml/l
pH a 20°C	7,85	
Conducibilità elet.spec.a 20°C	15020	µS/cm
Alcalinità totale	5400	mg/ CaCO ₃
Durezza, CaCO ₃	5071	mg/l
BOD/5	400	mg/l
COD	1340	mg/l
Azoto Ammoniacale, N	775	mg/l
Azoto Nitroso, N	<0,01	mg/l
Azoto Nitrico, N	5,8	mg/l
Azoto Totale, N	781	mg/l
Fosforo Totale, P	11,4	mg/l
Ortofosfato, P	2,1	mg/l
Cloruri, Cl	2730	mg/l
Solfati, SO ₄	18	mg/l
Solfuri, H ₂ S	assenti	mg/l
Alluminio, Al	4,7	mg/l
Arsenico, As	0,011	mg/l
Cadmio, Cd	<0,0005	mg/l
Cromo Totale, Cr	0,085	mg/l
Cromo Esavalente, Cr VI	<0,005	mg/l
Ferro, Fe	15,7	mg/l
Manganese, Mn	0,310	mg/l
Mercurio, Hg	<0,0005	mg/l
Nichel, Ni	0,205	mg/l
Piombo, Pb	0,088	mg/l
Rame, Cu	0,041	mg/l
Stagno, Sn	0,067	mg/l
Zinco, Zn	0,280	mg/l
Aldeidi alif. (HCHO)	<0,01	mg/l
Fenoli totali	<0,05	mg/l
Tensioattivi anionici, MBAS	<0,05	mg/l

RAPPORTO DI PROVA

N° di registro : 10.719-02

Pagina 2 di 3

Data inizio prove : 26/07/2002

Data fine prove : 13/08/2002

Lo Specialista Referente
Professionale di Matrice
(il Chimico Dott. Andrea Mecati)

A. Mecati

Parametro	Risultato	U. di M.
Solventi organici aromatici	LL	mg/l
Solventi organici alogenati	LL	mg/l
Oli Minerali (idrocarburi totali)	3,54	mg/l
Idrocarburi totali(fino a C25 come n-esano)	0,46	mg/l
ALACLOR	< 0,1	µg/l
ATRAZINA	< 0,1	µg/l
BENFLURALIN	< 0,1	µg/l
CLORTHAL DIMETILE	< 0,1	µg/l
CIANAZINA	< 0,1	µg/l
METOLACLOR	< 0,1	µg/l
METRIBUZIN	< 0,1	µg/l
MOLINATE	< 0,1	µg/l
OXADIAZON	< 0,1	µg/l
PENDIMETALIN	< 0,1	µg/l
PROPACLOR	< 0,1	µg/l
PROPANIL	< 0,1	µg/l
PROPAZINA	< 0,1	µg/l
PROPIZAMIDE	< 0,1	µg/l
SIMAZINA	< 0,1	µg/l
TERBUTILAZINA	< 0,1	µg/l
TERBUTRINA	< 0,1	µg/l
TIOBENCARB	< 0,1	µg/l
TRIFLURALIN	< 0,1	µg/l
ALDRIN	< 0,1	ug/l
CLORDANO (ISOMERI e METABOLITI)	< 0,1	µg/l
DDT (ISOMERI E METAB.)	< 0,1	ug/l
DIELDRIN	< 0,1	ug/l
ENDOSULFAN (SOMMA DI ISOMERI)	< 0,1	ug/l
ENDRIN	< 0,1	ug/l
EPTACLORO	< 0,1	ug/l
EPTACLORO- EPOSSIDO	< 0,1	ug/l
ESACLOROBENZENE	< 0,1	µg/l
HCH Alfa	< 0,1	µg/l
HCH Beta	< 0,1	µg/l
LINDANO (HCH GAMMA)	< 0,1	ug/l

RAPPORTO DI PROVA

N° di registro : 10.719-02

Pagina 3 di 3

Parametro
METOSSICLORO
PERTANE

Risultato
< 0,1
< 0,1

U. di M.
ug/l
µg/l

Data inizio prove : 29/07/2002

Data fine prove : 01/10/2002

Lo Specialista Referente
Professionale di Matrice
(il Chimico Dott.ssa Carla Gramellini)

Il Responsabile del Dipartimento Tecnico

Data di emissione : 15/10/2002

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova, la riproduzione del presente deve essere integrale, salvo approvazione scritta del Dipartimento Tecnico.

RAPPORTO DI PROVA

N° di registro : 10.720-02

Pagina 1 di 3

Campione : PERCOLATO

Data Presentazione : 25/07/2002

Presentato da : ARPA - SERVIZIO TERRITORIALE CESENA

Data Prelievo : 25/07/2002

Luogo prelievo : PIZOMETRO B - EX DISCARICA DI RIO ERAMO - CESENA

Quesito : ANALISI CHIMICA E PESTICIDI

Parametro	Risultato	U. di M.
Solidi sospesi totali	1180	mg/l
Mat. sedim. Imhoff a 2h	1,7	ml/l
pH a 20 °C	7,8	
Conducibilità elet.spec.a 20°C	18880	µS/cm
Alcalinità totale	6550	mg/ CaCO3
Durezza, CaCO3	2428	mg/l
BOD/5	560	mg/l
COD	2720	mg/l
Azoto Ammoniacale, N	773	mg/l
Azoto Nitroso, N	<0,01	mg/l
Azoto Nitrico, N	10,5	mg/l
Azoto Totale, N	791	mg/l
Fosforo Totale, P	9,1	mg/l
Ortofosfato, P	3,8	mg/l
Cloruri, Cl	3900	mg/l
Solfati, SO4	41	mg/l
Solfuri, H2S	assenti	mg/l
Alluminio, Al	2,38	mg/l
Arsenico, As	0,009	mg/l
Cadmio, Cd	<0,0005	mg/l
Cromo Totale, Cr	0,083	mg/l
Cromo Esavalente, Cr VI	<0,005	mg/l
Ferro, Fe	12,7	mg/l
Manganese, Mn	0,170	mg/l
Mercurio, Hg	<0,0005	mg/l
Nichel, Ni	0,210	mg/l
Piombo, Pb	0,100	mg/l
Rame, Cu	0,050	mg/l
Stagno, Sn	0,080	mg/l
Zinco, Zn	0,215	mg/l
Aldeidi alif. (HCHO)	<0,01	mg/l
Fenoli totali	<0,01	mg/l
Tensioattivi anionici, MBAS	<0,05	mg/l

RAPPORTO DI PROVA

N° di registro : 10.720-02

Pagina 2 di 3

Data inizio prove : 26/07/2002

Data fine prove : 13/08/2002

Lo Specialista Referente
Professionale di Matrice
(il Chimico Dott. Andrea Mecati)

A. Mecati

Parametro	Risultato	U. di M.
Solventi organici aromatici	LL.	mg/l
Solventi organici alogenati	LL.	mg/l
Oli Minerali (idrocarburi totali)	213,80	mg/l
Idrocarburi totali(fino a C25 come n-esano)	48,350	mg/l
ALACLOR	< 0,1	µg/l
ATRAZINA	< 0,1	µg/l
BENFLURALIN	< 0,1	µg/l
CLORTHAL DIMETILE	< 0,1	µg/l
CIANAZINA	< 0,1	µg/l
METOLACLOR	< 0,1	µg/l
METRIBUZIN	< 0,1	µg/l
MOLINATE	< 0,1	µg/l
OXADIAZON	< 0,1	µg/l
PENDIMETALIN	< 0,1	µg/l
PROPAFLOR	< 0,1	µg/l
PROPANIL	< 0,1	µg/l
PROPACINA	< 0,1	µg/l
PROPIZAMIDE	< 0,1	µg/l
SIMAZINA	< 0,1	µg/l
TERBUTILAZINA	< 0,1	µg/l
TERBUTRINA	< 0,1	µg/l
TIOBENCARB	< 0,1	µg/l
TRIFLURALIN	< 0,1	µg/l
ALDRIN	< 0,1	ug/l
CLORDANO (ISOMERI e METABOLITI)	< 0,1	µg/l
DDT (ISOMERI E METAB.)	< 0,1	ug/l
DIELDRIN	< 0,1	ug/l
ENDOSULFAN (SOMMA DI ISOMERI)	< 0,1	ug/l
ENDRIN	< 0,1	ug/l
EPTACLORO	< 0,1	ug/l
EPTACLORO- EPOSSIDO	< 0,1	ug/l
ESACLOROBENZENE	< 0,1	µg/l
HCH Alfa	< 0,1	µg/l
HCH Beta	< 0,1	µg/l
LINDANO (HCH GAMMA)	< 0,1	ug/l

RAPPORTO DI PROVA

N° di registro : 10.720-02

Pagina 3 di 3

Parametro	Risultato	U. di M.
METOSSICLORO	< 0,1	ug/l
PERTANE	< 0,1	µg/l

Data inizio prove : 29/07/2002

Data fine prove : 01/10/2002

Lo Specialista Referente
Professionale di Matrice
(il Chimico Dott.ssa Carla Gramellini)



Il Responsabile del Dipartimento Tecnico



Data di emissione : 15/10/2002

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova, la riproduzione del presente deve essere integrale, salvo approvazione scritta del Dipartimento Tecnico.

RAPPORTO DI PROVA

N° di registro : 10.721-02

Pagina 1 di 3

Campione : PERCOLATO

Data Presentazione : 25/07/2002

Presentato da : ARPA - SERVIZIO TERRITORIALE CESENA

Data Prelievo : 25/07/2002

Luogo prelievo : PIZOMETRO C - EX DISCARICA DI RIO ERAMO - CESENA

Quesito : ANALISI CHIMICA E PESTICIDI

Parametro	Risultato	U. di M.
Solidi sospesi totali	670	mg/l
Mat. sedim. Imhoff a 2h	3,5	ml/l
pH a 20 °C	7,6	
Conducibilità elet.spec.a 20°C	9470	µS/cm
Alcalinità totale	4750	mg/ CaCO3
Durezza, CaCO3	4392	mg/l
BOD/5	290	mg/l
COD	1035	mg/l
Azoto Ammoniacale, N	753	mg/l
Azoto Nitroso, N	<0,01	mg/l
Azoto Nitrico, N	5,2	mg/l
Azoto Totale, N	767	mg/l
Fosforo Totale, P	8,2	mg/l
Ortofosfato, P	1,7	mg/l
Cloruri, Cl	1524	mg/l
Solfati, SO4=	49	mg/l
Solfuri, H2S	assenti	mg/l
Alluminio, Al	0,740	mg/l
Arsenico, As	0,011	mg/l
Cadmio, Cd	<0,0005	mg/l
Cromo Totale, Cr	0,050	mg/l
Cromo Esavalente, Cr VI	<0,005	mg/l
Ferro, Fe	7,5	mg/l
Manganese, Mn	0,30	mg/l
Mercurio, Hg	<0,0005	mg/l
Nichel, Ni	0,070	mg/l
Piombo, Pb	0,013	mg/l
Rame, Cu	0,014	mg/l
Stagno, Sn	0,026	mg/l
Zinco, Zn	0,050	mg/l
Aldeidi alif. (HCHO)	<0,01	mg/l
Fenoli totali	<0,01	mg/l
Tensioattivi anionici, MBAS	<0,05	mg/l

RAPPORTO DI PROVA

N° di registro : 10.721-02

Pagina 2 di 3

Data inizio prove : 26/07/2002

Data fine prove : 13/08/2002

Lo Specialista Referente
Professionale di Matrice
(il Chimico Dott. Andrea Mecati)

A. Mecati

Parametro	Risultato	U. di M.
Solventi organici aromatici	I.L.	mg/l
Solventi organici alogenati	I.L.	mg/l
Oli Minerali (idrocarburi totali)	22,54	mg/l
Idrocarburi totali(fino a C25 come n-esano)	8,300	mg/l
ALACLOR	<0,1	µg/l
ATRAZINA	<0,1	µg/l
BENFLURALIN	<0,1	µg/l
CLORTAL DIMETILE	<0,1	µg/l
CIANAZINA	<0,1	µg/l
METOLACLOR	<0,1	µg/l
METRIBUZIN	<0,1	µg/l
MOLINATE	<0,1	µg/l
OXADIAZON	<0,1	µg/l
PENDIMETALIN	<0,1	µg/l
PROPACLOR	<0,1	µg/l
PROPANIL	<0,1	µg/l
PROPAZINA	<0,1	µg/l
PROPIZAMIDE	<0,1	µg/l
SIMAZINA	<0,1	µg/l
TERBUTILAZINA	<0,1	µg/l
TERBUTRINA	<0,1	µg/l
TIOBENCARB	<0,1	µg/l
TRIFLURALIN	<0,1	µg/l
ALDRIN	<0,1	ug/l
CLORDANO (ISOMERI e METABOLITI)	<0,1	µg/l
DDT (ISOMERI E METAB.)	<0,1	ug/l
DIELDRIN	<0,1	ug/l
ENDOSULFAN (SOMMA DI ISOMERI)	<0,1	ug/l
ENDRIN	<0,1	ug/l
EPTACLORO	<0,1	ug/l
EPTACLORO- EPOSSIDO	<0,1	ug/l
ESACLOROBENZENE	<0,1	µg/l
HCH Alfa	<0,1	µg/l
HCH Beta	<0,1	µg/l
LINDANO (HCH GAMMA)	<0,1	ug/l

RAPPORTO DI PROVA

N° di registro : 10.721-02

Pagina 3 di 3

Parametro	Risultato	U. di M.
METOSSICLORO	< 0,1	ug/l
PERTANE	< 0,1	µg/l

Data inizio prove : 29/07/2002

Data fine prove : 01/10/2002

Lo Specialista Referente
Professionale di Matrice
(il Chimico Dott.ssa Carla Granellini)

Il Responsabile del Dipartimento Tecnico

Data di emissione : 15/10/2002

Il presente Rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova, la riproduzione del presente deve essere integrale, salvo approvazione scritta del Dipartimento Tecnico.



COMUNE DI CESENA

Piazza del Popolo, 10
47023 Cesena (FC) tel. 0547-356111
cod. fisc. e Part. I.V.A. 00143280402
<http://www.comune.cesena.fc.it>

SETTORE EDILIZIA PUBBLICA

REPARTO IMPIANTI SPORTIVI
tel. 0547-356378 fax 0547-356457
email: santi_g@comune.cesena.fc.it

EX DISCARICA DI RIO EREMO

**DISTINTA QUANTITA' DI LIQUAME PRODOTTO DALL'EX DISCARICA, DALLA
STAZIONE DI TRASFERIMENTO DEI RIFIUTI E DAL CANILE E SCARICATO IN
FOGNATURA, FORNITO DA HERA S.p.A.
DATI FORNITI DA HERA S.p.A.**

ANNO	Pergolato Ex Discarica mc.	Lavaggio stazione di trasferimento rifiuti mc.	Canile mc.	TOTALE mc.
2000	3649		n.d.	3649
2001	6613		83	6696
2002	8715		197	8912
2003	4975		930	5905
2004	1934		536	2470
2005	5205		675	5880
2006	6741	447	828	8016

Il dirigente di Settore

Arch. Gualtiero Bernabini

SEZIONE A3:

Biogas



AgriParadigma S.R.L.

LABORATORIO DI ANALISI E RICERCHE

Ravenna, li 21/01/2004

COMMITTENTE

Comune di Cesena - Servizio Ambiente
Via Martiri della Libertà 14/b
47023 Cesena FC

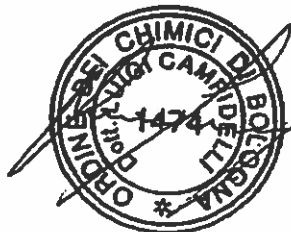
RICEVIMENTO 09/01/2004 PAGINA 1 di 1

RAPPORTO DI PROVA Campione 0400255

Denominazione: Biogas
Pozzetto n. 6
Luogo di campionamento: Ex discarica di RSU di Rio Eremo (FC)
Campionamento effettuato dal ns. tecnico Sig. Evangelisti Marco in data 09/01/2004
I metodi riportati sul presente rapporto di prova si riferiscono al campionamento e all'analisi

DESCRIZIONE PROVA	RISULTATO	U.M.	LIMITE DI RILEVABILITÀ	UNITÀ DI LEGGE	METODO	NOTE
Umidità	N.R. **	% volume	1	---	UNI 10169	---
Ossigeno	13 **	% volume	1	---	ISO 6974	---
Azoto	65 **	% volume	1	---	ISO 6974	---
Anidride carbonica	14 **	% volume	1	---	ISO 6974	---
Acido solfidrico	N.R. **	% volume	0,01	---	118 AGRI	---
Metano	8 **	% volume	1	---	ISO 6974	---
Azoto	46	% volume	1	---	ISO 6974	---
Anidride carbonica	34	% volume	1	---	ISO 6974	---
Acido solfidrico	N.R.	% volume	0,01	---	118 AGRI	---
Metano	20	% volume	1	---	ISO 6974	---
Potere calorifico superiore	1604	kcal/mc	---	---	ISO 6976	---

L'Analista



Il Responsabile Tecnico Scientifico



te: N.R.: = Non Rilevabile
valori riferiti al tal quale

di: 118 AGRI = 118 AGRI/01, Rev.3 - Data inizio: 12/01/2004 Data fine: 21/01/2004, ISO 6974 = ISO 6974/84 - Data inizio: 12/01/2004 Data fine: 21/01/2004, ISO 6976 = ISO 6976/95 -
inizio: 12/01/2004 Data fine: 21/01/2004, UNI 10169 = UNI 10169/01 - Data inizio: 12/01/2004 Data fine: 21/01/2004

ente Certificato si riferisce esclusivamente al campione sottoposto alla prova. Il presente Certificato può essere riprodotto solo per intero. La riproduzione parziale deve essere autorizzata
approvazione scritta dal ns. Laboratorio.



AgriParadigma S.R.L.

LABORATORIO DI ANALISI E RICERCHE

Ravenna, li 21/01/2004

COMMITTENTE

Comune di Cesena - Servizio Ambiente
Via Martiri della Libertà 14/b
47023 Cesena FC

RICEVIMENTO 14/01/2004 PAGINA 1 di 1

RAPPORTO DI PROVA Campione 0400648

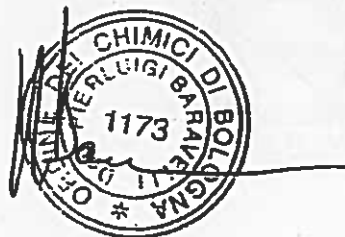
Denominazione: Biogas
Pozzetto n. 7
Luogo di campionamento: Ex discarica di RSU di Rio Eremo (FC)
Campionamento effettuato dal ns. tecnico Sig. Evangelisti Marco in data 14/01/2004
I metodi riportati sul presente rapporto di prova si riferiscono al campionamento e all'analisi

DESCRIZIONE PROVA	RISULTATO	U.M.	UNITA' DI RILEVABILITA'	UNITA' DI LEGGE	METODO	NOTE
Umidità	N.R. **	% volume	1	---	UNI 10169	---
Ossigeno	21 **	% volume	1	---	ISO 6974	---
Carbonio	78 **	% volume	1	---	ISO 6974	---
Anidride carbonica	1 **	% volume	1	---	ISO 6974	---
Acido solfidrico	N.R. **	% volume	0,01	---	118 AGRI	---
Metano	N.R. **	% volume	1	---	ISO 6974	---
Acido cianidrico	N.R.	% volume	1	---	ISO 6974	---
Acido solfidrico	N.R.	% volume	1	---	ISO 6974	---
Metano	N.R.	% volume	0,01	---	118 AGRI	---
Calore calorifico superiore	N.R.	% volume	1	---	ISO 6974	---
	N.R.	calorific	---	---	ISO 6976	---

L'Analista



Il Responsabile Tecnico Scientifico



N.R. = Non Rilevabile
Valori riferiti al tal quale

118 AGRI = 118 AGRI/01, Rev.3 - Data inizio: 14/01/2004 Data fine: 21/01/2004, ISO 6974 = ISO 6974/84 - Data inizio: 14/01/2004 Data fine: 21/01/2004, ISO 6976 = ISO 6976/95 - Data inizio: 14/01/2004 Data fine: 21/01/2004, UNI 10169 = UNI 10169/01 - Data inizio: 14/01/2004 Data fine: 21/01/2004

Il presente Certificato si riferisce esclusivamente al campione sottoposto alla prova. Il presente Certificato può essere riprodotto solo per intero. La riproduzione parziale deve essere autorizzata dalla direzione scritta dal ns. Laboratorio.



AgriParadigma S.R.L.

LABORATORIO DI ANALISI E RICERCHE

Ravenna, li 21/01/2004

COMMITTENTE

Comune di Cesena - Servizio Ambiente
Via Martiri della Libertà 14/b
47023 Cesena FC

RICEVIMENTO 09/01/2004 PAGINA 1 di 1

RAPPORTO DI PROVA Campione 0400254

Denominazione:

Biogas

Pozzetto n. 5

Luogo di campionamento: Ex discarica di RSU di Rio Eremo (FC)

Campionamento effettuato dal ns. tecnico Sig. Evangelisti Marco in data 09/01/2004

I metodi riportati sul presente rapporto di prova si riferiscono al campionamento e all'analisi

DESCRIZIONE PROVA	RISULTATO	U.M.	LIMITE DI RILEVABILITÀ	LIMITE DI LEGGE	METODO	NOTE
Umidità	N.R. **	% volume	1	—	UNI 10169	—
Ossigeno	12 **	% volume	1	—	ISO 6974	—
Azoto	57 **	% volume	1	—	ISO 6974	—
Anidride carbonica	15 **	% volume	1	—	ISO 6974	—
Acido solfidrico	N.R. **	% volume	0,01	—	118 AGRI	—
Metano	16 **	% volume	1	—	ISO 6974	—
Azoto	31	% volume	1	—	ISO 6974	—
Anidride carbonica	33	% volume	1	—	ISO 6974	—
Acido solfidrico	N.R.	% volume	0,01	—	118 AGRI	—
Metano	36	% volume	1	—	ISO 6974	—
Potere calorifico superiore	2883	kcal/mc	—	—	ISO 6976	—

L'Analista



Il Responsabile Tecnico Scientifico



Note: N.R.: = Non Rilevabile
** valori riferiti al tal quale

Metodi: 118 AGRI = 118 AGRI/01, Rev.3 - Data inizio: 12/01/2004 Data fine: 21/01/2004, ISO 6974 = ISO 6974/84 - Data inizio: 12/01/2004 Data fine: 21/01/2004, ISO 6976 = ISO 6976/95 - Data inizio: 12/01/2004 Data fine: 21/01/2004, UNI 10169 = UNI 10169/01 - Data inizio: 12/01/2004 Data fine: 21/01/2004

Il presente Certificato si riferisce esclusivamente al campione sottoposto alla prova. Il presente Certificato può essere riprodotto solo per intero. La riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta dal ns. Laboratorio.



AgriParadigma S.R.L.

LABORATORIO DI ANALISI E RICERCHE

Ravenna, li 21/01/2004

COMMITTENTE

Comune di Cesena - Servizio Ambiente
Via Martiri della Libertà 14/b
47023 Cesena FC

RICEVIMENTO 09/01/2004 PAGINA 1 di 1

RAPPORTO DI PROVA Campione 0400252

Denominazione: Biogas
Pozzetto n. 4
Luogo di campionamento: Ex discarica di RSU di Rio Eremo (FC)
Campionamento effettuato dal ns. tecnico Sig. Evangelisti Marco in data 09/01/2004
I metodi riportati sul presente rapporto di prova si riferiscono al campionamento e all'analisi

DESCRIZIONE PROVA	RISULTATO	U.N.	LIMITE DI RILEVABILITÀ	LIMITI DI LEGGE	METODO	NOTE
Umidità	N.R. **	% volume	1	---	UNI 10169	---
Ossigeno	10 **	% volume	1	---	ISO 6974	---
Azoto	40 **	% volume	1	---	ISO 6974	---
Anidride carbonica	21 **	% volume	1	---	ISO 6974	---
Acido solfidrico	N.R. **	% volume	0,01	---	118 AGR	---
Metano	29 **	% volume	1	---	ISO 6974	---
Azoto	8	% volume	1	---	ISO 6974	---
Anidride carbonica	39	% volume	1	---	ISO 6974	---
Acido solfidrico	N.R.	% volume	0,01	---	118 AGR	---
Metano	53	% volume	1	---	ISO 6974	---
Potere calorifico superiore	4827	kcal/mc	---	---	ISO 6976	---

L'Analista



Il Responsabile Tecnico Scientifico



Nota: N.R. = Non Rilevabile
Valori riferiti al tal quale

ISO 118 AGR = 118 AGR/01, Rev.3 - Data inizio: 12/01/2004 Data fine: 21/01/2004, ISO 6974 = ISO 6974/84 - Data inizio: 12/01/2004 Data fine: 21/01/2004, ISO 6976 = ISO 6976/95 - Data inizio: 12/01/2004 Data fine: 21/01/2004, UNI 10169 = UNI 10169/01 - Data inizio: 12/01/2004 Data fine: 21/01/2004

Il presente Certificato si riferisce esclusivamente al campione sottoposto alla prova. Il presente Certificato può essere riprodotto solo per intero. La riproduzione parziale deve essere autorizzata e approvata scritta dal ns. Laboratorio.



AgriParadigma S.R.L.

LABORATORIO DI ANALISI E RICERCHE

Ravenna, li 21/01/2004

COMMITTENTE

Comune di Cesena - Servizio Ambiente
Via Martiri della Libertà 14/b
47023 Cesena FC

RICEVIMENTO 14/01/2004 PAGINA 1 di 1

RAPPORTO DI PROVA Campione 0400649

Denominazione: Biogas
Pozzetto n. 2
Luogo di campionamento: Ex discarica di RSU di Rio Eremo (FC)
Campionamento effettuato dal ns. tecnico Sig. Evangelisti Marco in data 14/01/2004
I metodi riportati sul presente rapporto di prova si riferiscono al campionamento e all'analisi

DESCRIZIONE PROVA	RISULTATO	U.A.	LIMITE DI RILEVABILITÀ	LIMITE DI LEGGE	METODO	NOTE
Umidità	N.R. **	% volume	1	—	UNI 10169	—
Ossigeno	18 **	% volume	1	—	ISO 6974	—
Azoto	78 **	% volume	1	—	ISO 6974	—
Anidride carbonica	4 **	% volume	1	—	ISO 6974	—
Acido solfidrico	N.R. **	% volume	0,01	—	118 AGRI	—
Metano	N.R. **	% volume	1	—	ISO 6974	—
Azoto	N.R.	% volume	1	—	ISO 6974	—
Anidride carbonica	N.R.	% volume	1	—	ISO 6974	—
Acido solfidrico	N.R.	% volume	0,01	—	118 AGRI	—
Metano	N.R.	% volume	1	—	ISO 6974	—
Potere calorifico superiore	N.R.	kcal/mc	—	—	ISO 6976	—

L'Analista

Il Responsabile Tecnico Scientifico



note: N.R.: = Non Rilevabile
* valori riferiti al tal quale

Metodi: 118 AGRI = 118 AGR/01, Rev.3 - Data inizio: 14/01/2004 Data fine: 21/01/2004, ISO 6974 = ISO 6974/84 - Data inizio: 14/01/2004 Data fine: 21/01/2004, ISO 6976 = ISO 6976/95 - Data inizio: 14/01/2004 Data fine: 21/01/2004, UNI 10169 = UNI 10169/01 - Data inizio: 14/01/2004 Data fine: 21/01/2004

Il presente Certificato si riferisce esclusivamente al campione sottoposto alla prova. Il presente Certificato può essere riprodotto solo per intero. La riproduzione parziale deve essere autorizzata per approvazione scritta dal ns. Laboratorio.



AgriParadigma S.R.L.

LABORATORIO DI ANALISI E RICERCHE

Ravenna, li 21/01/2004

COMMITTENTE

Comune di Cesena - Servizio Ambiente
Via Martiri della Libertà 14/b
47023 Cesena FC

RICEVIMENTO 14/01/2004 PAGINA 1 di 1

RAPPORTO DI PROVA Campione 0400647

Denominazione: Biogas
Pozzetto spia
Luogo di campionamento: Ex discarica di RSU di Rio Eremo (FC)
Campionamento effettuato dal ns. tecnico Sig. Evangelisti Marco in data 14/01/2004
I metodi riportati sul presente rapporto di prova si riferiscono al campionamento e all'analisi

DESCRIZIONE PROVA	RISULTATO	U.M.	LIMITE DI RILEVABILITÀ	LIMITE DI LECCE	METODO	NOTE
Umidità	N.R. **	% volume	1	—	UNI 10169	—
Ossigeno	20 **	% volume	1	—	ISO 6974	—
Zolfo	79 **	% volume	1	—	ISO 6974	—
Anidride carbonica	N.R. **	% volume	1	—	ISO 6974	—
Ossido solfidrico	N.R. **	% volume	0,01	—	118 AGR	—
Etano	N.R. **	% volume	1	—	ISO 6974	—
Zolfo	N.R.	% volume	1	—	ISO 6974	—
Anidride carbonica	N.R.	% volume	1	—	ISO 6974	—
Ossido solfidrico	N.R.	% volume	0,01	—	118 AGR	—
Etano	N.R.	% volume	1	—	ISO 6974	—
Potere calorifico superiore	N.R.	kcal/mc	—	—	ISO 6976	—

L'Analista



Il Responsabile Tecnico Scientifico



** N.R.: = Non Rilevabile
valori riferiti al tal quale

118 AGR = 118 AGR/01, Rev.3 - Data inizio: 14/01/2004 Data fine: 21/01/2004, ISO 6974 = ISO 6974/84 - Data inizio: 14/01/2004 Data fine: 21/01/2004, ISO 6976 = ISO 6976/95 - Data inizio: 14/01/2004 Data fine: 21/01/2004, UNI 10169 = UNI 10169/01 - Data inizio: 14/01/2004 Data fine: 21/01/2004

Il presente Certificato si riferisce esclusivamente al campione sottoposto alla prova. Il presente Certificato può essere riprodotto solo per intero. La riproduzione parziale deve essere autorizzata dalla provazione scritta dal ns. Laboratorio.

SEZIONE B:
INDAGINI 2007

SEZIONE B1:
Rapporto indagini 2007

**INDAGINE CONOSCITIVA, VERIFICA DI STABILITA' DEL VERSANTE,
PROGETTAZIONE PRELIMINARE E DEFINITIVA RELATIVA ALLA MESSA IN
SICUREZZA DELL'EX DISCARICA DI R.S.U. DI RIO EREMO**

RAPPORTO INDAGINI 2007

A) Attività in campo

Data : Febbraio 2007

- Esecuzione della campagna integrativa di prove penetrometriche e sondaggi tramite perforazioni e scavi puntuali per la caratterizzazione geologica, idrogeologica e geotecnica del sito, con relativa installazione di piezometri nei fori (da PzP1/07 a PzP10/07, e da PzS1/07 a PzS8/07).

Data: 01.03.2007

- Emungimento dai nuovi piezometri S1/07, S2/07, S3/07, S4/07, S6/07 ed S7/07 realizzati nel corso della campagna di indagine geologica – geotecnica svolta in febbraio, di un volume d'acqua maggiore di quello presente all'interno degli stessi, al fine di rendere il più rappresentativi i campionamenti.
- Abbassamento del livello del pozzo di controllo esistente a valle della discarica di circa 30 cm, corrispondente ad un volume dell'ordine di 500 litri, per la stessa ragione di cui al punto precedente.

Data: 07.03.2007

- Prelievo dei seguenti campioni di acque sotterranee e percolato:

Punto di campionamento	Codice campione
- Piezometro S2/07	A – S2/07
- Piezometro S3/07	A – S3/07
- Piezometro S6/07	A – S6/07
- Pozzo di controllo	A – P/07
- Sollevamento percolato	P – S/07

- Esecuzione di n.2 scavi di sondaggio (Trincea n°1, Trincea n°2) appena a valle dei piezometri S2/07 e S3/07 per accertare la consistenza dei depositi di rifiuti in prossimità dell'alveo del Rio Cesuola.
- Prelievo dei seguenti campioni di terreno naturale presente sul fondo delle trincee di scavo sotto lo strato dei rifiuti (n. 2 contenitori in vetro da 1.000 cc. e 100 cc. con tappo a tenuta per ogni campione).

- | Punto di campionamento | Codice campione |
|----------------------------|-----------------|
| - Trincea n°1 a 20 – 30 cm | T – 1A/07 |
| - Trincea n°1 a 80 – 90 cm | T – 1B/07 |
| - Trincea n°2 a 20 – 30 cm | T – 2A/07 |
| - Trincea n°2 a 80 – 90 cm | T – 2B/07 |
- Misura della portata del percolato drenato dalla trincea presente al piede della parte più recente della discarica in ingresso al relativo pozzetto di sollevamento.

Data: 20.03.2007

- Posizionamento di n° 4 specifiche sonde per il campionamento dei gas interstiziali presenti all'interno del corpo discarica (G1/07, G2/07, G3/07, G4/07) a circa 3,5 m di profondità dal piano coperture, decisa a seguito di alcuni dubbi sulla piena efficacia dei nuovi piezometri anche per questo tipo di indagine, emersi nel corso dei campionamenti del 07.03.2007 (sigillature di testata non rispondenti alle attese).

Data: 06.04.2007

- Analisi speditive in campo con strumentazione portatile delle acque sotterranee (piezometri S1/07, S2/07, S3/07, S4/07, S6/07, S7/07, S7/02, Pozzo di controllo), superficiali (Rio Cesuola monte e valle discarica) e percolato (pozzetto sollevamento e vasca di raccolta), del seguente profilo di parametri :
 - Conducibilità elettrica
 - Temperatura
 - Ossigeno disciolto
 - pH
 - RedOx

Tipo e caratteristiche strumento/i :

Multi 340i

N° Seriale: 05280972

Sensore della conducibilità elettrica: TetraCon® 325 Codice: 99430401

Sensore dell'ossigeno disciolto: CellOx 325 Codice: 05140042

Sensore del pH: Electrode Sentix 41-3 Codice: A051308066

Sensore del RedOx: Electrode Sentix ORP Codice: C062312079

(vedi foto 1 in calce al rapporto)

- Analisi speditive in campo con strumentazione portatile dei gas interstiziali intercettati dalle sonde (G1/07, G2/07, G3/07, G4/07) e dai piezometri chiusi in testata (S2/07, S3/07, S5/07, S8/07), del seguente profilo di parametri:
 - Pressione / depressione
 - Metano
 - Anidride carbonica
 - Ossigeno
 - VOC (PID) (isobutilene)

Tipo e caratteristiche strumento/i :

Pressione / depressione:

Testo 520D0E10

Numero: 05605200 912

N° Seriale: 1005337

Class: 0.5 / 0.2 % FS

Mod: 02

Temperatura: 22°C

(vedi foto 2 in calce)

Metano / Anidride carbonica / Ossigeno:

GA45 plus Geotechnical Instruments

N° Seriale: G6135 / 04

Portata Pompa: 0.6 L/min

(vedi foto 3 in calce)

PID:

Portable VOC Monitor MiniRAE ²⁰⁰⁰ Ver 1.08

N° Seriale: P6M7600

Calibrato: gas Isobutilene

Portata Pompa: 450 L/min

(vedi foto 4 in calce)

- Misura con strumento portatile della radioattività al suolo (ca. 80 – 90 cm dal piano campagna) sulla tutta la superficie del corpo discarica ed in alcuni punti all'esterno dello stesso per il riscontro di quella naturale, con strumento mantenuto sempre in funzione durante gli spostamenti dell'operatore secondo una maglia dell'ordine di 20x20 m, e registrazione del dato di misura per punti casuali con relative coordinate rilevate con GPS. Misurazione non ultimata in giornata.

Tipo e caratteristiche strumento/i :

RADIOATTIVITA':

Model 192 Survery meter

N° Seriale: 149102

Range di misura: 0-5000 cpm x1 x10 x100 x1000

(vedi foto 5 in calce)

GPS:

Garmin eTrex® personal navigator®

N° Seriale: 190 00395 01

Data: 10.04.2007

- Ripetizione delle misure in campo con strumenti portatili sui gas interstiziali già eseguite la settimana precedente.

Data: 16.04.2007

- Completamento della misura della radioattività al suolo che non è stato possibile ultimare il 06.04.2007
- Prelievo di n° 2 campioni di gas interstiziali per le relative analisi di laboratorio, sia con procedura di adsorbimento su carbone attivo granulare tipo G (n° 2 fiale per ogni punto di campionamento; 20 minuti di aspirazione) che di campionamento del gas tale quale con contenitori flessibili a tenuta (sample bag) da 1.000 cc (n° 3 per ogni punto di campionamento)
- Ripetizione della misura delle concentrazioni di metano, anidride carbonica e ossigeno con strumentazione portatile nei punti G1/07 e G3/07.

B) Risultati delle indagini

B.1) Campagna di indagini geologiche, idrogeologiche e geotecniche

- Vedi specifico rapporto dei risultati in campo e delle relative analisi di laboratorio sui campioni di terreno prelevati (vedi in seguito sezione riscontri indagini 2007).

B.2) Sondaggi con scavo (Trincee 1 e 2)

L'esito dei sondaggi eseguiti tramite scavo di trincee per una lunghezza di circa 5 – 6 m. spinte fino a profondità tale da interessare il terreno naturale si possono riassumere come segue.

- Strato di copertura superficiale costituito da terreno sciolto e/o inerti per sottofondi stradali in corrispondenza della carraia, con spessore dell'ordine di 70 – 80 cm
- Rifiuti con presenza di modeste quantità di terreno fino ad una profondità dalla superficie rispettivamente di ca. – 4,60 m per la trincea 1 e – 4,00 m per trincea 2.
- Tipologia dei rifiuti ragionevolmente classificabile come rifiuto solido urbano in ragione dell'evidente e consistente presenza di sacchetti di polietilene nero, a suo tempo largamente impiegati per la raccolta degli stessi prima dell'introduzione del sistema a cassonetti.
- Forti emissioni maleodoranti tipiche di un biogas al momento dello scavo dei rifiuti e successivamente dai cumuli degli stessi posti a lato dello scavo.
- Rilasci di percolato dalle pareti di scavo, particolarmente visibili in quelle della trincea 1.
- Ingresso relativamente veloce di acqua (percolato) al fondo dello scavo della trincea 1, che conferma una condizione di piena saturazione, quindi un livello della falda che arriva ad interessare anche lo strato dei rifiuti.
- Colorazione scura (quasi nera) del terreno appena sotto ai rifiuti che si attenua visibilmente scendendo in profondità di 20 – 30 cm.
- Presenza di rifiuti fino a ridosso (1,0 – 2,0 m) della scarpata d'alveo del Rio Cesuola in ambedue le trincee di sondaggio.
(vedi foto 6-7-8-9 in calce).

B.3) Terreno naturale fondo scavo delle trincee

- Risultati analisi di laboratorio sui campioni T-1A/07, T-2B/07, T-2A/07, T-2B/07 come da certificati in allegato (vedi in seguito sezione riscontri indagini 2007)

B.4) Acque sotterranee e superficiali

- Le misure in campo con strumenti portatili eseguite in data 06.04.2007 hanno fornito i seguenti risultati:

Punto	T °C	Conducibilità uS/cm	O2 mg/l	pH	RedOx mV
S1/07	13,4	3.400	0,00	6,74	- 37
S2/07	14,4	2.230	0,00	7,13	- 85
S3/07	14,3	2.250	0,00	7,35	- 37
S4/04	14,9	1.097	0,10	7,41	+128
S6/07	15,3	3.830	0,00	6,83	- 127
S7/07	12,3	1.687	0,00	7,14	- 15

S7/02	13,4	7.300	0,00	7,23	- 121
Pozzo	11,2	1.204	0,44	7,33	+145
Soll. percolato	13,1	3.840	0,29	7,20	+121
Vasca percolato	19,7	2.470	3,10	7,85	+110
Cesuola monte	12,6	1.280	2,55	7,90	+108
Cesuola valle	13,9	1.320	2,20	8,00	+140

Note:

- S1/07: forte presenza di fiocchi in sospensione di colore rossiccio
S6/07: marcata colorazione giallognola
S7/07: presenza di fiocchi in sospensione di colore rossiccio
S7/02: evidente colorazione giallognola
Soll. percolato: marcata colorazione giallognola, caduta nel pozzetto con salto di ca. 1,0 m (ossigenazione)
Vasca percolato: colorazione giallo – verde, presenza di microalghe

- Risultati analisi di laboratorio sui campioni A-S3/07, A-S6/07, A-S2/07, A-P/07, P-S/07 come da certificati in allegato (vedi in seguito sezioni riscontri indagini 2007)

B.5) Gas interstiziali

- Le misure in campo con strumenti portatili eseguite in data 06.04.2007 hanno fornito i seguenti risultati:

Punto	Pressione mbar	CH4 %	CO2 %	O2 %	VOC(isobutilene) ppm
G1/07	- 1,60	67,8	22,5	0,00	0,0 stabile
G2/07	+0,13	66,8	24,2	0,00	0,0 stabile
G3/07	+3,54	67,1	25,7	0,00	7,0 > 0,0
G4/07	+95,4	64,5	27,6	0,10	210 > 24
S2/07	+0,10	0,00	0,10	21,0	0,0 stabile
S3/07	+0,20	0,00	1,10	20,5	0,0 stabile
S5/07	+3,55	0,30	10,2	18,1	10 >>> 170
S8/07	0,00	62,3	27,7	0,00	0,00 stabile

Note:

- pressione atmosferica in consistente aumento rispetto ai giorni precedenti (+13 hPa in due giorni);

- piogge consistenti fino al giorno precedente, ristagni di acqua in superficie su ampie zone della copertura;
 - alcune testate di prelievo non apparivano perfettamente a tenuta
 - il prelievo dalla sonda G3/07 è stato interrotto per presenza di acqua
 - VOC: iniziale – variazione nel tempo: > (veloce) >>> (lenta) – finale
- La ripetizione delle misure in campo con strumenti portatili eseguite in data 10.04.2007 ha fornito i seguenti risultati:

Punto	Pressione mbar	CH4 %	CO2 %	O2 %	VOC(isobutilene) ppm
G1/07	0,38	65,8	25,8	0,00	9.999 > 340 >>> 73
G2/07	0,10	64,0	28,8	0,00	310 >>> 260
G3/07	0,12	67,1	25,9	0,00	1.300 >>> 20
G4/07	1,20	52,1	18,7	6,90	111 >>> 0
S2/07	0,01	0,00	0,00	20,8	9.999 > 750
S3/07	0,04	0,00	0,40	20,9	1.500 >>> 488
S5/07	0,23	0,20	8,90	11,1	9.999 > 130
S8/07	0,08	61,5	27,9	0,50	13 >>> 0

Note:

- pressione atmosferica stabile rispetto ai giorni precedenti
 - giorni precedenti senza piogge e soleggiati
 - VOC: iniziale – variazione nel tempo: > (veloce) >>> (lenta) – finale
- 9.999 = fuori scala strumento
- Le misurazioni effettuate durante il prelievo dei campioni di gas in data 16.04.2007 hanno dato come esito:

Punto	CH4 %	CO2 %	O2 %
G1/07	64,0	28,2	0,0
G3/07	66,2	25,8	0,0

- Per quanto riguarda il campionamento dei gas sulle fiale di carbone attivo e sui sample bag si attendono i riscontri di laboratorio.

B.6) Radioattività al suolo

Le misure eseguite hanno fornito valori mediamente compresi tra 70 e 120 nSv/h, senza zone con significative anomalie di intensità.

Si osserva un valore di 130nSv/h nel pozzo di sollevamento del percolato.

Sono state inoltre eseguite delle misure di controllo in punti di campionamenti esterni alla discarica i cui risultato è di 70-80nSv/h.

Nella parte vecchia della discarica, a causa della presenza di una vegetazione estremamente fitta, è stata fatta una rilevazione della radioattività in modo meno sistematico.

C) Documentazione fotografica

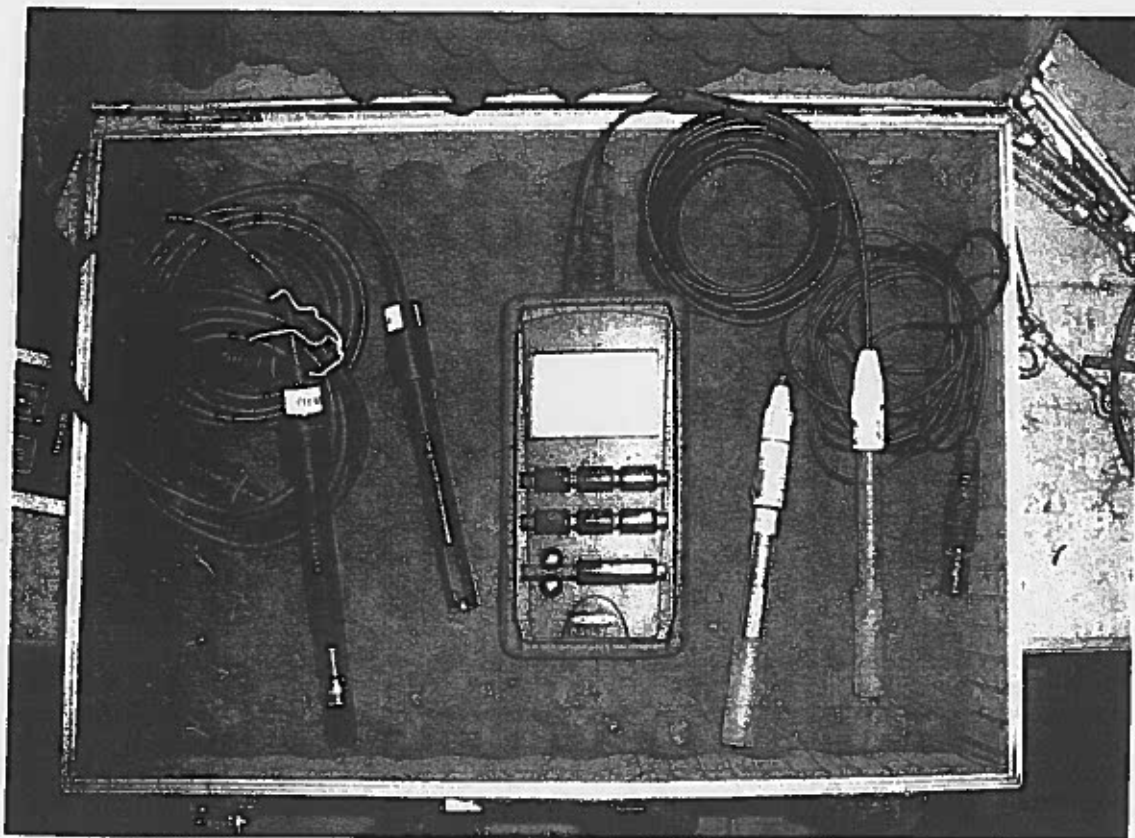


Foto 1: Multi340i



Foto 2: Testo 520



Foto 3: GA45 plus

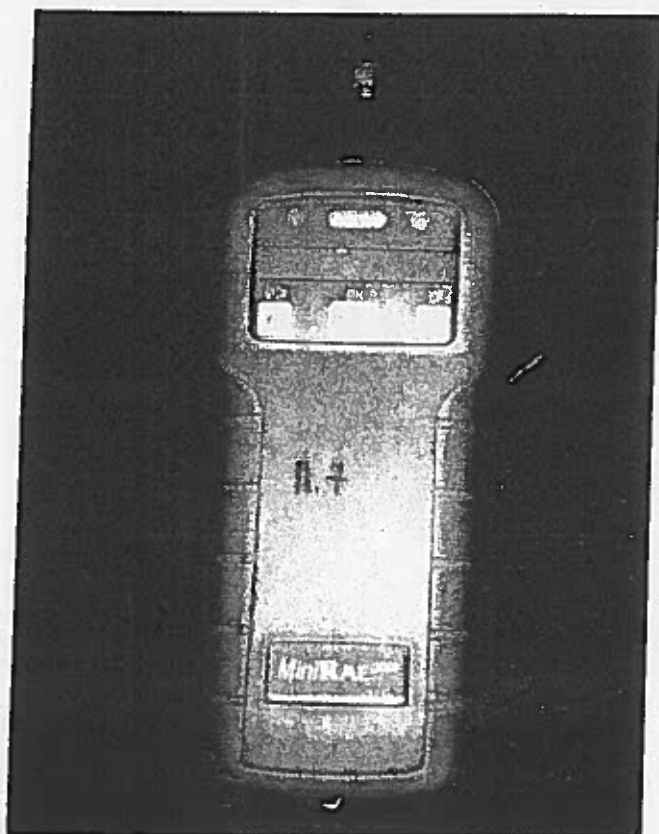


Foto 4: PID

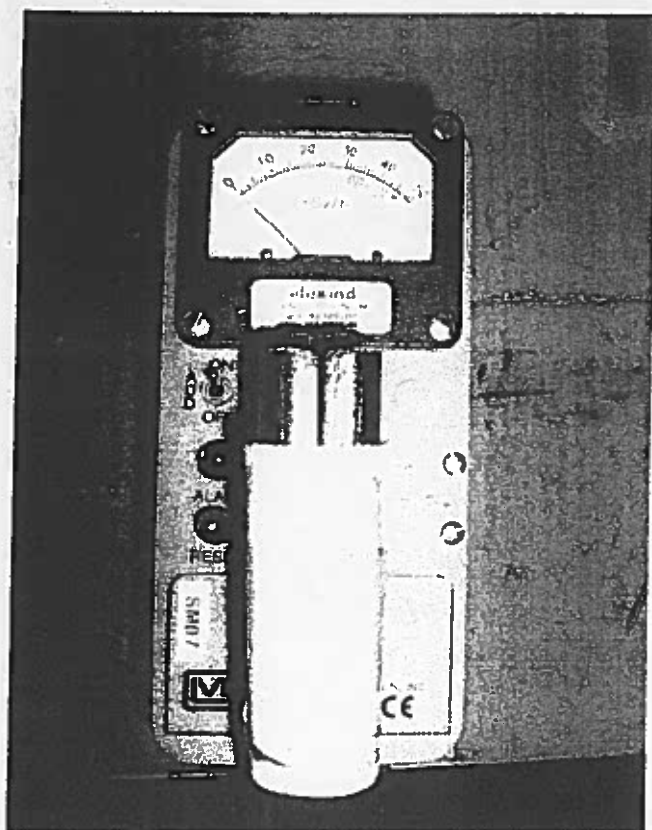


Foto 5: Model 192 Survey meter

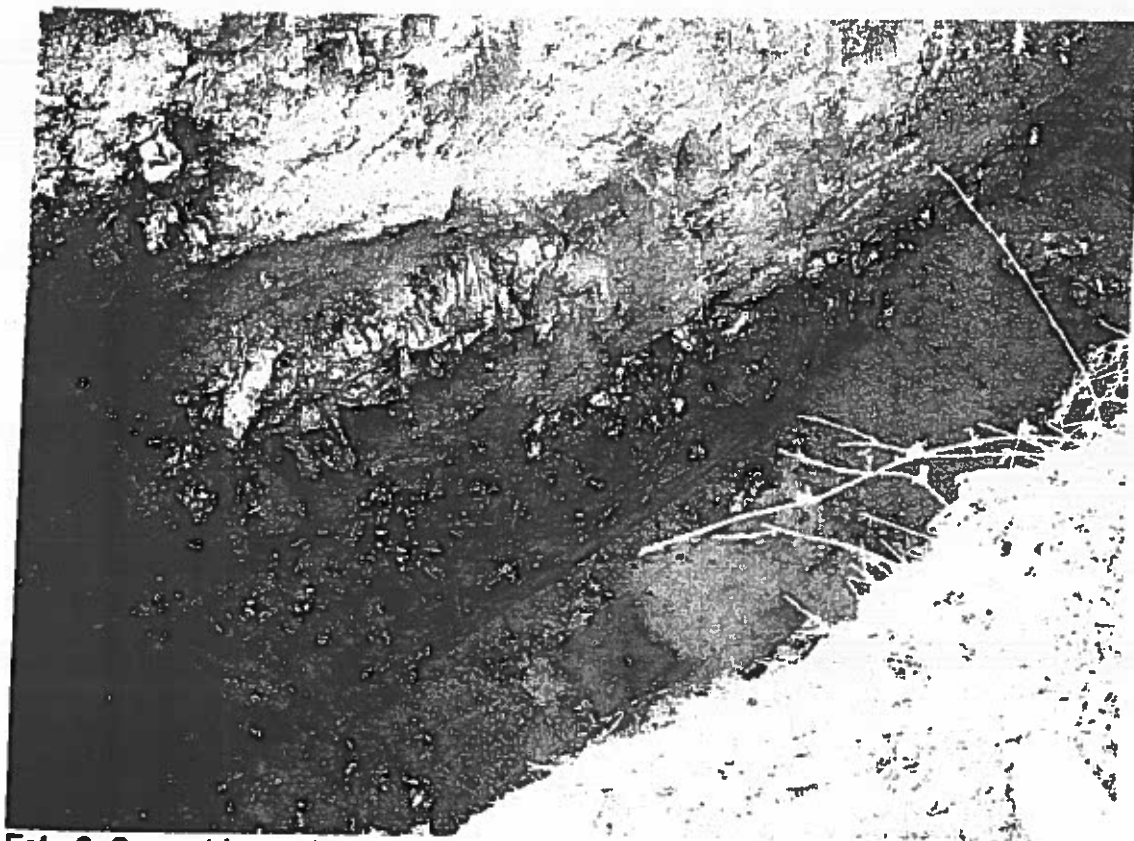


Foto 6: Scavo trincea 1



Foto 7: Scavo trincea 1



Foto 8: Scavo trincea 1



Foto 9: Scavo trincea 2

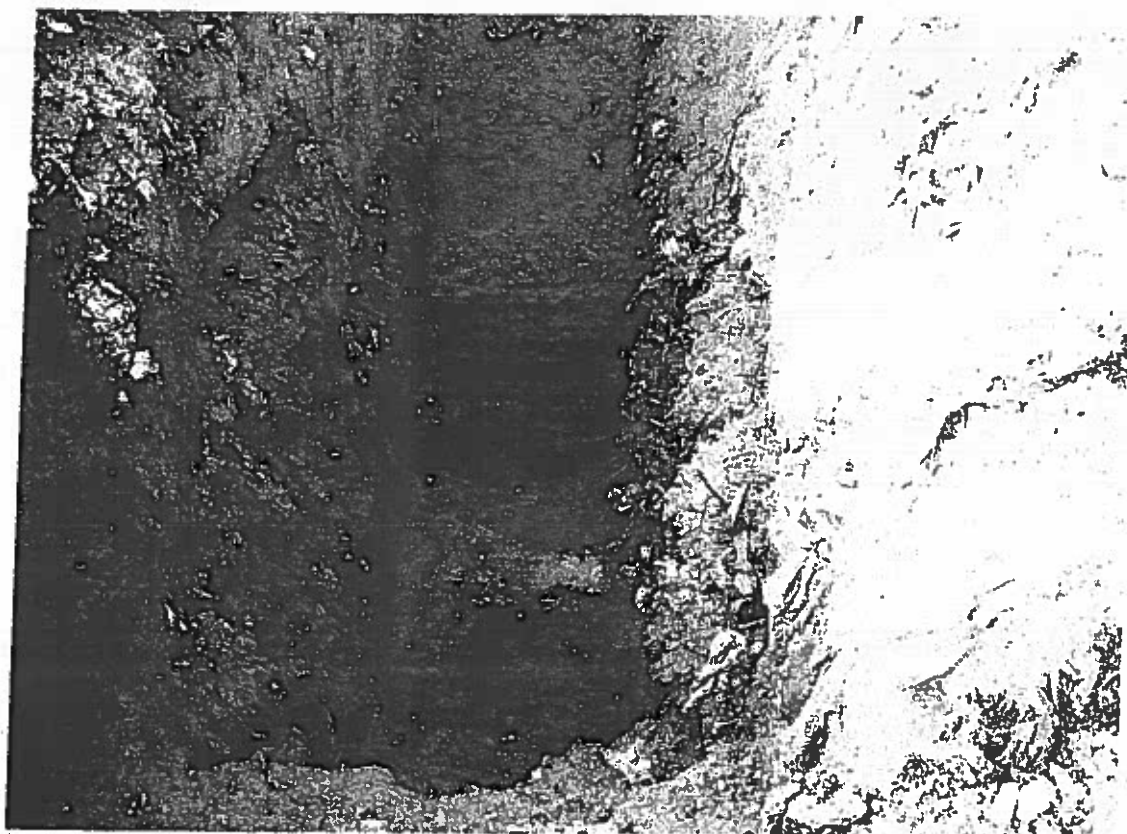


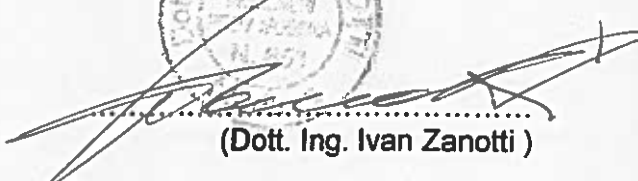
Foto 10: Scavo trincea 2



Foto 11: Scavo trincea 2

Modena, 3/5/2007

IS- Ingegneria e Servizi soc.coop.


(Dott. Ing. Ivan Zanotti)

SEZIONE B2:

Suolo

Dott. ANGELO ANGELI
Studio Geologia Tecnica
Impresa Geotecnica
CESENA, via Genocchi, 222
Tel. 0547-27682 - Fax. 21128

Committente: EN.SER.

**INDAGINI GEOGNOSTICHE
PRESSO EX DISCARICA R.S.U. DI RIO EREMO
IN COMUNE DI CESENA**

RAPPORTO DEI LAVORI ESEGUITI

Cesena, Febbraio 2007



Su incarico dello Studio EN.SER di Faenza si sono eseguiti lavori di indagine geognostica presso l'ex discarica R.S.U. di Rio Eremo in Comune di Cesena. Le quantità dei lavori eseguiti sono riportate nella tavola sotto riportata.

I sondaggi a carotaggio sono stati eseguiti con sonda a rotazione con carotiere semplice da 101 mm e tubi di rivestimento da 127 mm. In tutti i fori di sondaggio si sono posti piezometri a tubo aperto, dei quali 4 con chiusura mediante valvola a sfera per il prelievo di campioni di gas.

Delle 10 prove penetrometriche 6 sono state eseguite con penetrometro statico Pagani 20 T con punta meccanica tipo Begemann e quattro sono state seguite con penetrometro dinamico leggero le cui caratteristiche sono riportate sulle tavole dei diagrammi di infissione. Per questo attrezzo la resistenza dinamica alla punta è data da:

$$Rd = \frac{\text{Peso del maglio} \times \text{Altezza di caduta}}{\text{Sezione punta} \times \text{Infissione} \times 1 \text{ colpo}} = \frac{20 \text{ kg} \times 50 \text{ cm}}{16 \text{ cm}^2 \times 10 \text{ cm/N}} = 6,25 \text{ N kg/cm}^2$$

Committente: EN.SER. - Faenza								
Lavoro: Indagini geognostiche presso ex discarica R.S.U. di Rio Eremo - Cesena								
Prove penetrometriche:								
N.	Spostam.	Postaz.	Perfor.	Pezometr.	Pozzetti	Pr. acqua	Camp.rim.	Cassette
	n.	n	ml	ml	n.	n.	n.	n.
CPT.1/07	1	1	19,40					
CPT.2/07		1	2,80	2,80				
CPT.3/07		1	15,40	5,50				
Pd.4/07		1	10,80	9,80				
CPT.5/07		1	16,00	5,80				
Pd.6/07		1	8,70	8,20				
Pd.7/07		1	9,50					
Pd.8/07		1	4,80	3,50				
CPT.9/07		1	27,00	5,50				
CPT.10/07		1	21,00	5,70				
Totale	1	10	135,40	46,80				
Sondaggi a carotaggio								
S.1/07	1	1	9,00	8,50	1	2	1	2
S.2/07		1	11,30	11,30	1	1	1	3
S.3/07		1	10,00	10,00	1	1	2	2
S.4/07		1	10,25	10,25	1	2	1	2
S.5/07		1	19,00	19,00	1	2	1	4
S.6/07		1	10,00	10,00	1		3	2
S.7/07		1	9,35	9,35	1		2	2
S.8/07		1	19,25	19,20	1	2	2	4
Totale	1	8	98,15	97,60	8	10	13	21
Prove di laboratorio								
Caratteristiche indice	n.		4					
Prove di permeabilità	n.		2					

ELENCO TAVOLE ALLEGATE:

- n. 10 diagrammi delle prove penetrometriche.
- n. 8 stratigrafie dei sondaggi.
- tavola riassuntiva delle misure del livello dell'acqua nei piezometri.
- n.10 tavole con risultati delle prove d'acqua.
- quadro riassuntivo delle caratteristiche indice rilevate su 4 campioni.
- tavola con classificazione campioni secondo carta di plasticità di Casagrande.
- 1 prova di permeabilità a carico variabile.
- due curve carico-cedimento per determinazione del coefficiente di permeabilità su un campione di terreno argilloso.
- Documentazione fotografica delle cassette dei sondaggi.

Committente **EN.SER.**
Lavoro **EX DISCARICA RSU DI RIO EREMO**
Localita' **CESENA**
Attrezzo **Pagani 20 t.**

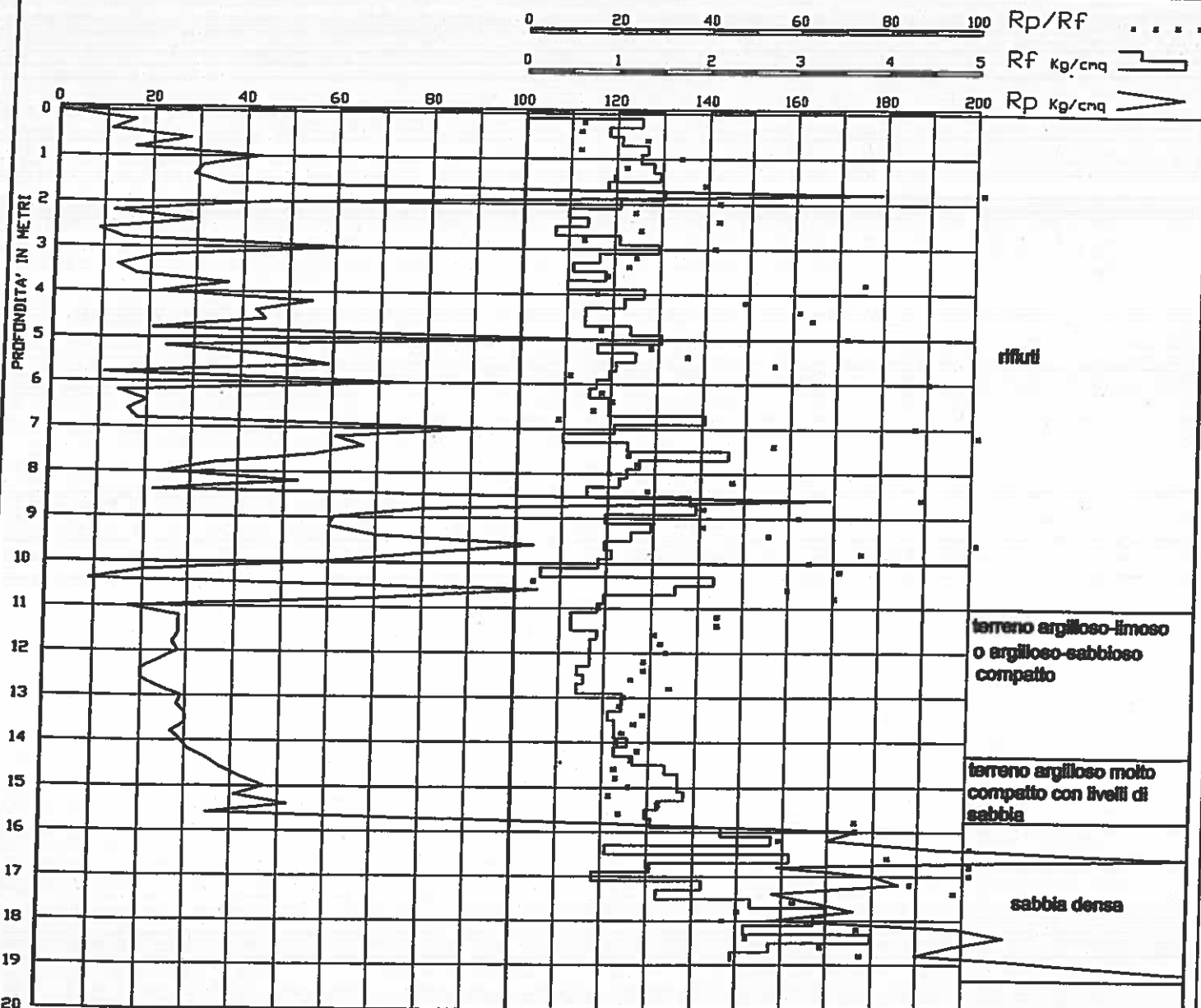
Data **14/02/07**

Dr. **ANGELO ANGELI**
geologo
Cesena, via Padre Genocchi, 222
Tel.0547-27682 * Fax.0547-21128

PROVA STATICA N. 1/07

QUOTA : p.c.

LIV. ACQUA : -



CONFERMA

LAVORO

Lavoro
Localita'
Attrezzatura

EX DISCARICA RSU DI RIO EREMO
CESENA
Pagani 20 t.

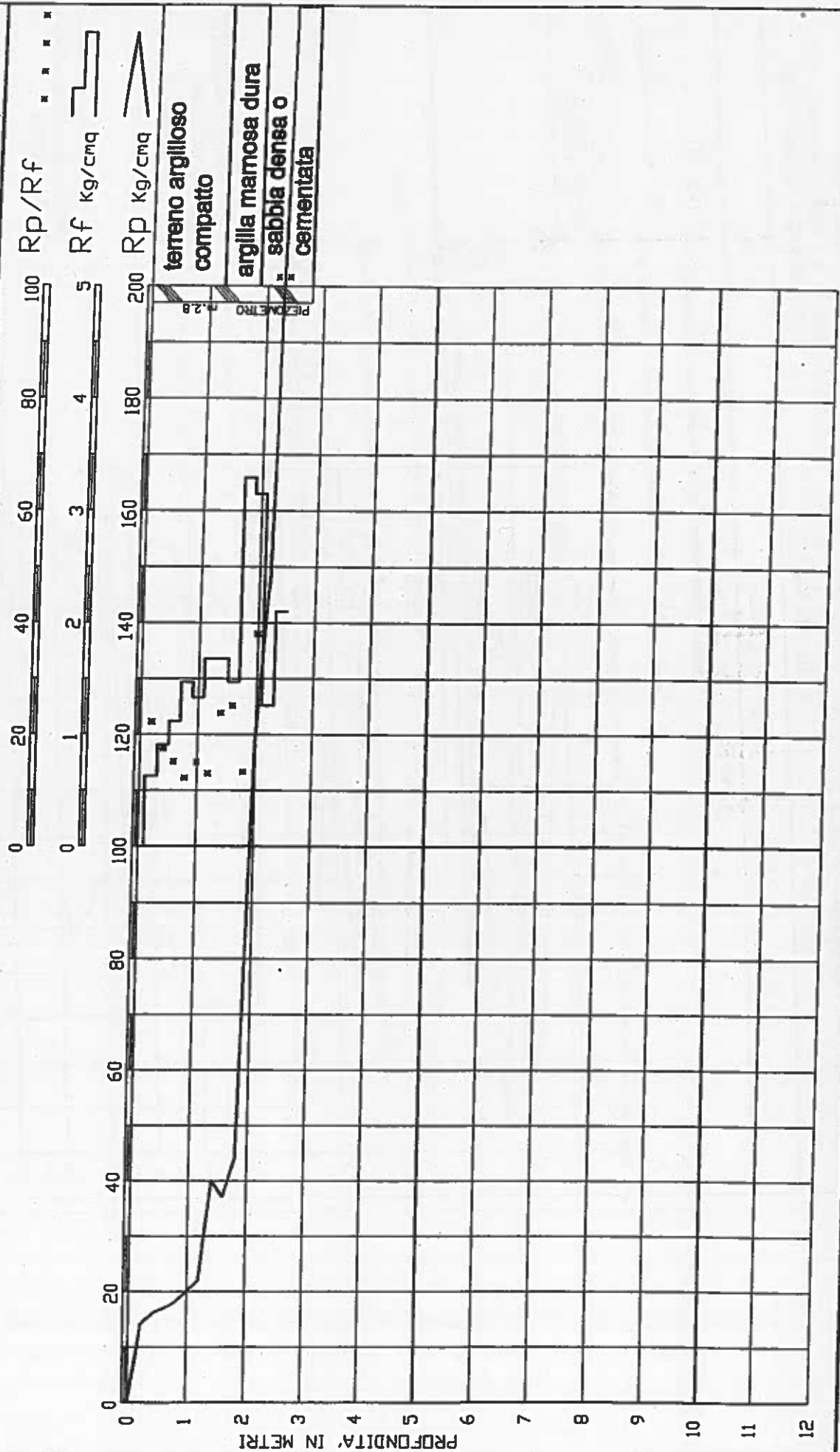
Data 14/02/07

Dr. ANGELO ANGELI
geologo
Cesena, via Padre Genocchi, 222
Tel.0547-27682 * Fax.0547-21128

PROVA STATICA N. 2/07

QUOTA : p.c.

LIV. ACQUA : -



Comittente ENSER.

Lavoro EX DISCARICA RSU DI RIO EREMO

Localita' CESENA

Attrezzo Pagani 20 t.

Data 14/02/07

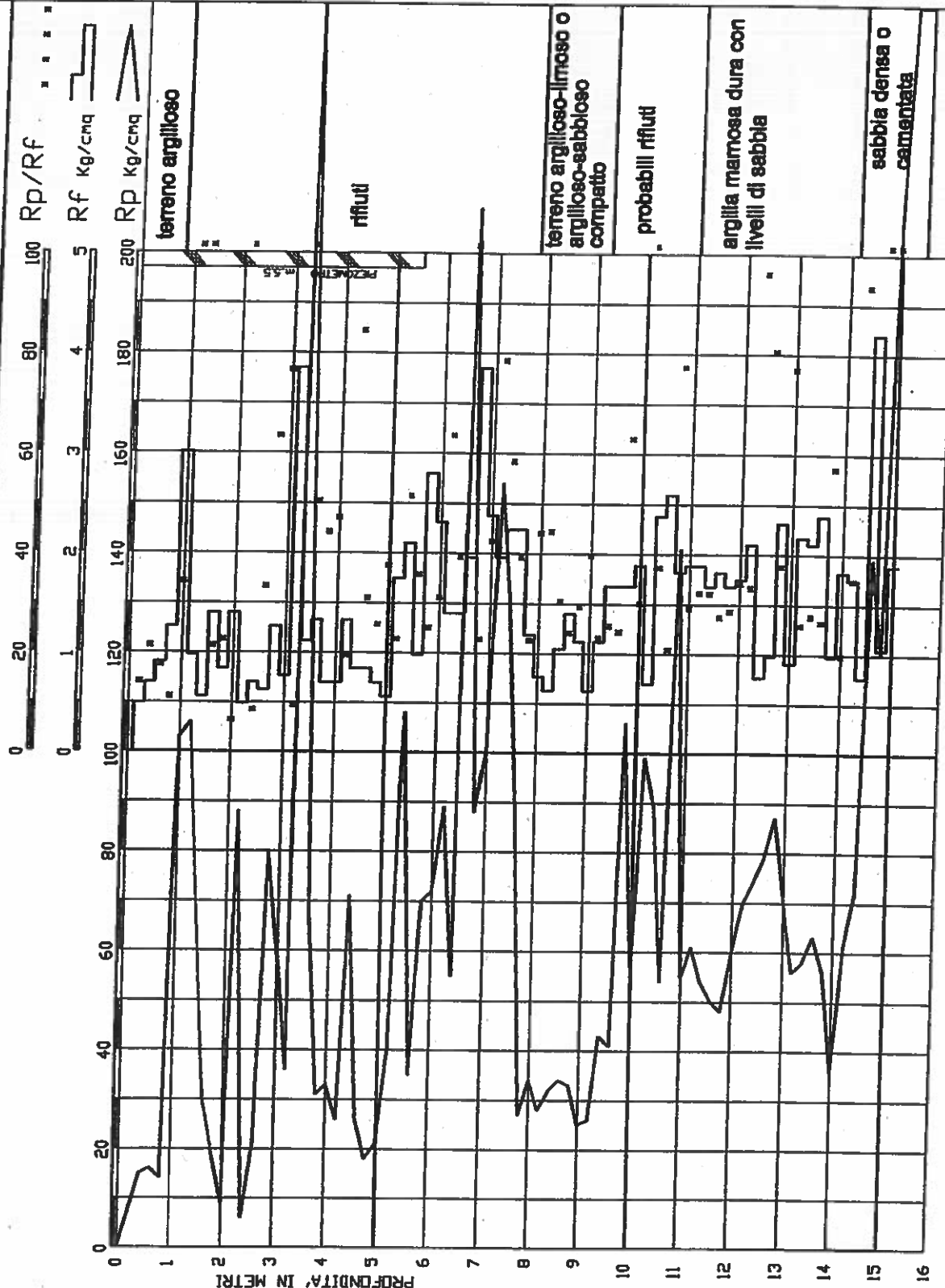
Dr. ANGELO ANGELI
geologo

Cesena, via Padre Genocchi, 222
Tel.0547-27682 ■ Fax.0547-21128

PROVA STATICA N. 3/07

QUOTA : P.C.

LIV. ACQUA : -



Dr. ANGELO ANGELI - geologo - Cesena, via Padre Genocchi n.222

Committente EN.SER.

Lavoro EX DISCARICA RSU DI RIO EREMO

Localita' CESENA

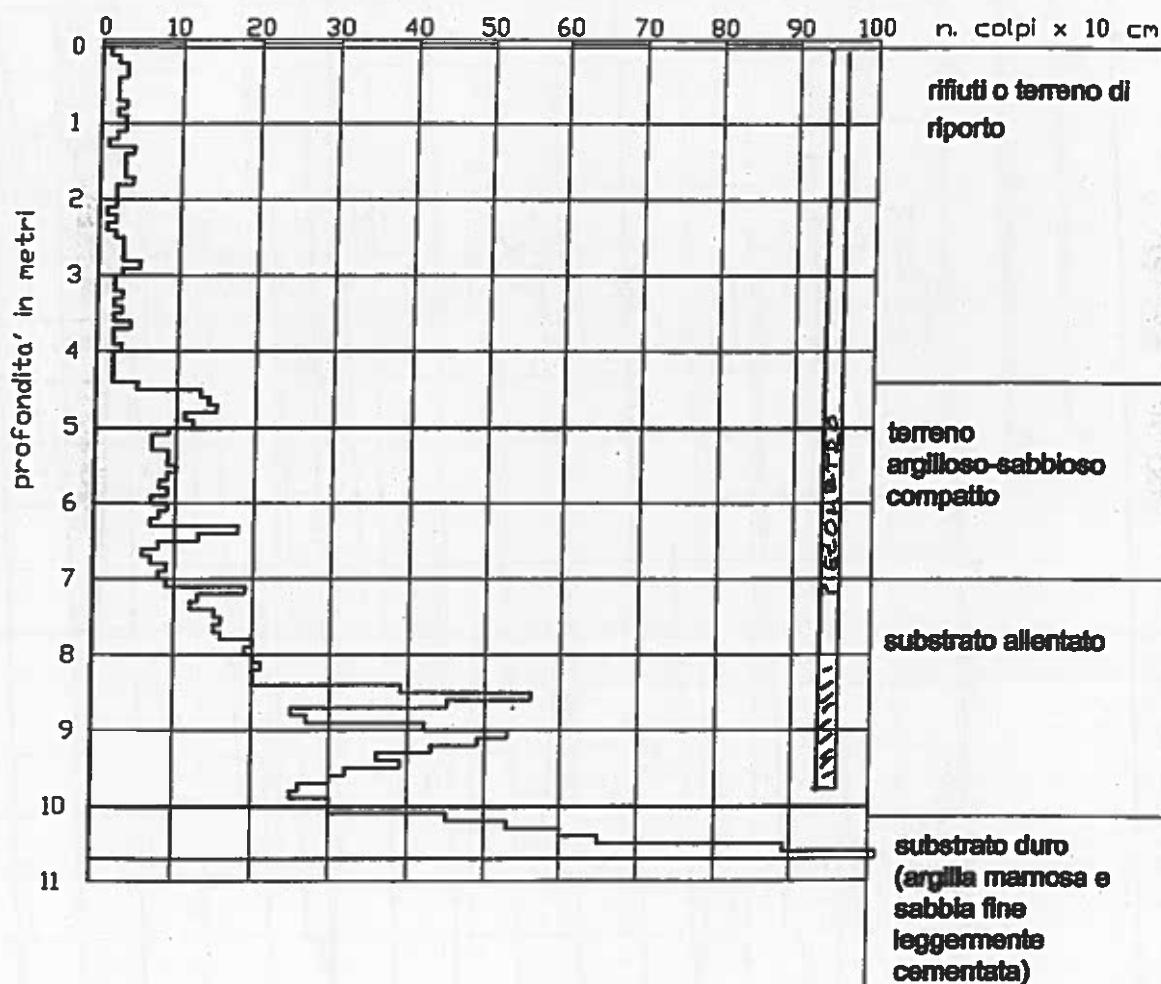
Data 21/02/07

Quota p.c.

Falda -

peso del naglio:	kg	20
altezza di caduta:	cm	50
angolo punta conica:	gradi	60
sezione punta conica:	cmq	16
diametro aste:	mm	22
peso aste:	kg/n	2.4

PROVA DINAMICA N.4/07



Committente
Lavoro
Localita'
Attrezzatura

ENSER.
EX DISCARICA RSU DI RIO EREMO
CESENA
Pagani 20 t.

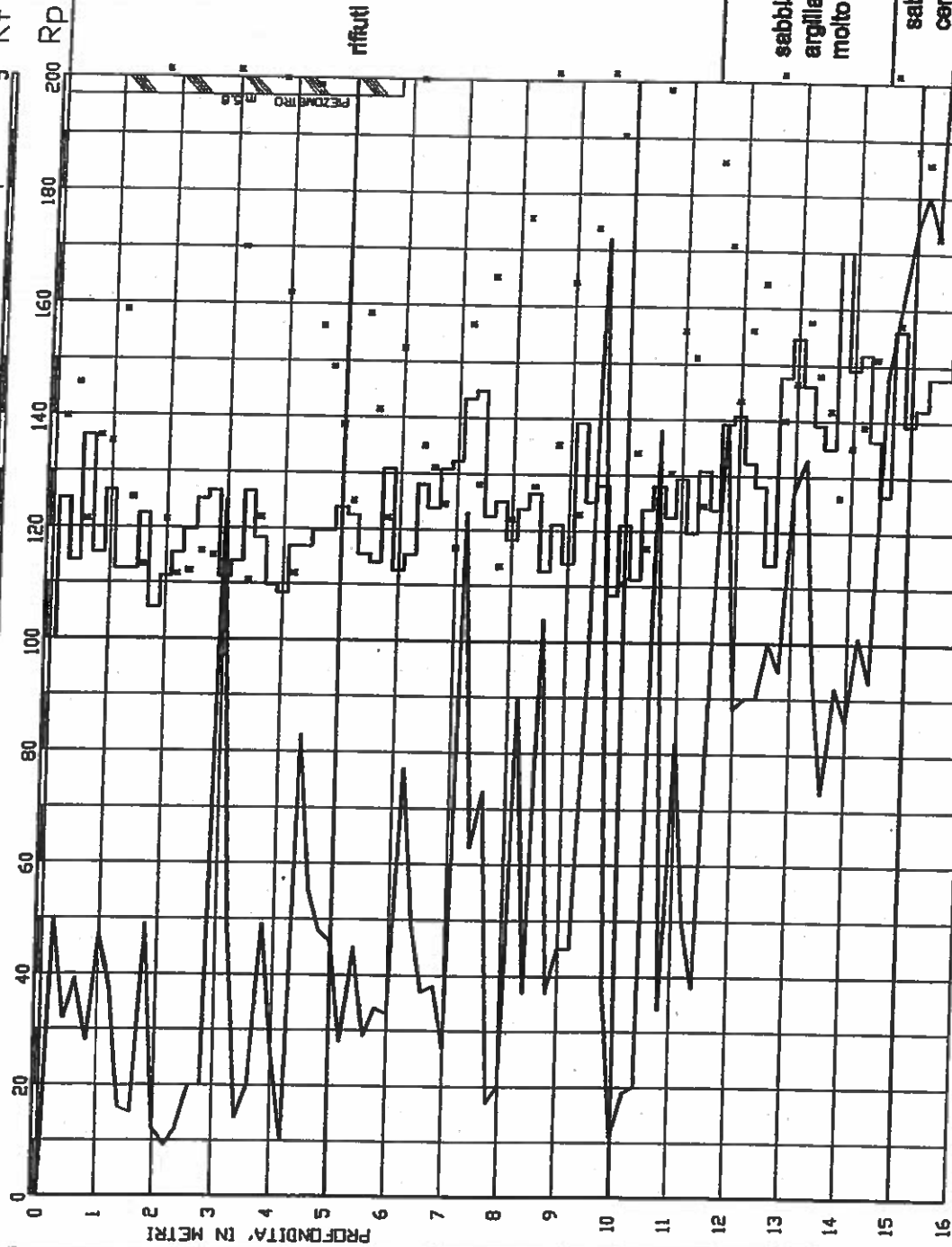
Data 14/02/07

Dr. ANGELO ANGELI
geologo
Cesena, via Padre Genocchi, 222
Tel.0547-27682 * Fax.0547-21128

PROVA STATICA N. 5/07

QUOTA : p.c.

LIV. ACQUA : -



sabbia con livelli di
argilla marnosa o rifiuti
molto compatti

sabbia densa o
cementata

Dr. ANGELO ANGELI - geologo - Cesena, via Padre Genocchi n.222

Committente EN.SER.

Lavoro EX DISCARICA RSU DI RIO EREMO

Localita' CESENA

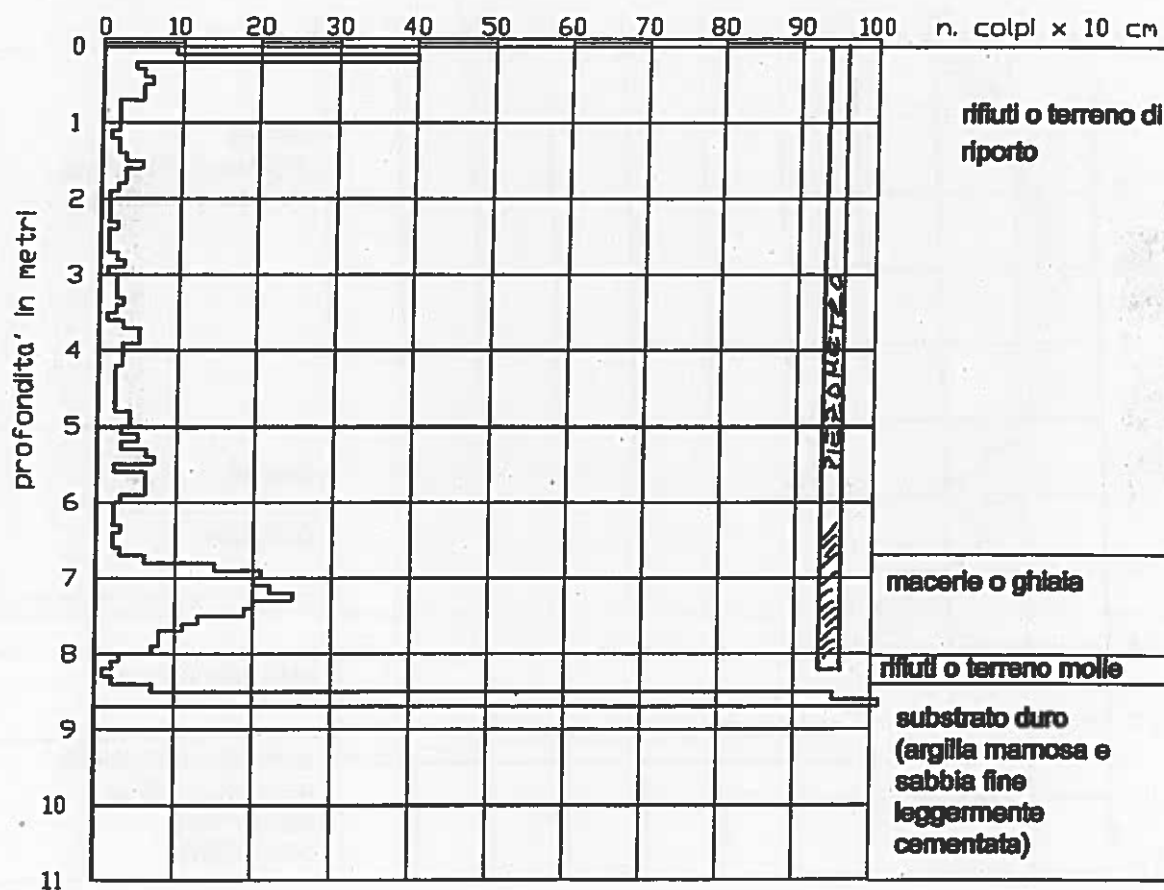
Data 21/02/07

Quota p.c.

Falda -

peso del maglio:	kg	20
altezza di caduta:	cm	50
angolo punta conica:	gradi	60
sezione punta conica:	cmq	16
diametro aste:	mm	22
peso aste:	kg/n	2.4

PROVA DINAMICA N.6/07



Dr. ANGELO ANGELI - geologo - Cesena, via Padre Genocchi n.222

Committente EN.SER.

Lavoro EX DISCARICA RSU DI RIO EREMO

Localita' CESENA

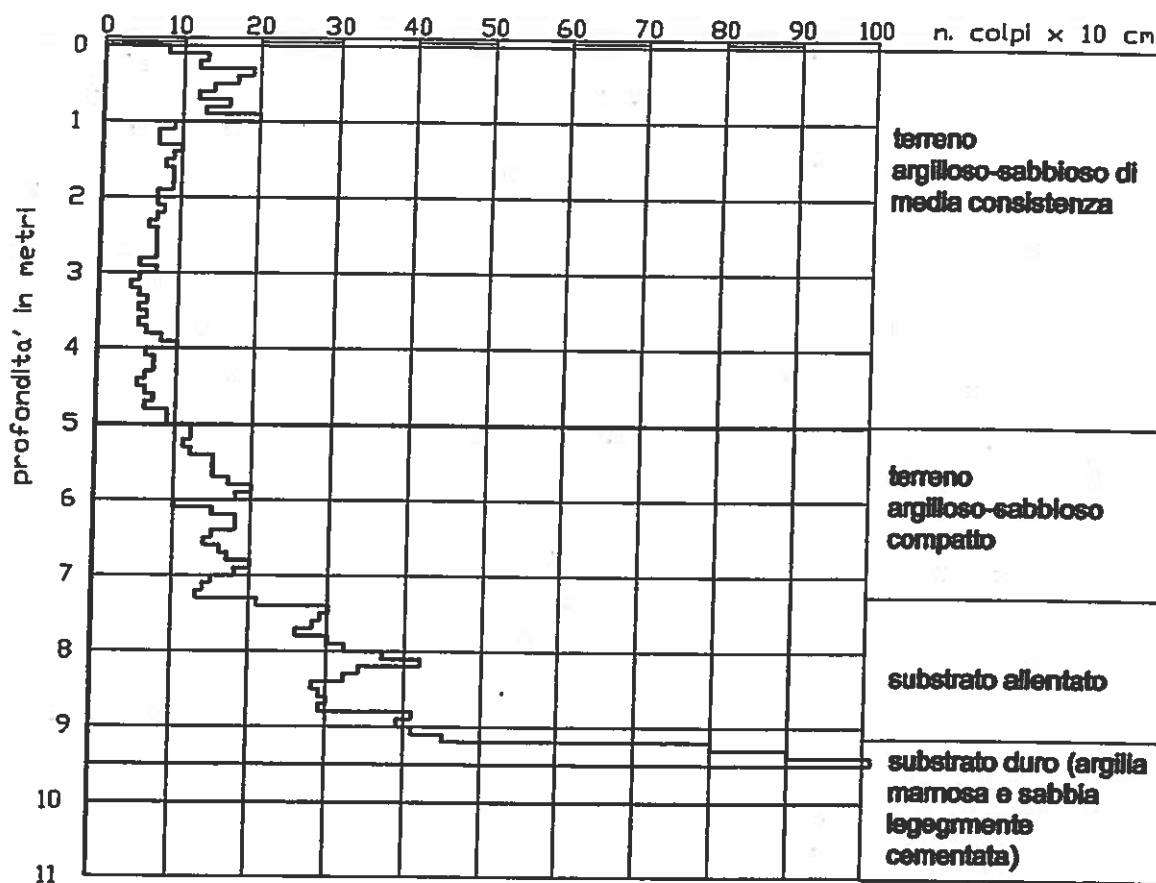
Data 21/02/07

Quota p.c.

Falda -

peso del maglio:	kg	20
altezza di caduta:	cm	50
angolo punta conica:	gradi	60
sezione punta conica:	cmq	16
diametro aste:	mm	22
peso aste:	kg/m	2.4

PROVA DINAMICA N.7/07



Dr. ANGELO ANGELI - geologo - Cesena, via Padre Genocchi n.222

Committente EN.SER.

Lavoro EX DISCARICA RSU DI RIO EREMO

Localita' CESENA

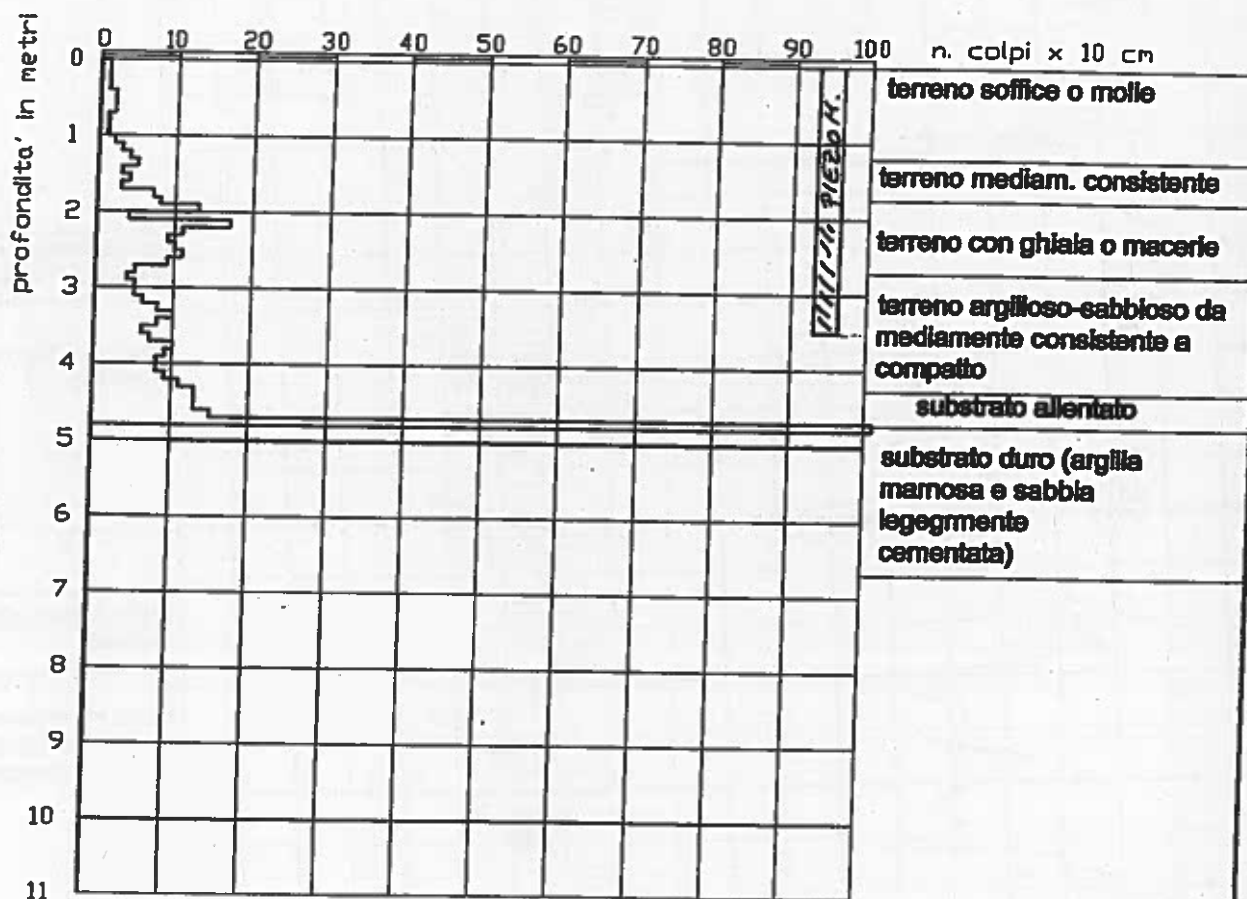
Data 21/02/07

Quota p.c.

Falda -

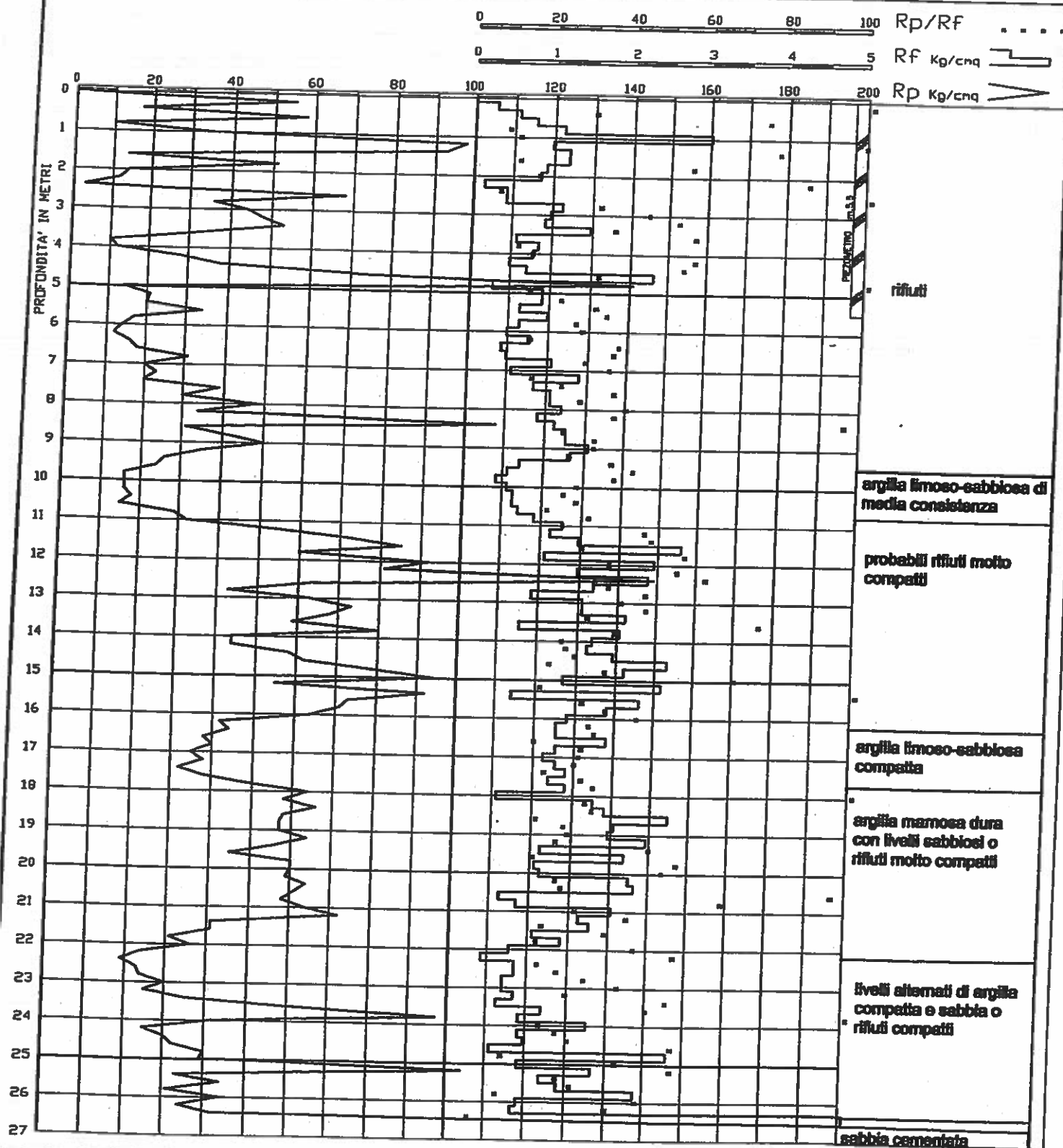
peso del maglio:	kg	20
altezza di caduta:	cm	50
angolo punta conica:	gradi	60
sezione punta conica:	cmq	16
diametro aste:	mm	22
peso aste:	kg/n	2.4

PROVA DINAMICA N.8/07



Dr. ANGELO ANGELI
geologo
Cesena, via Padre Genocchi, 222
Tel.0547-27682 ■ Fax.0547-21128

LIV. ACQUA : -



Committente **EN.SER.**
Lavoro **EX DISCARICA RSU DI RIO EREMO**
Localita' **CESENA**
Attrezzatura **Pagani 20 t.**



Data **13/02/07**

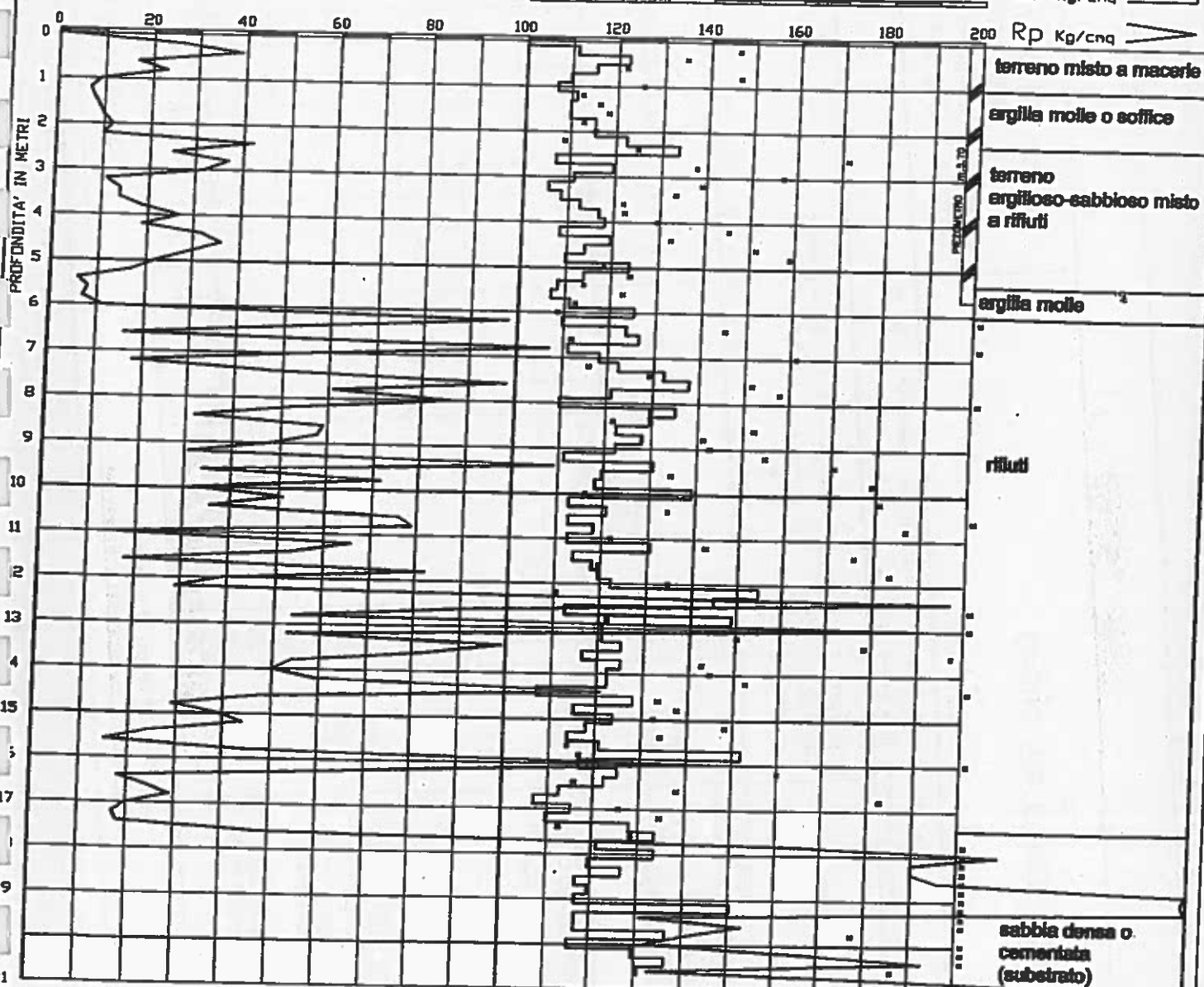
Dr. ANGELO ANGELI
geologo
Cesena, via Padre Genocchi, 222
Tel.0547-27682 ■ Fax.0547-21128

PROVA STATICA N. 10/07

QUOTA : p.c.

LIV. ACQUA : -

0 20 40 60 80 100 **Rp/Rf**
0 1 2 3 4 5 **Rf Kg/cmq** 
0 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 **Rp Kg/cmq** 



Comittente
EN.SER.
Cantiere
EX DISCARICA RSU di RIO EREMO
Localita'
CESENA
Data
02/02/07

Dr. ANGELO ANGELI
geologo
Cesena, via Padre Genacchi, 222
Tel.0547-27682 * Fax.0547-21128

SOND. N. 1/07

Quota p.c.

sistema di perforazione a rotazione; diametro 101 mm
rivestimento: Diametro 127 mm

PROF.	CAMP.	DESCRIZIONI	PENETROM. TASCABILE kg/cmq	PEZIZOMETRICA CANNA	FALDA	Prove d'acqua k cm/sec	$\frac{W_p}{W} \frac{W_L}{W_L}$ 10 20 30 40 50 60 70 80 90 %
0.35		TERRENO VEGETALE ARGILLOSO LUNGO ERANO CON FRAMMENTI DI MATTONI					
1.00		SABBIA ARGILLOSA NOCCIOLA					
1.50		ARGILLA LUNGO SABBIA NOCCIOLA MEDIANI CONSISTENTE CON CALCINELLI	2.50 2.00				
2.50		SABBIA LUNGO NOCCIOLA CON CALCINELLI					
3.00	A 2.80	ARGILLA LUNGO-SABBIA GRIGIA CON SCEZZIATURE NERE CALTICA	3.75 3.50			1.2x10 ⁻⁵	
5.70		SABBIA FINE ARGILLOSA GRIGIA CON VENATURE NERASTRE E CALCINELLI					
6.70		ARGILLA SABBIA GRIGIA MEDIANTE CONSISTENTE CON LENTI DI SABBIA, CALCINELLI E PUNTATURE OSSIDATE	1.50 1.50 1.50				
7.70		SABBIA FINE LUNGO GRIGIA A TRATTI DEBOLMENTE CEMENTATA (sabstrato)					
9.00		SABBIA FINE LUNGO GRIGIA CON SCEZZIATURE NOCCIOLA DEBOLMENTE CEMENTATA (sabstrato)				7.2x10 ⁻⁴	

■ CAMPIONE INALTERATO

n. 2 cassette catalogatrici

(*) livello dell'acqua in data: 08/02/07

Committente
EN.SER.

Cantiere
EX DISCARICA RSU di RIO EREMO

Località
CESENA

Data
02/02/07

Quota p.c.

SOND. N. 2/07

sistema di perforazione: ROTAZIONE diametro 101 mm
rivestimento: Diametro 127 mm

Dr. ANGELO ANGELI
geologo

Cesena, via Padre Genocchi, 222
Tel.0547-27682 * Fax.0547-21128

PROF.	CAMP.	DESCRIZIONI	PENETROM. TASCABILE kg/cm ²	PIEZOMETRICA C.M.S.	FALDA	Prove d'acqua k cm/sec	$\frac{W_p}{W} \frac{W}{W_L}$	Passante al 200 ASTM
1	1.20	ARGILLA SABBIOSA NOCCIA COMPATTA	2.50 4.00 3.50 3.00					
2		RIFIUTI ETEROGENEI PLASTICI, LEGNO, VETRI E FERRO IN MATRICE ARGILLOSA SABBIOSA NOCCIA						
3	2.70	ARGILLA SABBIOSA CON RIFIUTI ETEROGENEI PLASTICI, LEGNO, VETRI E FERRO GRUO NERASTRA						
4	4.35	SABBIA E SABBIA LUNGA GRIGIA ED ARGILLA LUNGO-SABBIOSA MOLLE						
5								
6								
7	6.45							
8								
9								
10	9.40	SABBIA LUNGA GRIGIA DEBOLMENTE CEMENTATA (sabbstrato)						
11	11.30							

■ CAMPIONE INALTERATO

n. 3 cassette catalogatrici

(*) livello dell'acqua in data: 08/02/07

Committente

EN.SER.

Cantiere

EX DISCARICA RSU di RIO EREMO

Localita'

CESENA

Data

05/02/07

Quota p.c.

Dr. ANGELO ANGELI
geologo

Cesena, via Padre Genocchi, 222
Tel.0547-27682 * Fax.0547-21128

SOND. N. 3/07

sistema di perforazione a rotazione; diametro 101 mm
rivestimenti: Diametro 127 mm

PROF.	CAMP.	DESCRIZIONI	PENETROM. TASCABILE kg/cmq	PIEZOMETRICA C.M.M.	FALDA	Prove d'acqua k cm/sec	<div> <div> <div>W_p</div> <div>W</div> <div>W_L</div> </div> <div> <div>Passante al 200 ASTM</div> </div> </div>	
1		TERRENO VEGETALE RIFIUTI ETEROGENI PLASTICI, LEGNO, VETRO E FERRO IN MATRICE ARGILLOSA LUNGA NOCCOLA DA MOLLE A MEDIANTE CONSISTENTE, CON LENTI DI RIFIUTI SENZA MATRICE	1.50 1.25					
2								
3		ARGILLA SABBIOSA E SABBIA ARGILLOSA GRIGIA CON TRACCE DI RIFIUTI ETEROGENI	1.50					
4		SABBIA E SABBIA DEBOLMENTE ARGILLOSA GRIGIA CON SPALMATURE NECRASTRE, FRUSTOLI VEGETALI E FRAMMENTI DI SABBIA CEMENTATA A PARTIRE DA N. 7.40						
5	A 4.60							
6	B 5.60							
7								
8								
9		SABBIA DEBOLMENTE CEMENTATA E MARNIA ARGILLOSA (sabstrato)						
10								

■ CAMPIONE INALTERATO

n. 2 cassette catalogatrici

(*) livello dell'acqua in data: 08/02/07

Committente

EN.SER.

Caniliere

EX DISCARICA RSU di RIO EREMO

Localita'

CESENA

Data

06/02/07

Quota p.c.

Dr. ANGELO ANGELI
geologo

Cesena, via Padre Genocchi, 222
Tel.0547-27682 * Fax.0547-21128

SOND. N. 4/07

sistema di perforazione a rotazione, diametro 101 mm
rivestimento: Diametro 127 mm

PROF.	DESCRIZIONI	PENETROM. TASCABILE kg/cm ²	FALDA PIEZOMETRICA Cm	Prove d'acqua k cm/sec	W _p W _L	Passante al 200 ASTM
0.30	RETRUBO CROSTOLATO IN SCARSA MATERIA ARGILLINO-SABBIOSA	4.25				
	ARGILLA LINGUA A TRATTI SABBIOSA NOCCIOLA COMPATTA ROSTA A MACERIE E LIVELLI DI FRAMMENTI DI MATTONI.	3.75				
		3.00				
2.70	LINGO ARGILLOSO SABBIOSO NOCCIOLA CON PUNTINATURE ROSSASTRE	3.50 2.75	(*) 245			
5.55	SABBIA LINGUA NOCCIOLA					
6.00	SABBIA, SABBIA ARGILLOSA ED ARGILLA SABBIOSA GRIGIA CON VENATURE NOCCIOLA					
7.10				6.5x10 ⁻⁴		
8.50	ARGILLA LINGUA NOCCIOLA CENICIENTE CONSISTENTE CON SUTENELLI	1.00 1.25				
9.00	SABBIA FINE CEMENTATA GRIGIA (sabatrato)					
10.25				8.8x10 ⁻⁶		

■ CAMPIONE INALTERATO

n. 2 cassette catalogatrici

(*) livello dell'acqua in data: 08/02/07

Committente ENSER.

Cantiere

EX DISCARICA RSU di RIO EREMO

Localita' CESENA

Data 05/02/07

Quota p.c.

Dr. ANGELO ANGELI
geologo

Cesena, via Padre Genocchi, 222
Tel.0547-27682 * Fax.0547-21128

SOND. N. 6/07

sistema di perforazione a rotazione; diametro 101 mm
rivestimento: Diametro 127 mm

PROF.	CAMP.	DESCRIZIONI	PENETROM. TASCABILE kg/cmq	FALDA	W _p W _L	Passante al 200 ASTM
1						
2		ARGILLA LUNGA A TRATTI SABBIOSA NUCCIOLA DA MEDIANTE CONSISTEN- TE A COMPATTA CON RIFUGI ETERO- GENEI GLASTICA, LEGGERI, VETROD	2.50 2.75			
3		ARGILLA LUNGA A TRATTI SABBIOSA NUCCIOLA DA MEDIANTE CONSISTEN- TE A COMPATTA	3.25 1.75 2.00			
4		ARGILLA SABBIOSA GRIGIA CON SABBIA FINA E MEDIA A MEDIA- MENTE CONSISTENTE. PASSANTE A SABBIA ARGILLOSA GRIGIA	1.00 1.25			
5	A 4.70	SABBIA FINE ARGILLOSA GRIGIA				
6	B 5.75	ALTERNANZA DI ARGILLA SABBIOSA GRIGIA CON SCREZZIATURE OCRA MEDIANTE CONSISTENTE E SABBIA ARGILLOSA GRIGIA	1.50 1.25	(*) 4.90		
7						
8	7.85 8.25	SABBIA LUNGA ED ARGILLOSA GRIGIA SABBIA GRIGIA DA DEBILMENTE COMPATTA A COERENTATA (sabbatrato)				
9						
10	10.00					

■ CAMPIONE INALTERATO

n. 2 cassette catalogatrici

(*) livello dell'acqua in data: 06/02/07

Committente EN.SER.

Cantiere

EX DISCARICA RSU di RIO EREMO

Localita' CESENA

Data 06/02/07

Quota p.c.

Dr. ANGELO ANGELI
geologo

Cesena, via Padre Genocchi, 222
Tel.0547-27682 * Fax.0547-21128

SOND. N. 7/07

sistema di perforazione a rotazione; diametro 101 mm
rivestimento: Diametro 127 mm

PROF.	CAMP.	DESCRIZIONI	PENETROM. TASCABILE kg/cmq	PIEZOMETRICA CANNA	FALDA	W _p W _L	Passante al 200 ASTM
0.35		TERRENO VEGETALE SABBIOSO LOMOSO	1.25				
		ARGILLA SABBIOSA CON LENTI DI	3.25				
		LIMO SABBIOSO NODULOSA, COMPATTA					
		CON CALCINELLI					
	A 2.40		3.00				
			3.00				
3.25		ARGILLA SABBIOSA GRIGIA CON	2.00				
		SCREZIATURE OCRA DA MOLLE A	3.25				
		MEGLIAEMENTE CONSISTENTE CON LENTI	2.75				
		DI SABBIA ARGILLOSA E CALCINELLI					
	B 5.60		1.00				
			1.25				
			1.50				
7.20		SABBIA CEMENTATA E MARMA					
		ARGILLOSA GRIGIA					
		(substrato)					
9.35							

■ CAMPIONE INALTERATO

n. 2 cassette catalogatrici

(*) livello dell'acqua in data: 06/02/07

Cantiere
Localita'
Data

EX DISCARICA RSU di RIO EREMO
CESENA
01/02/07

Dr. ANGELO ANGELI
geologo
Cesena, via Padre Genocchi, 222
Tel.0547-27682 ■ Fax.0547-21128

SOND. N. 8/07		sistema di perforazione a rotazione; diametro 101 mm rivestimento Diametro 127 mm													
PROF.	CAMP.	DESCRIZIONI	PENETRIM. TASCABILE kg/cmq	FALDA VELOCITÀ CASA	Prove d'acqua K cm/sec	$\begin{array}{c} \text{---} \text{---} \text{---} \\ W_p \quad W \quad W_L \end{array}$					Passante al 200 ASTM				
						10	20	30	40	50	60	70	80	90	%
1		TORNIO CON RETE VERTICALE	3.00												
2		ARELLA LINGUA GROSSA IN VELLE A MEZZANOTTE CONNETTENTE CON GRASSO, FRANGENTI DI MATTONI E TRACCE DI RUTTI	2.75												
3		ARELLA LINGUA GROSSA IN VELLE A MEZZANOTTE CONNETTENTE CON GRASSO, FRANGENTI DI MATTONI E TRACCE DI RUTTI													
4															
5															
6		ARELLA LINGUA GROSSA IN VELLE A MEZZANOTTE CONNETTENTE CON GRASSO, FRANGENTI DI MATTONI E TRACCE DI RUTTI													
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16	A 1625 B 1630	ARELLA LINGUA GROSSA IN VELLE A MEZZANOTTE CONNETTENTE CON GRASSO, FRANGENTI DI MATTONI E TRACCE DI RUTTI	3.00 2.75 2.00												
17															
18	C 1625	ARELLA LINGUA GROSSA IN VELLE A MEZZANOTTE CONNETTENTE CON GRASSO, FRANGENTI DI MATTONI E TRACCE DI RUTTI	2.20 2.00 3.50												
19															

MISURE DEL LIVELLO DELL'ACQUA NEI PIEZOMETRI RIFERITO AL PIANO CAMPAGNA

Piezom.	Data di	Prof. del	profondità dell'acqua in metri
---------	---------	-----------	--------------------------------

[illegible]

Dr. ANGELO ANGELI- Studio Geologia Tecnica - Impresa Geotecnica
Cesena, via Padre Genocchi n.222 - tel.054727682 - fax.054721128

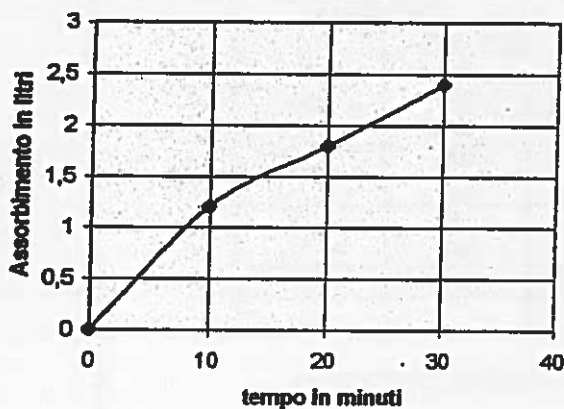
PROVA DI ASSORBIMENTO A CARICO COSTANTE

Cantiere : Rio Eremo		Sond. n.1	Prova n.1	
Intervallo in prova :	da m.	1,50	a m.	3,00
Diametro del foro (D) in m :	0,100	m	L (m) =	1,50
Quota testa tubo sul p.c.(m):	0,13	m		
Profondita' della falda (m) :	3,50	m		
Livello acqua dal p.c. (m) :	0,13	m (negativo se sotto il p.c.)		
Intervallo (minuti)	dT	Assorbimenti parziali		
	minuti	litri	lit./min	mc/sec
N.1 (da 0 a 10 minuti)	10	1,200	1,20E-01	2,00E-06
N.2 (da 10 a 20 minuti)	10	0,600	6,00E-02	1,00E-06
N.3 (da 20 a 30 minuti)	10	0,600	6,00E-02	1,00E-06
media secondo e terzo intervallo:	Q =	1,0E-06	mc/sec	
Fattore di forma	C =	2,770	m	
Carico idraulico	H =	3,13	m	

Coefficienti di forma in funzione del tipo di filtrazione:

Cavità cilindrica con L>4D in terreno uniforme			Hoeck e Bray, 2002		
C=2xPxl/Ln(2xL/D)					
Scegliere Tipo (1-9)	8,000				
K = Q/(C x H) =	m/s	1,2E-07	=	cm/sec	1,2E-05

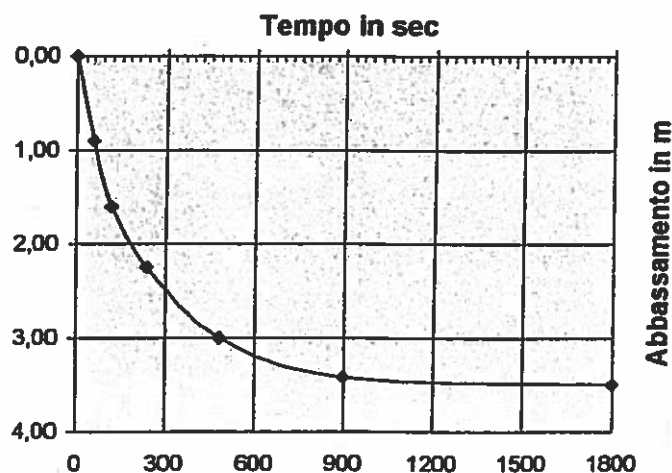
Grafico Tempo-Assorbimento



Dott. ANGELO ANGELI- Studio Geologia Tecnica - Impresa Geotecnica CESENA				
***** PROVA DI ASSORBIMENTO A CARICO VARIABILE *****				
Committente:	ENSER			
Cantiere :	Rio Eremo			
Sond. n.1	Prova n.2			
	da m	7,50	a m	9,00
Lunghezza tratto di prova (L):	1,50	m		
Diametro del foro (D) :	0,100	m		
Diametro interno del tubo (d) :	0,113	m		
Profondita' del foro dal p.c. :	-9,00	m	negativo	
Tempo totale della prova :	30	minuti		
Livello falda dal p.c.:	-3,55	m	negativo	
Livello iniziale da p.c.:	0,05		finale	-3,45 m
Profondita' scarpa tubo :	-7,50	m	negativo	
Quota testa tubo da p.c. (m) :	0,05	m		
Tipo di filtraggio:	3:Tratto di foro scoperto di lunghezza L>4D			
Coefficiente di forma	in terreno omogeneo			
$C = 2 \cdot \pi \cdot L / \ln(2 \cdot L / D) = m$	2,77	m	da Heck e Bray	
$K = [A/C(t_2-t_1)] \cdot \ln(h_1/h_2) =$	m/sec	7,2E-06	= cm/sec	7,2E-04
DATI UTILIZZATI PER IL CALCOLO DI K :				
Lunghezza tratto di prova (m)	L=	1,50		
Area sezione del tubo (mq)	A	0,0100		
Livello iniziale da p.c. (m)	z1	0,05	h1	3,6
Livello finale da p.c. (m)	z2	-3,45	h2	0,1
Tempo iniziale (sec)	t1	0		
Tempo finale (sec)	t2	1.800		
Delta t (sec)	dT	1.800		
Piano di riferimento altezze (*)		-3,55	ho = m	3,60
(*) livello della falda se superiore al fondo foro altrimenti fondo foro				
Note: In alto riportare i livelli iniziale e finale della prova; in basso riportare i livelli iniziale e finale dell'intervallo scelto per il calcolo di K				

Letture di campagna		Profondità da:	
Tempo		testa tubo	p.c.
(min.)	(sec.)	(m)	(m)
0,0	0	0,00	0,05
1,0	60	0,90	-0,85
2,0	120	1,80	-1,55
4,0	240	2,25	-2,20
8,0	480	3,00	-2,95
15,0	900	3,42	-3,37
30,0	1.800	3,60	-3,45

Tempo-Abbassamento

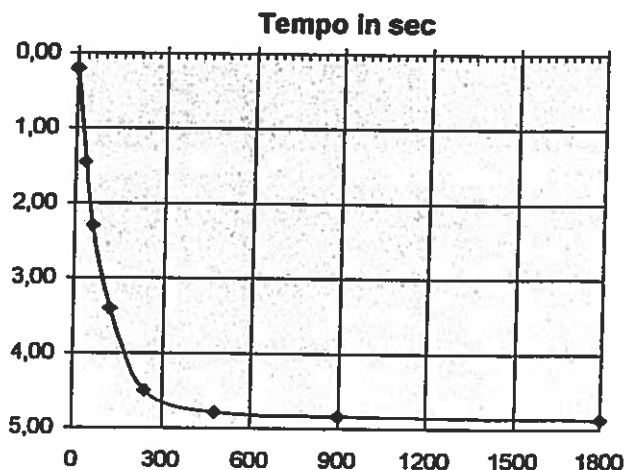


Dott. ANGELO ANGELI- Studio Geologia Tecnica - Impresa Geotecnica CESENA					
***** PROVA DI ASSORBIMENTO A CARICO VARIABILE *****					
Committente:	ENSER				
Cantiere:	Rio Eremo				
Sond. n.2	Prova n.1				
	da m	7,50	a m	9,00	
Lunghezza tratto di prova (L):	1,50	m			
Diámetro del foro (D):	0,100	m			
Diámetro interno del tubo (d):	0,113	m			
Profondità del foro dal p.c.:	-9,00	m	negativo		
Tempo totale della prova:	30	minuti =	1800	sec.	
Livello falda dal p.c.:	-3,30	m	negativo		
Livello iniziale da p.c.:	0,11		finale	2,39	m
Profondità scarpa tubo:	-7,50	m	negativo		
Quota testa tubo da p.c. (m):	0,11	m			
Tipo di filtraggio:	3:Tratto di foro scoperto di lunghezza L>4D				
Coefficiente di forma	in terreno omogeneo				
$C = 2 \cdot \pi \cdot L / \ln(2 \cdot L / D) =$ m	2,77	m	da Heck e Bray		
$K = [A/C(t_2-t_1)] \cdot \ln(h_1/h_2) =$	m/sec	2,7E-06	= cm/sec	2,7E-04	
DATI UTILIZZATI PER IL CALCOLO DI K:					
Lunghezza tratto di prova (m)	L=	1,50			
Area sezione del tubo (mq)	A	0,0100			
Livello iniziale da p.c. (m)	z1	0,11	h1	3,41	
Livello finale da p.c. (m)	z2	-2,39	h2	0,91	
Tempo iniziale (sec)	t1	0			
Tempo finale (sec)	t2	1.800			
Delta t (sec)	dT	1.800			
Piano di riferimento altazze (*)		-3,30	ho = m	3,41	
(*) livello della falda se superiore al fondo foro altrimenti fondo foro					
Note: In alto riportare i livelli iniziale e finale della prova; in basso riportare i livelli iniziale e finale dell'intervallo scelto per il calcolo di K					
Letture di campagna		Profondità da:			
	Tempo		testa tubo	p.c.	
	(min.)	(sec.)	(m)	(m)	
	0,00	0	0,00	0,11	
	0,50	30	0,17	-0,06	
	1,00	60	0,32	-0,21	
	2,00	120	0,47	-0,36	
	4,00	240	0,76	-0,65	
	8,00	480	1,17	-1,06	
	15,00	900	1,74	-1,63	
	30,00	1.800	2,50	-2,39	
<p style="text-align: center;">Tempo-Abbassamento</p> <p style="text-align: center;">Tempo in sec</p> <p style="text-align: right;">Abbassamento in m</p>					

Dott. ANGELO ANGELI- Studio Geologia Tecnica - Impresa Geotecnica CESENA				
***** PROVA DI ASSORBIMENTO A CARICO VARIABILE *****				
Committente:	ENSER			
Cantiere:	Rio Eremo			
Sond. n.3	Prova n.1			
	da m	4,50	a m	6,00
Lunghezza tratto di prova (L):	1,50	m		
Diametro del foro (D):	0,100	m		
Diametro interno del tubo (d):	0,113	m		
Profondita' del foro dal p.c.:	-6,00	m	negativo	
Tempo totale della prova:	30	minuti =	1800	sec.
Livello falda dal p.c.:	-5,00	m	negativo	
Livello iniziale da p.c.:	-0,10		finale	4,77 m
Profondita' scarpa tubo:	-4,50	m	negativo	
Quota testa tubo da p.c. (m):	0,10	m		
Tipo di filtraggio:	3: Tratto di foro scoperto di lunghezza L>4D			
Coefficiente di forma	in terreno omogeneo			
$C = 2 \cdot \pi \cdot L / \ln(2 \cdot L / D) = m$	2,77	m	da Heck e Bray	
$K = [A/C(t_2-t_1)] \cdot \ln(h_1/h_2) =$	m/sec	2,1E-05	= cm/sec	2,1E-03
DATI UTILIZZATI PER IL CALCOLO DI K:				
Lunghezza tratto di prova (m)	L=	1,50		
Area sezione del tubo (mq)	A	0,0100		
Livello iniziale da p.c. (m)	z1	-0,10	h1	4,9
Livello finale da p.c. (m)	z2	-4,69	h2	0,31
Tempo iniziale (sec)	t1	0		
Tempo finale (sec)	t2	480		
Delta t (sec)	dT	480		
Piano di riferimento altezze (*)		-5,00	ho = m	4,90
(*) livello della falda se superiore al fondo foro altrimenti fondo foro				
Note: In alto riportare i livelli iniziale e finale della prova; in basso riportare i livelli iniziale e finale dell'intervallo scelto per il calcolo di K				

Letture di campagna		Profondità da:	
Tempo		testa tubo	p.c.
(min.)	(sec.)	(m)	(m)
0,00	0	0,20	-0,10
0,50	30	1,45	-1,35
1,00	60	2,30	-2,20
2,00	120	3,40	-3,30
4,00	240	4,50	-4,40
8,00	480	4,79	-4,69
15,00	900	4,84	-4,74
30,00	1.800	4,87	-4,77

Tempo-Abbassamento



Dott. ANGELO ANGELI- Studio Geologia Tecnica - Impresa Geotecnica CESENA					
***** PROVA DI ASSORBIMENTO A CARICO VARIABILE *****					
Committente:		ENSER			
Cantiere :		Rio Eremo			
Sond. n.4		Prova n.1			
	da m	6,00	a m	7,50	
Lunghezza tratto di prova (L):	1,50	m			
Diametro del foro (D) :	0,100	m			
Diametro interno del tubo (d) :	0,113	m			
Profondita' del foro dal p.c. :	-7,50	m			
Tempo totale della prova :	30	minuti =	1800	sec.	
Livello falda dal p.c.:	-5,00	m	negativo		
Livello iniziale da p.c.:	0,08		finale	4,77	m
Profondita' scarpa tubo :	-6,00	m	negativo		
Quota testa tubo da p.c. (m) :	0,13	m			
Tipo di filtraggio:		3:Tratto di foro scoperto di lunghezza L>4D			
Coefficiente di forma		in terreno omogeneo			
C = $2 \cdot \pi \cdot L / \ln(2 \cdot L / D) = m$		2,77	m	da Heck e Bray	
K = $[A/C(t_2-t_1)] \cdot \ln(h_1/h_2) =$		m/sec	6,5E-06	= cm/sec	6,5E-04
DATI UTILIZZATI PER IL CALCOLO DI K :					
Lunghezza tratto di prova (m)	L=	1,50			
Area sezione del tubo (mq)	A	0,0100			
Livello iniziale da p.c. (m)	z1	0,08	h1	5,08	
Livello finale da p.c. (m)	z2	-4,42	h2	0,58	
Tempo iniziale (sec)	t1	0			
Tempo finale (sec)	t2	1.200			
Delta t (sec)	dT	1.200			
Piano di riferimento altezze (*)		-5,00	ho = m	5,08	
(*) livello della falda se superiore al fondo foro altrimenti fondo foro					
Note: In alto riportare i livelli iniziale e finale della prova; in basso riportare i livelli iniziale e finale dell'intervallo scelto per il calcolo di K					
Letture di campagna		Profondità da:			
		testa tubo	p.c.		
(min.)	(sec.)	(m)	(m)		
0,00	0	0,05	0,08		
0,50	30	0,50	-0,37		
1,00	60	0,80	-0,67		
2,00	120	1,28	-1,15		
4,00	240	2,00	-1,87		
8,00	480	3,05	-2,92		
15,00	900	4,20	-4,07		
20,00	1.200	4,55	-4,42		
30,00	1.800	4,90	-4,77		

Tempo-Abbassamento

Tempo in sec

Abbassamento in m

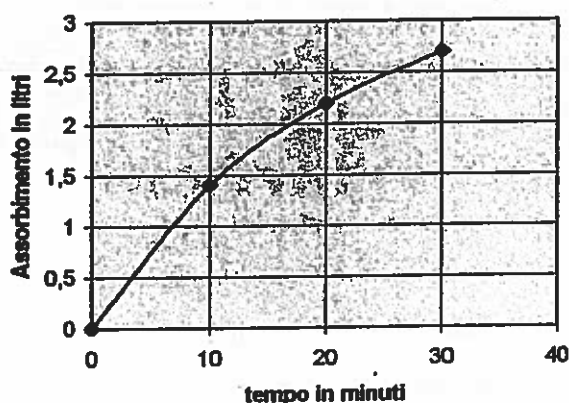
PROVA DI ASSORBIMENTO A CARICO COSTANTE

Cantiere : Rio Eremo		Sond. n.4 Prova n.2		
Intervallo in prova :	da m.	9,00	a m.	10,30
Diametro del foro (D) in m :	0,100	m	L (m) =	1,30
Quota testa tubo sul p.c.(m):	0,04	m		
Profondita' della falda (m) :	5,00	m		
Livello acqua dal p.c. (m) :	0,04	m (negativo se sotto il p.c.)		
Intervallo (minuti)	dT	Assorbimenti parziali		
	minuti	litri	lit./min	mc/sec
N.1 (da 0 a 10 minuti)	10	1,400	1,40E-01	2,33E-06
N.2 (da 10 a 20 minuti)	10	0,800	8,00E-02	1,33E-06
N.3 (da 20 a 30 minuti)	10	0,500	5,00E-02	8,33E-07
media secondo e terzo intervallo:	Q =	1,1E-06	mc/sec	
Fattore di forma	C =	2,506	m	
Carico idraulico	H =	5,04	m	

Coefficienti di forma in funzione del tipo di filtrazione:

Cavità cilindrica con $L > 4D$ in terreno uniforme		Hoeck e Bray, 2002		
$C = 2 \times P \times L / \ln(2 \times L / D)$				
Scegliere Tipo (1-9)	8,000			
$K = Q / (C \times H) =$	m/s	8,6E-08	=	cm/sec
				8,6E-06

Grafico Tempo-Assorbimento



Dott. ANGELO ANGELI- Studio Geologia Tecnica - Impresa Geotecnica CESENA					
***** PROVA DI ASSORBIMENTO A CARICO VARIABILE *****					
Committente:	ENSER				
Cantiere:	Rio Eremo				
Sond. n.5	Prova n.1				
	da m	6,00	a m	7,50	
Lunghezza tratto di prova (L):	1,50	m			
Diametro del foro (D):	0,100	m			
Diametro interno del tubo (d):	0,113	m			
Profondita' del foro dal p.c.:	-7,50	m	negativo		
Tempo totale della prova:	30	minuti =	1800	sec.	
Livello falda dal p.c.:	-3,80	m	negativo		
Livello iniziale da p.c.:	0,08		finale	3,57	m
Profondita' scarpa tubo:	-6,00	m	negativo		
Quota testa tubo da p.c. (m):	0,15	m			
Tipo di filtraggio:	3: Tratto di foro scoperto di lunghezza L>4D				
Coefficiente di forma	in terreno omogeneo				
$C = 2 \cdot \pi \cdot L / \ln(2 \cdot L / D) = m$	2,77	m	da Heck e Bray		
$K = [A/C(t_2-t_1)] \cdot \ln(h_1/h_2) = m/sec$		2,2E-05	= cm/sec	2,2E-03	
DATI UTILIZZATI PER IL CALCOLO DI K:					
Lunghezza tratto di prova (m)	L=	1,50			
Area sezione del tubo (mq)	A	0,0100			
Livello iniziale da p.c. (m)	z1	-2,25	h1	1,55	
Livello finale da p.c. (m)	z2	-3,43	h2	0,37	
Tempo iniziale (sec)	t1	0			
Tempo finale (sec)	t2	240			
Delta t (sec)	dt	240			
Piano di riferimento altezze (*)		-3,80	ho = m	1,55	
(*) livello della falda se superiore al fondo foro altrimenti fondo foro					
Note: In alto riportare i livelli iniziale e finale della prova; in basso riportare i livelli iniziale e finale dell'intervallo scelto per il calcolo di K					
Letture di campagna		Profondità da:			
	Tempo		testa tubo	p.c.	
	(min.)	(sec.)	(m)	(m)	
	0,00	0	2,40	-2,25	
	0,50	30	3,37	-3,22	
	1,00	60	3,45	-3,30	
	2,33	140	3,52	-3,37	
	4,00	240	3,58	-3,43	
	7,00	420	3,60	-3,45	
	15,00	900	3,68	-3,53	
	20,00	1.200	3,69	-3,54	
	30,00	1.800	3,72	-3,57	
<p style="text-align: center;">Tempo-Abbassamento</p> <p style="text-align: center;">Tempo in sec</p> <p style="text-align: right;">Abbassamento in m</p>					

Dott. ANGELO ANGELI- Studio Geologia Tecnica - Impresa Geotecnica CESENA					
***** PROVA DI ASSORBIMENTO A CARICO VARIABILE *****					
Committente:	ENSER				
Cantiere :	Rio Eremo				
Sond. n.8	Prova n.1				
	da m	6,00	a m	7,50	
Lunghezza tratto di prova (L):	1,50	m			
Diametro del foro (D) :	0,100	m			
Diametro interno del tubo (d) :	0,113	m			
Profondita' del foro dal p.c. :	-7,50	m	negativo		
Tempo totale della prova :	30	minuti =	1800	sec.	
Livello falda dal p.c.:	-2,40	m	negativo		
Livello iniziale da p.c.:	-1,68		finale	-2,21	m
Profondita' scarpa tubo :	-6,00	m	negativo		
Quota testa tubo da p.c. (m) :	0,12	m			
Tipo di filtraggio:	3:Tratto di foro scoperto di lunghezza L>4D				
Coefficiente di forma	in terreno omogeneo				
$C = 2 \cdot \pi \cdot L / \ln(2 \cdot L / D) = m$	2,77	m	da Heck e Bray		
$K = [A/C(t_2-t_1)] \cdot \ln(h_1/h_2) = m/sec$	2,7E-06		= cm/sec	2,7E-04	
DATI UTILIZZATI PER IL CALCOLO DI K :					
Lunghezza tratto di prova (m)	L=	1,50			
Area sezione del tubo (mq)	A	0,0100			
Livello iniziale da p.c. (m)	z1	-1,68	h1	0,72	
Livello finale da p.c. (m)	z2	-2,21	h2	0,19	
Tempo iniziale (sec)	t1	0			
Tempo finale (sec)	t2	1.800			
Delta t (sec)	dT	1.800			
Piano di riferimento altezze (*)		-2,40	ho = m	0,72	
(*) livello della falda se superiore al fondo foro altrimenti fondo foro					
Note: In alto riportare i livelli iniziale e finale della prova; in basso riportare i livelli iniziale e finale dell'intervallo scelto per il calcolo di K					
Letture di campagna		Profondità da:			
	Tempo		testa tubo	p.c.	
	(min.)	(sec.)	(m)	(m)	
	0,00	0	1,80	-1,68	
	0,50	30	1,90	-1,78	
	1,00	60	2,00	-1,88	
	2,00	120	2,05	-1,93	
	4,00	240	2,08	-1,96	
	8,00	480	2,15	-2,03	
	15,00	900	2,23	-2,11	
	20,00	1.200	2,27	-2,15	
	30,00	1.800	2,33	-2,21	

Tempo-Abbassamento

Tempo in sec

Abbassamento in m

Dott. ANGELO ANGELI- Studio Geologia Tecnica - Impresa Geotecnica CESENA				
***** PROVA DI ASSORBIMENTO A CARICO VARIABILE *****				
Committente:	ENSER			
Cantiere :	Rio Eremo			
Sond. n.8	Prova n.2			
	da m	16,50	a m	19,30
Lunghezza tratto di prova (L):	2,80	m		
Diametro del foro (D):	0,100	m		
Diametro interno del tubo (d):	0,113	m		
Profondita' del foro dal p.c.:	-19,30	m	negativo	
Tempo totale della prova:	30	minuti =	1800	sec.
Livello falda dal p.c.:	-14,00	m	negativo	
Livello iniziale da p.c.:	-3,48		finale	-12,63 m
Profondita' scarpa tubo:	-16,50	m	negativo	
Quota testa tubo da p.c. (m):	0,22	m		
Tipo di filtraggio:	3:Tratto di foro scoperto di lunghezza L>4D			
Coefficiente di forma	in terreno omogeneo			
$C = 2 \cdot \pi \cdot L / \ln(2 \cdot L / D) =$	4,37	m	da Heck e Bray	
$K = [A/C(t_2 - t_1)] \cdot \ln(h_1/h_2) =$	m/sec	2,7E-06	= cm/sec	2,7E-04
DATI UTILIZZATI PER IL CALCOLO DI K:				
Lunghezza tratto di prova (m)	L=	2,80		
Area sezione del tubo (mq)	A	0,0100		
Livello iniziale da p.c. (m)	z1	-3,03	h1	10,97
Livello finale da p.c. (m)	z2	-12,63	h2	1,37
Tempo iniziale (sec)	t1	0		
Tempo finale (sec)	t2	1.800		
Delta t (sec)	dT	1.800		
Piano di riferimento altezza (*)		-14,00	ho = m	10,97
(*) livello della falda se superiore al fondo foro altrimenti fondo foro				
Note: In alto riportare i livelli iniziale e finale della prova; in basso riportare i livelli iniziale e finale dell'intervallo scelto per il calcolo di K				
Lecture di campagna		Profondità da:		
	Tempo		testa tubo	p.c.
	(min.)	(sec.)	(m)	(m)
	0,00	0	3,25	-3,03
	0,50	30	3,70	-3,48
	1,00	60	4,40	-4,18
	2,00	120	5,30	-5,08
	4,00	240	6,75	-6,53
	8,00	480	8,78	-8,56
	15,00	900	10,84	-10,62
	20,00	1.200	11,73	-11,51
	30,00	1.800	12,85	-12,63

Tempo-Abbassamento

Tempo in sec

Abbassamento in m

Tempo (sec)	Abbassamento (m)
0	3,25
30	3,70
60	4,40
120	5,30
240	6,75
480	8,78
900	10,84
1200	11,73
1800	12,85

Studio di Geologia Tecnica dr. ANGELO ANGELI - Cesena

Laboratorio Geotecnico

Committente : Studio EN.SER. - Faenza

Lavoro: Ex discarica di Rio Eremo - Cesena

Data : Febbraio 2007

QUADRO RIASSUNTIVO CARATTERISTICHE INDICE

Sondaggio n.		1	2	3	4		
Campione n.		A	A	A	A		
Profondità :	da m	2,80	6,45	4,60	7,10		
	a m	3,00	6,65	4,80	7,30		
Umidità naturale (w)	%	19,61	27,62	30,57	23,83		
Densità granuli (Ys)	g/cmc	2,70	2,70	2,70	2,60		
Densità naturale (Y)	g/cmc	1,97	1,97	1,91	1,99		
Densità secca (Yd)	g/cmc	1,65	1,55	1,47	1,61		
Indice dei vuoti (e)		0,64	0,75	0,84	0,62		
Porosità (n)	%	38,96	42,74	45,70	38,27		
Grado di saturaz. (Sr)	%	82,9	99,9	98,1	99,9		
Pass. al setaccio 1/2" (mm 12,70)	%	100,00	100,00	100,00	100,00		
Pass. al setaccio n. 4 (mm 4,76)	%	100,00	100,00	100,00	100,00		
Pass. al setaccio n. 10 (mm 2,00)	%	98,97	99,59	100,00	99,51		
Pass. al setaccio n. 40 (mm 0,420)	%	95,44	98,71	99,91	98,48		
Pass. al setaccio n. 80 (mm 0,177)	%	81,66	96,63	91,55	92,81		
Pass. al setaccio n.200(mm 0,074)	%	63,51	84,47	43,84	72,60		
Limite di Liquidità (Wl)	%	29,0	27,7	22,0	30,2		
Limite di Plasticità (Wp)	%	18,6	23,0	n.p.	20,0		
Indice di Plasticità (Ip)	%	10,4	4,7		10,2		
Indice di Consistenza (Ic)		0,90	0,02		0,62		
Descrizione del campione		argilla limoso- sabbiosa grigia caotica compatta	argilla limoso- sabbiosa grigia molle	sabbia limosa grigio scu- sa con radici	argilla limoso- sabbiosa grigia di media consisten- za		
Resist. al penetr. tascabile (qu)	kg/cmq	3,00	1,00	0,50	1,75		
Resistenza al torvane (cu)	kg/cmq	1,20	0,40	0,10	0,50		
Indice di Gruppo (Ig)		5,9	8,0	1,8	7,6		
Classe H.B.R.		A 6	A 4	A 4	A 6		
Coefficiente di permeabilità (K)	cm/sec		6,20E-08	1,60E-05			

Ex Discarica di Rio Eremo - Cesena

1: S.1 - campione A - m 2,80-3,00

2: S.2 - campione A - m 6,45-6,65

3: S.3 - campione A - m 4,60-4,80

4: S.4 - campione A - m 7,10-7,30

CLASSIFICAZIONE DEI CAMPIONI SULLA BASE DELLA CARTA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE

C: argille inorganiche

M: limi inorganici

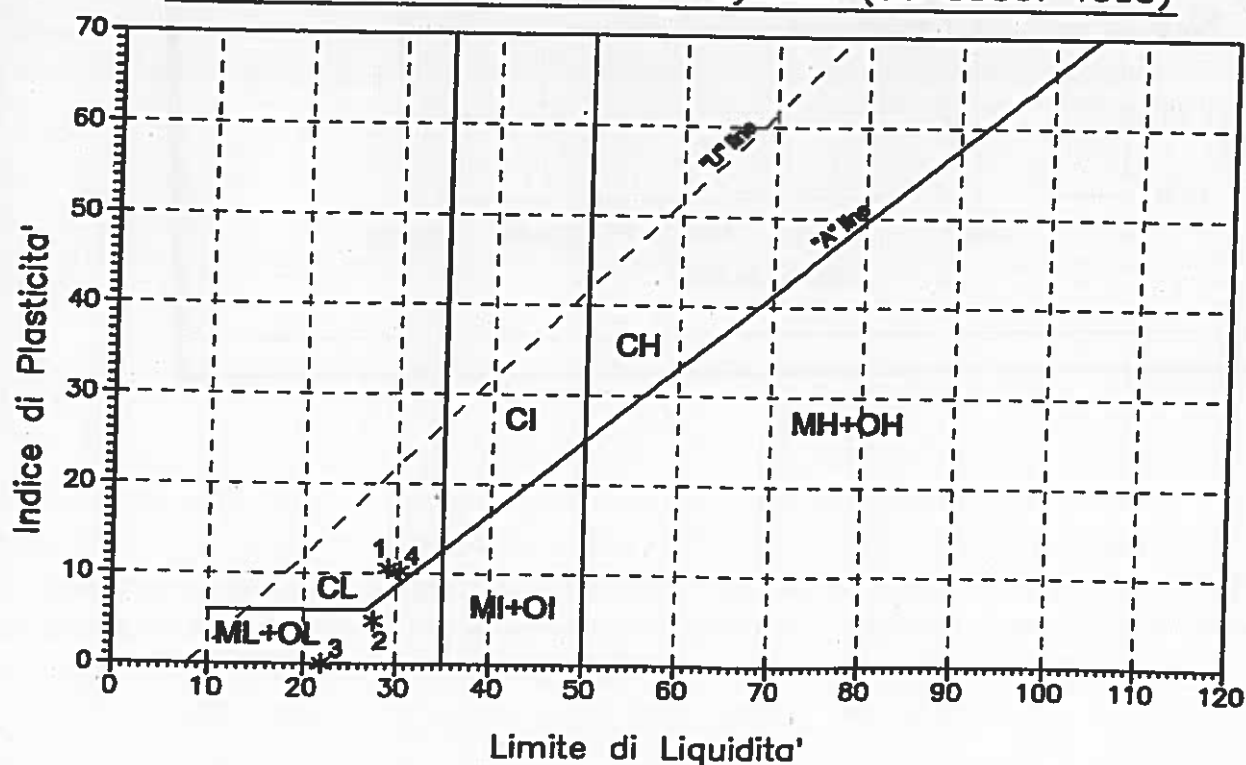
O: argille e limo organici

L: bassa plasticità

I: media plasticità

H: alta plasticità

CARTA DI PLASTICITA': British system (BS 5930: 1999)



Dott. Angelo Angeli - Studio Geologia Tecnica - Cesena

Cantiere : Rio Eremo

Sondaggio : 3 Campione A Prof. m 4,60-4,80

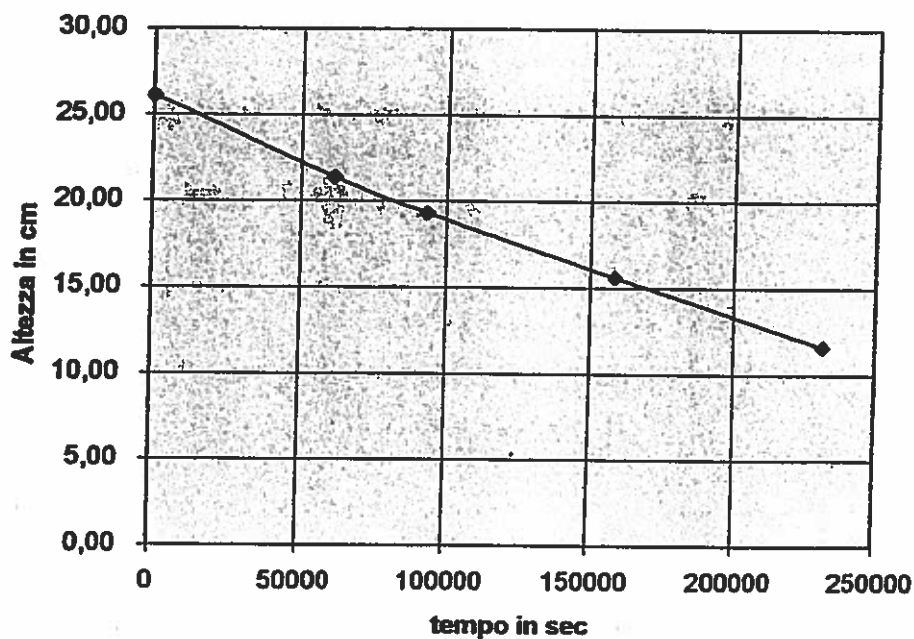
PROVA DI PERMEABILITA' IN LABORATORIO

Tipo di prova : Prova a carico variabile

Lunghezza provino (L) :		4,8	cm	a = sezione tubo = 5,2 cm			
Rapporto a/A		1		A = sezione provino = 5,2 cm			
Altezza iniziale (Ho) :		26,1	cm	$K = ((L \cdot a) / (A \cdot t)) \times \ln(H_o / H)$			
data	ora	t	t	dH	H	Ho/H	K
	hh.mm	min.	sec	cm	cm		cm/sec
11/02/07	17:05	0	0	0,00	26,10	1,00	—
12/02/07	10.12	1.024	61.440	4,70	21,40	1,22	1,6E-05
12/02/07	19:04	1.559	93.540	6,80	19,30	1,35	1,5E-05
13/02/07	11:10	2.645	158.700	10,50	15,60	1,67	1,6E-05
14/02/07	09:26	3.861	231.660	14,50	11,60	2,25	1,7E-05
Valore medio: K = cm/sec						1,6E-05	

Note :

Grafico tempo - altezza



Impresa Geotecnica dr. ANGELO ANGELI - Cesena, via Padre Genocchi n.222

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

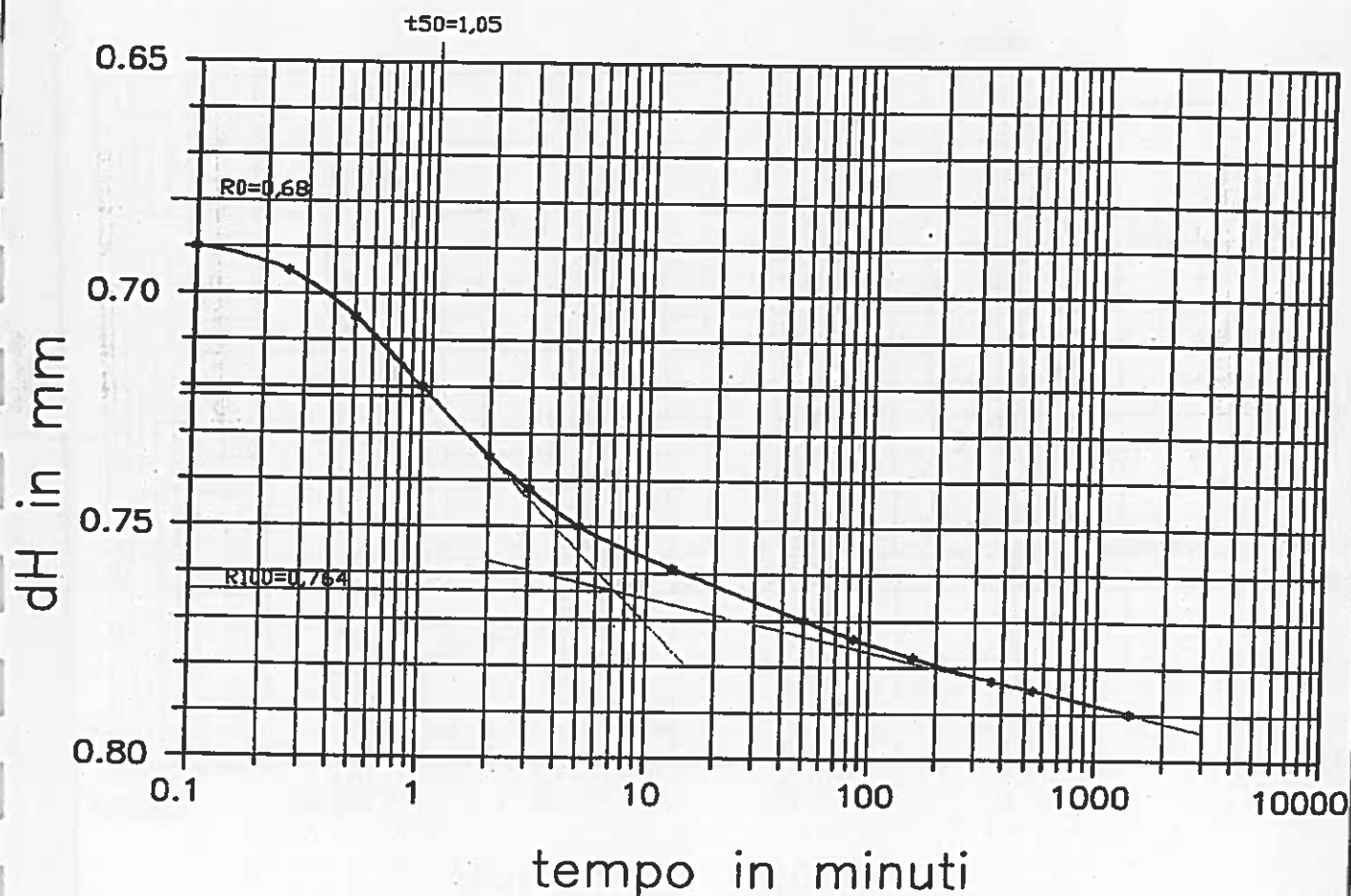
Curva Cedimento - Tempo

Committente : ENSER

Cantiere : Cesena - Rio Eremo

Sond. n.2 Camp. n.A Prof. : m 6,45-6,65

Intervallo di carico : da 0,50 a 1,00 kg/cmq



$T_{50} = 1,05$ min.

$R_0 = 0,068$ cm

$R_{100} = 0,0764$ cm

$C_v = 1,5 \times 10^{-2}$ cmq/sec

$m_v = 4,14 \times 10^{-3}$ cmq/kg

$K_v = 6,2 \times 10^{-8}$ cm/sec

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

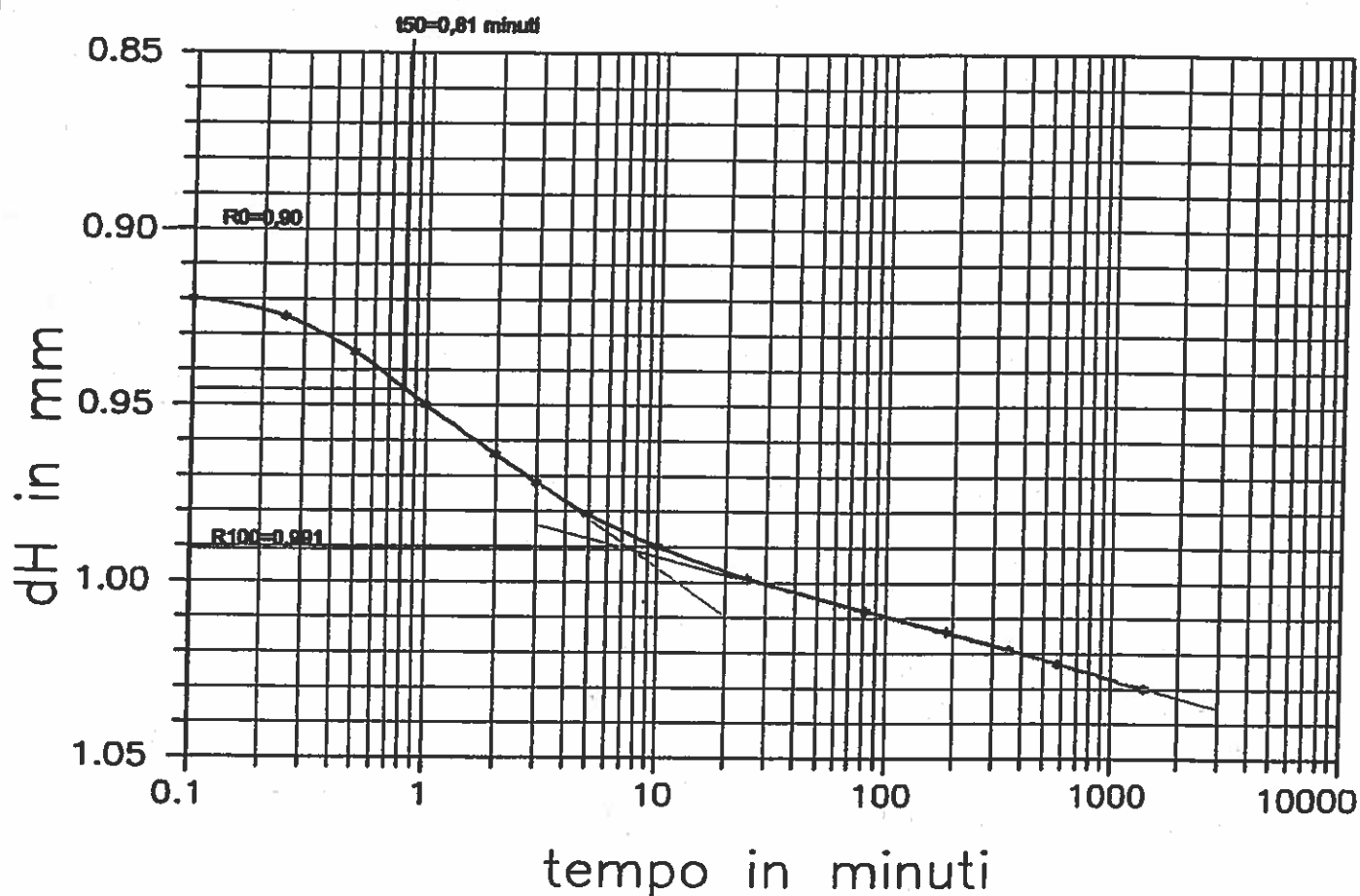
Curva Cedimento - Tempo

Committente : ENSER

Cantiere : Cesena - Rio Eremo

Sond. n.2 Camp. n.A Prof. : m 6,45-6,65

Intervallo di carico : da 1,00 a 2,00 kg/cmq



T50 = 0,81 min.

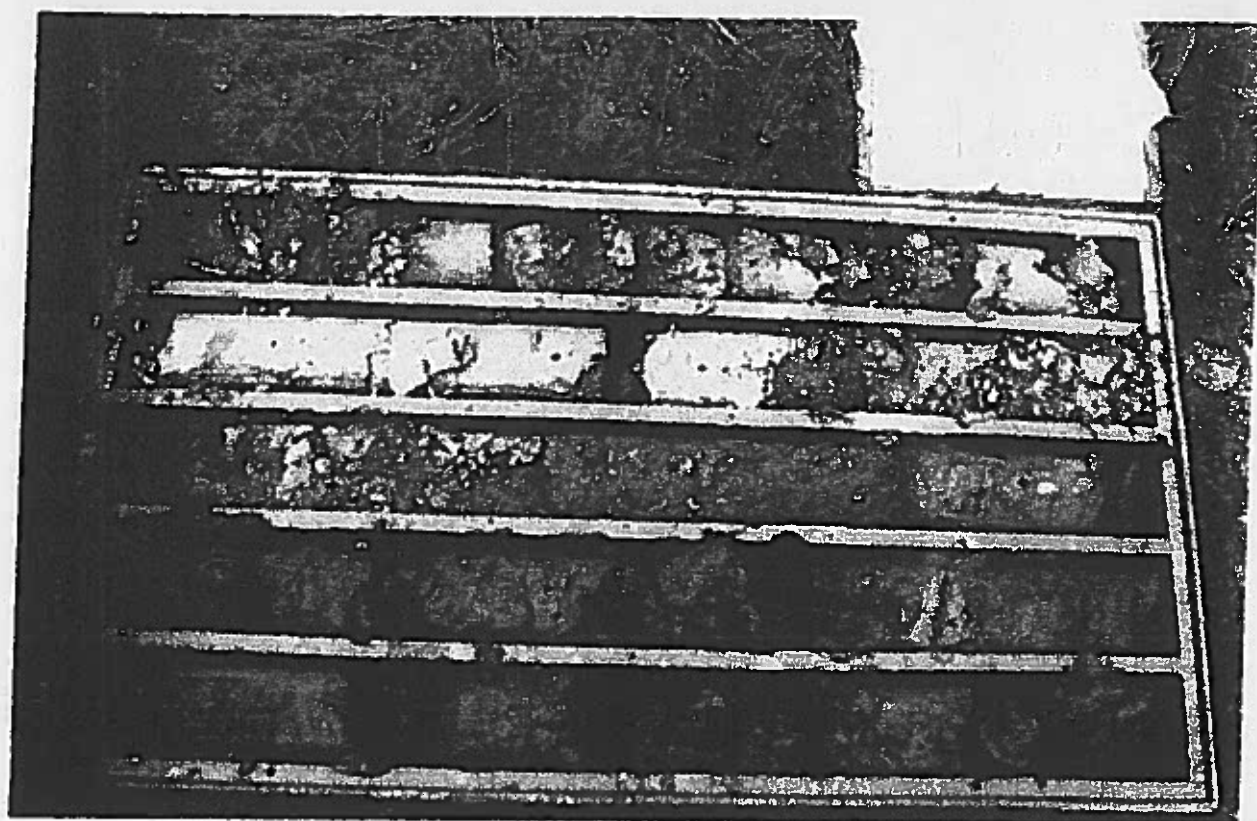
R0 = 0,090 cm

R100 = 0,0991 cm

$C_v = 3,7 \times 10^{-3}$ cmq/sec

$m_v = 4,8 \times 10^{-3}$ cmq/kg

$K_v = 1,8 \times 10^{-8}$ cm/sec



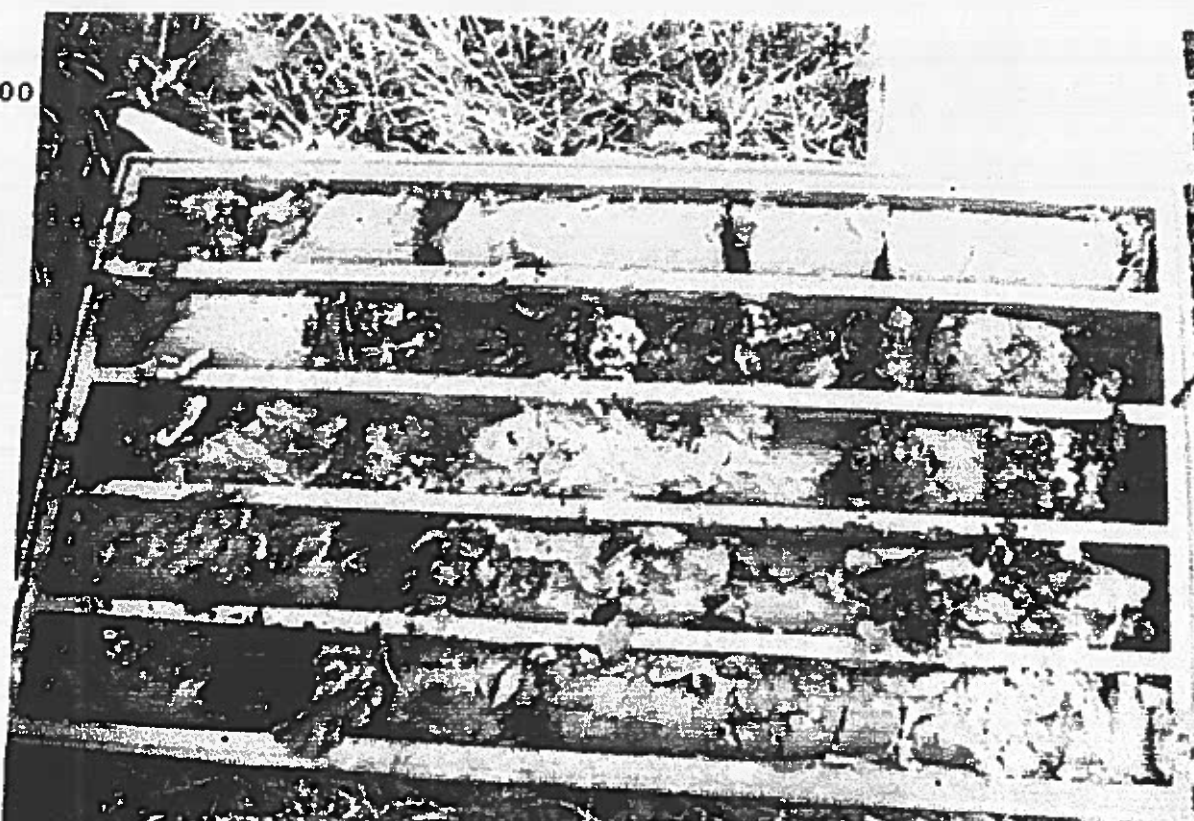
Cassa n.1 da m 0,00 a m 5,00



Cassa n.2 da m 5,00 a m 9,00

EX DISCARICA RIO EREMO - SONDAGGIO N.1 - 2007

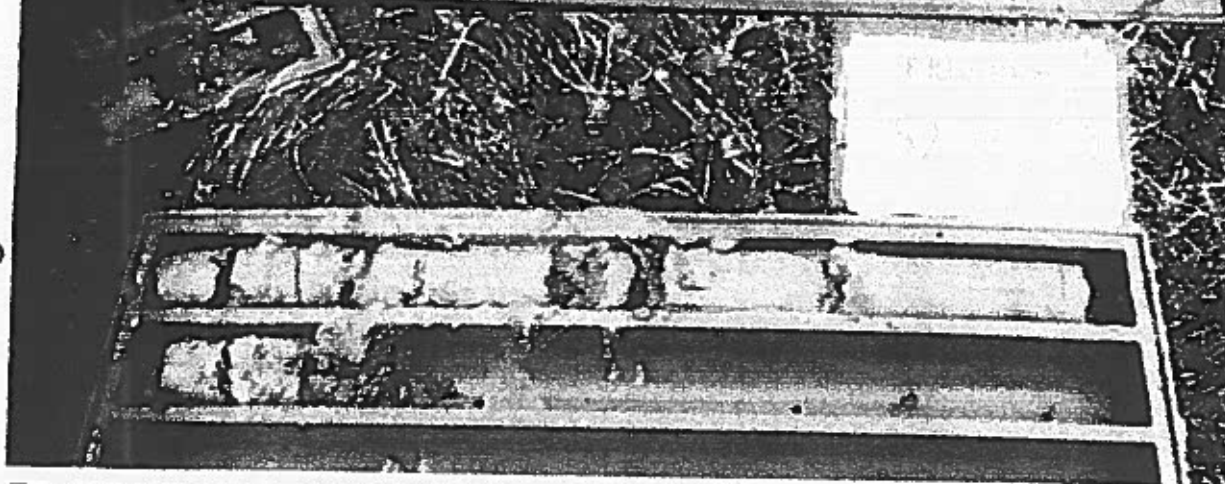
Cassa 1
m 0,00-5,00



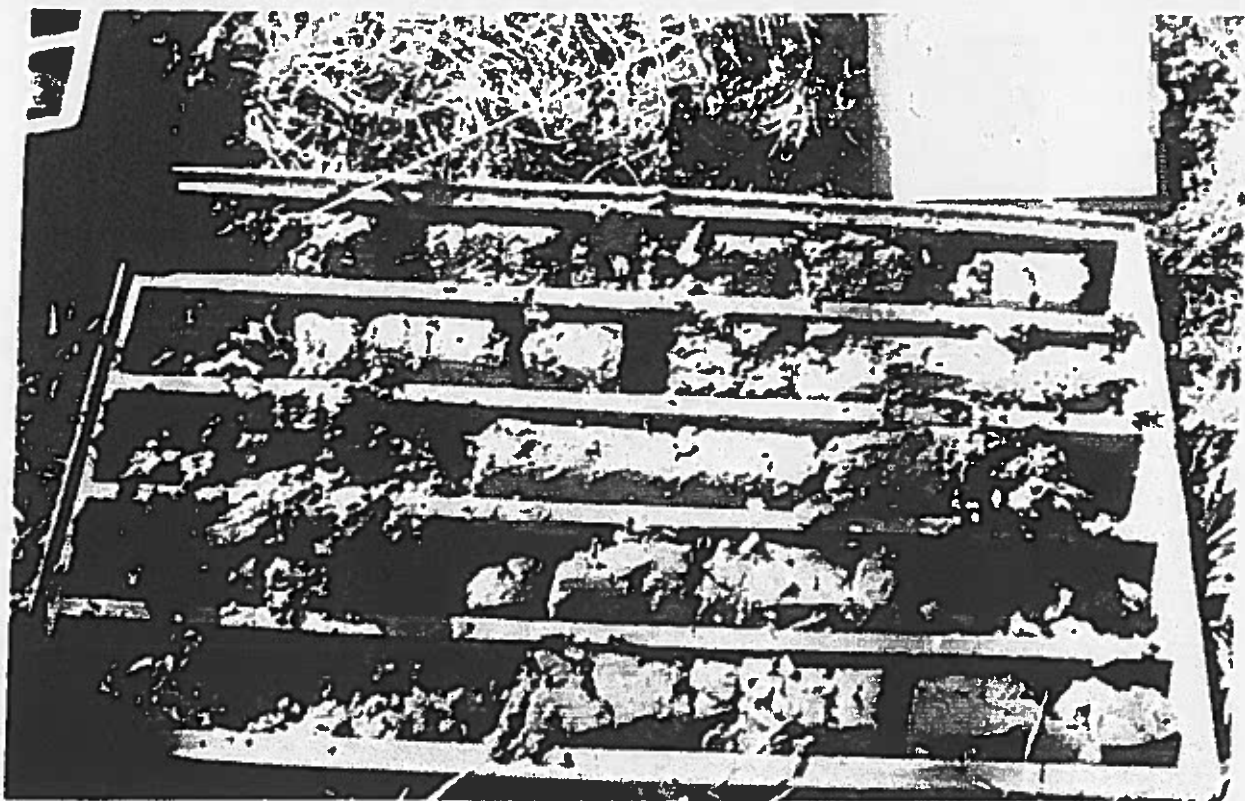
Cassa 2
m 5,00-10,0



Cassa 3
m 10-11,30



EX DISCARICA RIO EREMO - SONDAGGIO N.2 - 2007

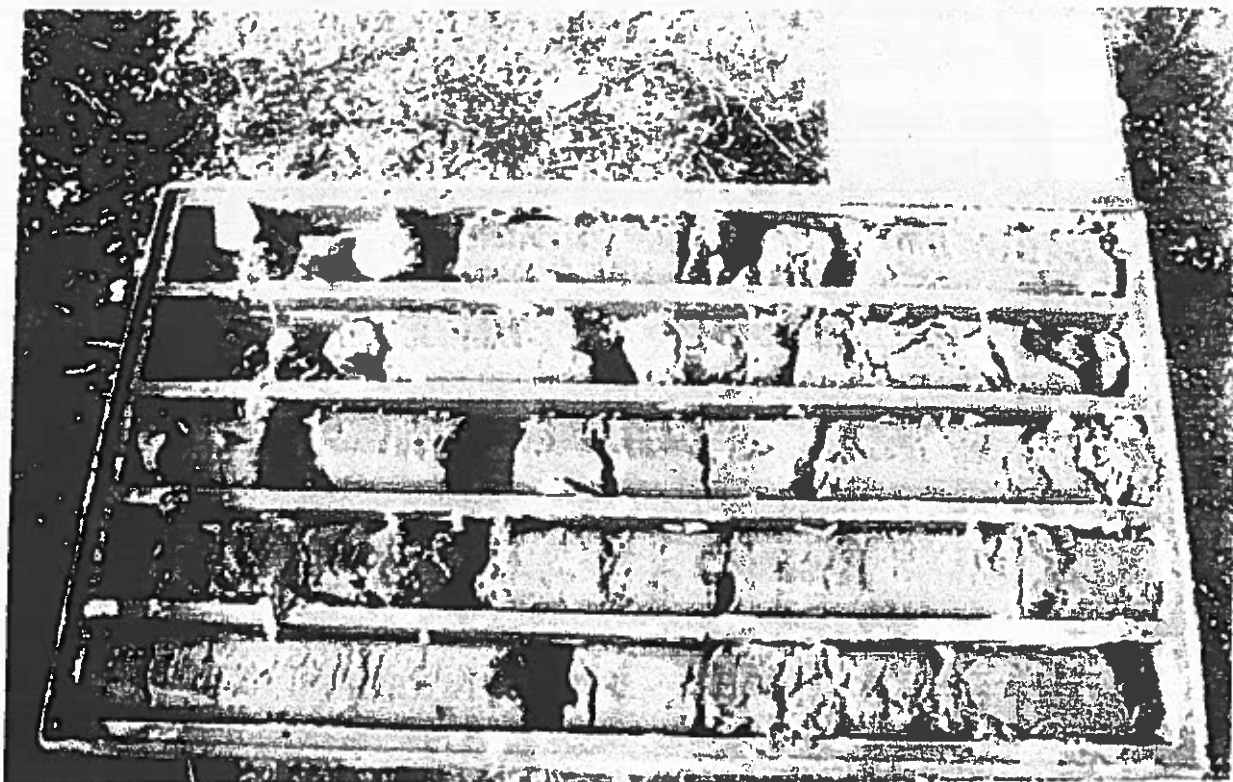


Cassa n.1 - m 0,00-5,00

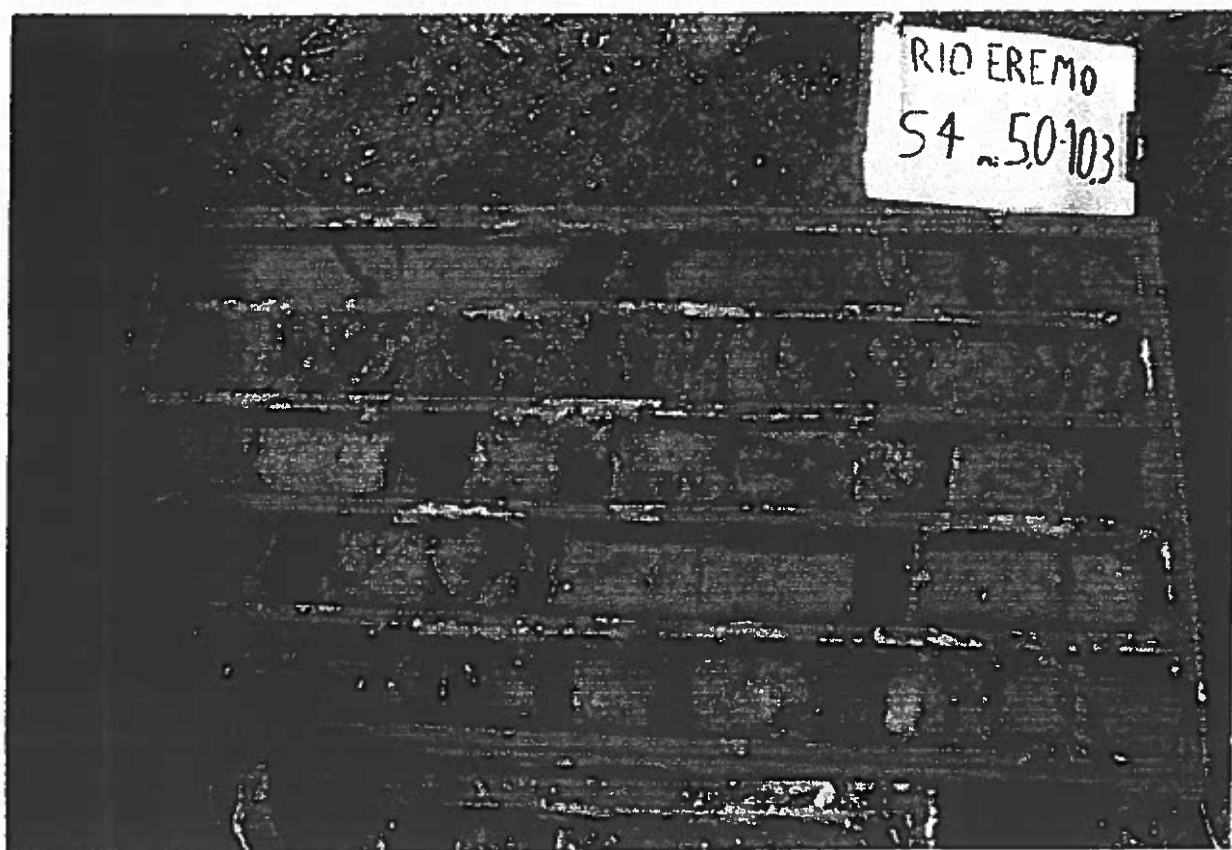


Cassa n.2 - m 5,00-10,00

Ex Discarica di Rio Eremo - Sondaggio n.3/07



Cassa n.1 - m 0,00-5,00



Cassa n.2 - m 5,00-10,30

Ex Discarica di Rio Eremo - Sondaggio n.4/97

Ex Discarica
di Rio Eremo

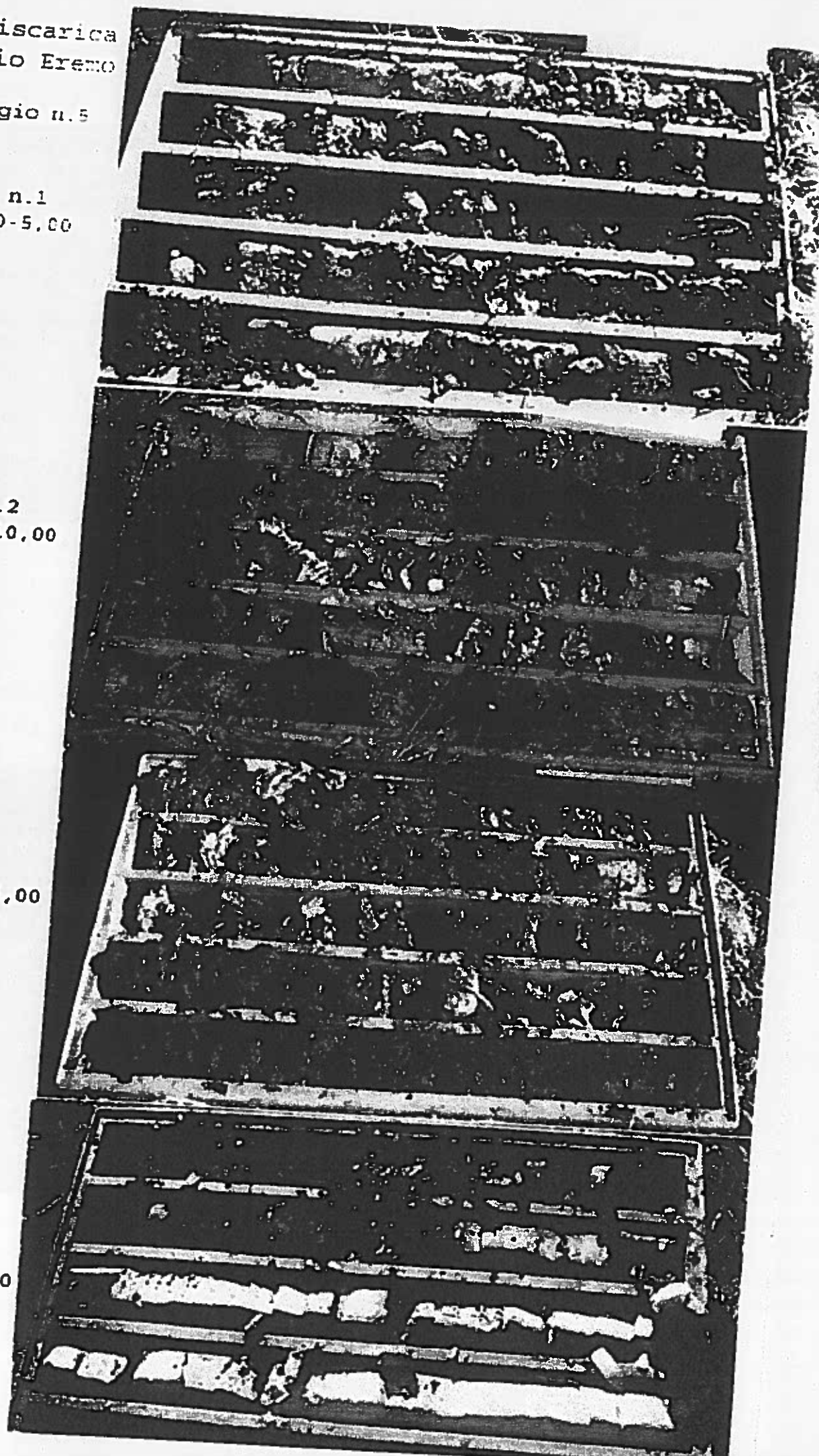
Sondaggio n.5

Cassa n.1
m 0,00-5,00

Cassa n.2
m 5,00-10,00

Cassa n.3
m 10,00-15,00

Cassa n.4
m 15,00-19,00



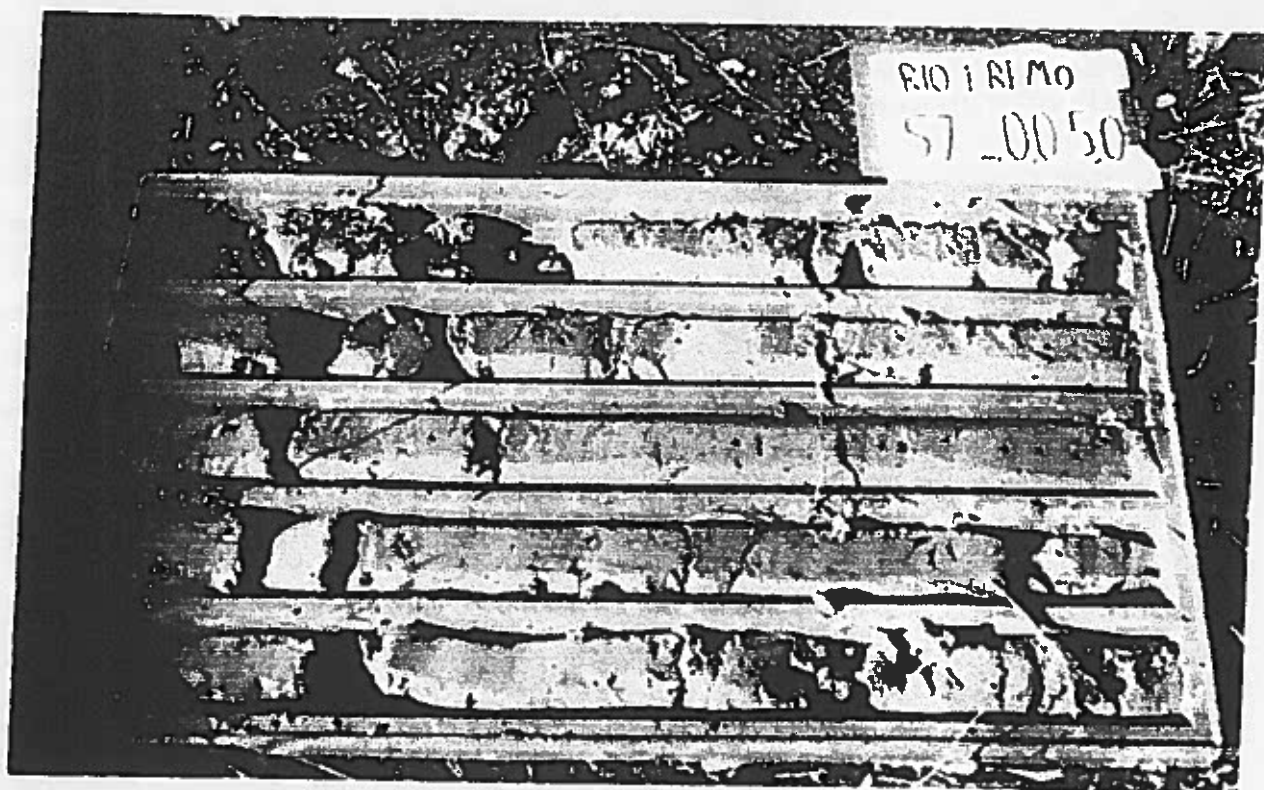


Cassa n.1 - m 0,00-5,00



Cassa n.2 - m 5,00-10,00

Ex Discarica di Rio Eremo - Sondaggio n.6/07



Cassa n.1 - m 0,00-5,00



Cassa n.2 - m 5,00-9,35

Ex Discarica di Rio Eremo - Sondaggio n.7/87

**Ex Discarica
di Rio Eremo**

Sondaggio n.8

**Cassa n.1
m 0,00-5,00**

**Cassa n.2
m 5,00-10,00**

**Cassa n.3
m 10,00-15,00**

**Cassa n.4
m 15,00-19,25**



görtler analytical services gmbh • Joh.-Seb. Bach-Str. 40 • D-85591 Vaterstetten

SET Subsoil Environment Technologies Srl
Via Piemonte, 32

20090 Buccinasco MI

March 21, 2007 / Hå
page 1 of 8

Analyses of soil and water samples



DAP
DAP-PL 2459.00

- Umweltanalytik
- Lebensmittelanalytik
- Futtermittelanalytik
- Rückstandsanalytik
- Analytik von Kosmetika
- Analytik von Arzneimitteln und pharmazeutischen Produkten

Akkreditiertes Prüflaboratorium
DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gegenprobensachverständigen-
Prüflabor (PrüfLabV, GAL-BY-6001.02.03)

Zulassung nach dem
Arzneimittelgesetz

Untersuchungsstelle nach
§ 15 TrinkwV:2001 und
§ 18 BBodSchG

Meßstelle nach § 26 BImSchG

görtler analytical services gmbh
Johann-Sebastian-Bach-Straße 40
D-85591 Vaterstetten

Telefon +49 8106 2460-0
Telefax +49 8106 2460-60
info@gortler.com
www.gortler.com

Geschäftsführung:
Giesa Warthemann, Roland Görtler

HRB München 93447
USt.-IdNr. DE 129 360 902
St.Nr. 156/127/60273

Raiffeisenbank Ottobrunn
BLZ 701 694 02
Kto. 664 448

HypoVereinsbank München
BLZ 700 202 70
Kto. 2 429 683

Report	0996-1/07
Customer	SET Srl Subsoil Environment Technologies Ufficio di Milano
Project	701-07/1
Sampling	by customer
Delivery of samples	March 13, 2007 (Laboratory no.: 397952 - 397960)
Duration of analyses	March 13, 2007 - March 21, 2007
Parameters analysed	according to order from March 12, 2007

Parameter	Dimension	T-1A/07	T-1B/07	T-2A/07	T-2B/07
Sampling	-	Customer	Customer	Customer	Customer
Sampling Date	-	-	-	-	-
Delivery of samples	-	March 13, 2007	March 13, 2007	March 13, 2007	March 13, 2007
Start of analyses	-	March 13, 2007	March 13, 2007	March 13, 2007	March 13, 2007
Sample preparation	-	Fraction	Fraction	Fraction	Fraction
Laboratory no.	-	398957	398958	398959	398960
Fraction < 2 mm	%	99,4	95,2	97,7	99,7
Dry weight	%	80,7	89,5	81,9	79,5
GRO ≤ C ₁₂	mg/kg DW	< 5	< 5	< 5	< 5
DRO+Lubricants ≥ C ₁₂	mg/kg DW	< 25	< 25	< 25	< 25
pH-value	-	8,7	7,8	8,2	8,0
Cyanides easily released (CN ⁻)	mg/kg DW	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Phenol index (PI)	mg/kg DW	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
TOC	mg/kg DW	4400	6800	6300	4300
Aromatic volatile organic compounds (AHC):					
Benzene	mg/kg DW	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Toluene	mg/kg DW	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Ethylbenzene	mg/kg DW	0,0054	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Xylenes (Σ m, p)	mg/kg DW	0,014	< 0,005	< 0,005	< 0,005
o-Xylene	mg/kg DW	0,0077	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Styrene	mg/kg DW	0,011	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Σ AHC	mg/kg DW	0,038	n.d.	n.d.	n.d.
Halogenated Hydrocarbons (HHC):					
1,1-Dichloroethene	mg/kg DW	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Dichloromethane	mg/kg DW	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003
cis-1,2-Dichloroethene	mg/kg DW	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
trans-1,2-Dichloroethene	mg/kg DW	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
1,1-Dichloroethane	mg/kg DW	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
1,1,1-Trichloroethane	mg/kg DW	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Trichloromethane	mg/kg DW	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
1,2-Dichloroethane	mg/kg DW	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Trichloroethene	mg/kg DW	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
1,2-Dichloropropane	mg/kg DW	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
1,1,2-Trichloroethane	mg/kg DW	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Tetrachloroethene	mg/kg DW	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
1,1,2,2-Tetrachloroethane	mg/kg DW	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
1,2,3-Trichloropropane	mg/kg DW	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Tribromomethane (Bromoform)	mg/kg DW	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
1,2-Dibromomethane	mg/kg DW	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Dibromochloroethane	mg/kg DW	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Bromodichloroethane	mg/kg DW	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Vinyl chloride	mg/kg DW	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Σ HHC	mg/kg DW	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Parameter	Dimension	T-1A/07	T-1B/07	T-2A/07	T-2B/07
Sampling	-	Customer	Customer	Customer	Customer
Sampling Date	-	-	-	-	-
Delivery of samples	-	March 13, 2007	March 13, 2007	March 13, 2007	March 13, 2007
Start of analyses	-	March 13, 2007	March 13, 2007	March 13, 2007	March 13, 2007
Sample preparation	-	Fraction	Fraction	Fraction	Fraction
Laboratory no.	-	398957	398958	398959	398960
Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH):					
Pyrene	mg/kg DW	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]anthracene	mg/kg DW	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Chrysene	mg/kg DW	< 0,01	0,03	< 0,01	< 0,01
Benzo[b]fluoranthene	mg/kg DW	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[k]fluoranthene	mg/kg DW	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]pyrene	mg/kg DW	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenz[ah]anthracene	mg/kg DW	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[ghi]perylene	mg/kg DW	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Indeno[123-cd]pyrene	mg/kg DW	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenz[ae]pyrene	mg/kg DW	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Σ PAH	mg/kg DW	n.d.	0,03	n.d.	n.d.
Polychlorinated biphenyls (PCB):					
PCB 28	mg/kg DW	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 52	mg/kg DW	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 101	mg/kg DW	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 138	mg/kg DW	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 153	mg/kg DW	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 180	mg/kg DW	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Σ PCB	mg/kg DW	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Metals:					
Arsenic (As)	mg/kg DW	5,6	9,4	6,4	5,3
Boron (B)	mg/kg DW	8,8	5,8	5,3	7,0
Lead (Pb)	mg/kg DW	9,2	16	7,8	9,5
Cadmium (Cd)	mg/kg DW	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Chromium _{total} (Cr _{total})	mg/kg DW	34	45	26	39
Chromium _{VI} (Cr VI)	mg/kg DW	< 1	< 1	< 1	< 1
Copper (Cu)	mg/kg DW	17	19	10	15
Nickel (Ni)	mg/kg DW	31	37	24	35
Mercury (Hg)	mg/kg DW	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Zinc (Zn)	mg/kg DW	39	54	31	44

Explanation:

Compounds below the limit of determination are not considered in the sum (sums rounded).

n.d. = not detected
HC = Hydrocarbon
GRO = Gasoline Range Organics
DRO = Diesel Range Organics

Sample preparation:

Fraction = Results of fraction < 2 mm, calculated on total sample

soil:

Fraction	DIN ISO 11464
Dry weight	DIN ISO 11465
GRO (C ₆ -C ₁₂)	DIN EN 14039, GC/FID as n-hexane
DRO + lubricants (C ₁₃ -C ₄₀)	DIN EN 14039, GC/FID as n-hexane
pH-value	DIN ISO 10390
Cyanides easily released	according DIN EN ISO 14403 (D6)
Phenol index	according DIN 38409-H19-3
TOC	DIN ISO 10694
AHC	DIN 38407-F9, GC/MS, headspace technique; deviation: soil
HHC	DIN EN ISO 10301 (F4), GC/MS, headspace technique; deviation: soil
PAH	DIN ISO 13877, Ultrasonic Extraction with acetonitrile, HPLC-UV/F
PCB	DIN ISO 10382, GC/ECD
aqua regia digestion	DIN ISO 11466
Metals	DIN EN ISO 11885 (E22), ICP-OES
Hg	DIN EN 1483 (E12), AAS-Kaltdampftechnik
Cr VI	DIN 19734

water:

Ammonium	DIN EN ISO 11732 (E23)
Nitrite, Nitrate	DIN EN ISO 13395 (D28)
Sulphate	ISO 22743
Cyanides easily released	DIN EN ISO 14403 (D6)
Fluoride	DIN EN ISO 10304-1 (D19), Ionchromatography
TOC	DIN EN 1484 (H3)
GRO (C ₆ -C ₄₀)	DIN EN ISO 9377-2 (H53), GC/FID+DIN 38407-F9, GC/MS, as n-hexane
CHC	DIN EN ISO 10301 (F4), GC/MS, headspace technique
PAH	DIN EN ISO 17993 (F18), HPLC-UV/F
Metals	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS
Hg	DIN EN 1483 (E12), AAS-cold vapor technique
Cr VI	DIN 38405-D24

görtler
analytical services gmbh


Dipl.-Ing. (FH) Giesa Warthemann
Managing Director

The test results relate only to the items tested.

The report shall not be reproduced except in full without our written approval.

Laboratory is görtler analytical services gmbh, D-85591 Vaterstetten and D-09557 Flöha (subsidiary).

SEZIONE B3:

Acque

görtler analytical services gmbh • Johann-Sebastian-Bach-Str. 40 • D-85591 Vaterstetten

SET Subsoil Environment Technologies Srl
Via Piemonte, 32

20090 Buccinasco MI

March 21, 2007 / Hä
page 1 of 8

Analyses of soil and water samples



DAP
DAP-47-2459-03

Report	0996-1/07
Customer	SET Srl Subsoil Environment Technologies Ufficio di Milano
Project	701-07/1
Sampling	by customer
Delivery of samples	March 13, 2007 (Laboratory no.: 397952 - 397960)
Duration of analyses	March 13, 2007 - March 21, 2007
Parameters analysed	according to order from March 12, 2007

- ☐ Umweltanalytik
- ☐ Lebensmittelanalytik
- ☐ Futtermittelanalytik
- ☐ Rückstandsanalytik
- ☐ Analytik von Kosmetika
- ☐ Analytik von Arzneimitteln und pharmazeutischen Produkten

Akkreditiertes Prüflaboratorium
DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gegenprobensachverständigen-
Prüflabor (PrüfLabV, SAL-BY-6001.02.03)

Zulassung nach dem
Arzneimittelgesetz

Untersuchungsstelle nach
§ 15 TrinkwV:2001 und
§ 18 BBodSchG

Meßstelle nach § 26 BImSchG

görtler analytical services gmbh
Johann-Sebastian-Bach-Straße 40
D-85591 Vaterstetten

Telefon +49 8106 2460-0
Telefax +49 8106 2460-60
info@goertler.com
www.goertler.com

Geschäftsführung:
Giesa Warthemann, Roland Görtler

HRB München 93447
USt-IdNr. DE 129 360 902
St.Nr. 156/127/60273

Ratfelsenbank Ottobrunn
BLZ 701 694 02
Kto. 664 448

HypoVereinsbank München
BLZ 700 202 70
Kto. 2 429 683

Parameter	Dimension	A-S3/07	A-S6/07	A-S2/07
Sampling	-	Customer	Customer	Customer
Sampling Date	-	-	-	-
Delivery of samples	-	March 13, 2007	March 13, 2007	March 13, 2007
Start of analyses	-	March 13, 2007	March 13, 2007	March 13, 2007
Laboratory no.	-	397952	397953	397954
Ammonium (NH ₄ ⁺)	µg/l	58000	79000	12000
Nitrite (NO ₂ ⁻)	µg/l	13	11	13
Nitrate (NO ₃ ⁻)	µg/l	130	140	150
Sulphate (SO ₄ ²⁻)	µg/l	290000	28000	24000
Fluoride (F)	µg/l	390	530	310
Cyanides easily released (CN ⁻)	µg/l	< 5	< 5	< 5
TOC	µg/l	20000	110000	14000
HC C ₆ - C ₄₀ as n-hexane	µg/l	160	220	79
Chlorinated Hydrocarbons (CHC):				
1,1-Dichloroethene	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichloromethane	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,2-Dichloroethane	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Trichloroethene	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,2-Dichloropropane	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1,2-Trichloroethane	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Tetrachloroethene	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1,2,2-Tetrachloroethane	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2,3-Trichloropropane	µg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Monochloromethane	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1-Dichloroethane	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
cis-1,2-Dichloroethene	µg/l	< 0,05	0,26	< 0,05
trans-1,2-Dichloroethene	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Vinyl chloride (VC)	µg/l	< 0,5	< 0,5	3,4
Σ CHC	µg/l	n.d.	0,26	3,4
Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH):				
Pyrene	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]anthracene	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Chrysene	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[b]fluoranthene	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[k]fluoranthene	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]pyrene	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenz[ah]anthracene	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[ghi]perylene	µg/l	< 0,01	0,02	0,02
Indeno[123-cd]pyrene	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenz[ae]pyrene	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Σ PAH	µg/l	n.d.	0,02	0,02

Parameter	Dimension	A-S3/07	A-S6/07	A-S2/07
Sampling	-	Customer	Customer	Customer
Sampling Date	-	-	-	-
Delivery of samples	-	March 13, 2007	March 13, 2007	March 13, 2007
Start of analyses	-	March 13, 2007	March 13, 2007	March 13, 2007
Laboratory no.	-	397952	397953	397954
Polychlorinated biphenyls (PCB):				
PCB 28	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Σ PCB	µg/l	n.d.	n.d.	n.d.
Metals:				
Arsenic (As)	µg/l	< 3	< 3	< 3
Boron (B)	µg/l	530	1300	160
Lead (Pb)	µg/l	< 10	< 10	< 10
Cadmium (Cd)	µg/l	< 1	< 1	< 1
Chromium total (Cr total)	µg/l	2	20	< 2
Chromium VI (Cr VI)	µg/l	< 5	< 5	< 5
Iron (Fe)	µg/l	43	440	49
Copper (Cu)	µg/l	11	9	2
Manganese (Mn)	µg/l	1400	72	72
Nickel (Ni)	µg/l	29	67	15
Mercury (Hg)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zinc (Zn)	µg/l	2	4	5
Aromatic volatile organic compounds (AHC):				
Benzene	µg/l	0,54	0,71	< 0,5
Toluene	µg/l	3,8	< 0,5	< 0,5
Ethylbenzene	µg/l	0,82	< 0,5	< 0,5
Xylenes (Σ m, p)	µg/l	1,5	< 0,5	< 0,5
o-Xylene	µg/l	1,5	< 0,5	< 0,5
Styrene	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Σ AHC	µg/l	8,2	0,71	n.d.

Parameter	Dimension	A-P/07	P-S/07
Sampling	-	Customer	Customer
Sampling Date	-	-	-
Delivery of samples	-	March 13, 2007	March 13, 2007
Start of analyses	-	March 13, 2007	March 13, 2007
Laboratory no.	-	397955	397956
Ammonium (NH ₄ ⁺)	µg/l	410	390000
Nitrite (NO ₂ ⁻)	µg/l	1100	110
Nitrate (NO ₃ ⁻)	µg/l	6300	3100
Sulphate (SO ₄ ²⁻)	µg/l	160000	110000
Fluoride (F ⁻)	µg/l	330	290
Cyanides easily released (CN ⁻)	µg/l	< 5	< 5
TOC	µg/l	4800	71000
HC C ₆ - C ₄₀ as n-hexane	µg/l	< 20	130
Chlorinated Hydrocarbons (CHC):			
1,1-Dichloroethene	µg/l	< 0,05	< 0,05
Trichloromethane	µg/l	< 0,1	< 0,1
1,2-Dichloroethane	µg/l	< 0,1	< 0,1
Trichloroethene	µg/l	< 0,2	< 0,2
1,2-Dichloropropane	µg/l	< 0,1	< 0,1
1,1,2-Trichloroethane	µg/l	< 0,2	< 0,2
Tetrachloroethene	µg/l	< 0,2	0,27
1,1,2,2-Tetrachloroethane	µg/l	< 0,05	< 0,05
1,2,3-Trichloropropane	µg/l	< 0,001	< 0,001
Monochloromethane	µg/l	< 0,2	< 0,2
1,1-Dichloroethane	µg/l	< 0,2	< 0,2
cis-1,2-Dichloroethene	µg/l	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichloroethene	µg/l	< 0,05	< 0,05
Vinyl chloride (VC)	µg/l	< 0,5	< 0,5
Σ CHC	µg/l	n.d.	0,27
Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH):			
Pyrene	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]anthracene	µg/l	< 0,01	< 0,01
Chrysene	µg/l	< 0,01	0,11
Benzo[b]fluoranthene	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo[k]fluoranthene	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]pyrene	µg/l	< 0,01	< 0,01
Dibenz[ah]anthracene	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo[ghi]perylene	µg/l	0,02	0,02
Indeno[123-cd]pyrene	µg/l	< 0,01	< 0,01
Dibenz[ae]pyrene	µg/l	< 0,01	< 0,01
Σ PAH	µg/l	0,02	0,13

Parameter	Dimension	A-P/07	P-S/07
Sampling	-	Customer	Customer
Sampling Date	-	-	-
Delivery of samples	-	March 13, 2007	March 13, 2007
Start of analyses	-	March 13, 2007	March 13, 2007
Laboratory no.	-	397955	397956
Polychlorinated biphenyls (PCB):			
PCB 28	µg/l	< 0,01	< 0,01
PCB 52	µg/l	< 0,01	< 0,01
PCB 101	µg/l	< 0,01	< 0,01
PCB 138	µg/l	< 0,01	< 0,01
PCB 153	µg/l	< 0,01	< 0,01
PCB 180	µg/l	< 0,01	< 0,01
Σ PCB	µg/l	n.d.	n.d.
Metals:			
Arsenic (As)	µg/l	< 3	4
Boron (B)	µg/l	120	910
Lead (Pb)	µg/l	< 10	< 10
Cadmium (Cd)	µg/l	< 1	< 1
Chromium total (Cr total)	µg/l	< 2	10
Chromium VI (Cr VI)	µg/l	< 5	< 5
Iron (Fe)	µg/l	28	230
Copper (Cu)	µg/l	4	11
Manganese (Mn)	µg/l	180	640
Nickel (Ni)	µg/l	10	55
Mercury (Hg)	µg/l	< 0,2	< 0,2
Zinc (Zn)	µg/l	< 1	51
Aromatic volatile organic compounds (AHC):			
Benzene	µg/l	< 0,5	< 0,5
Toluene	µg/l	< 0,5	< 0,5
Ethylbenzene	µg/l	< 0,5	< 0,5
Xylenes (Σ m, p)	µg/l	< 0,5	< 0,5
o-Xylene	µg/l	< 0,5	< 0,5
Styrene	µg/l	< 0,5	< 0,5
Σ AHC	µg/l	n.d.	n.d.

Explanation:

Compounds below the limit of determination are not considered in the sum (sums rounded).
n.d. = not detected
HC = Hydrocarbon
GRO = Gasoline Range Organics
DRO = Diesel Range Organics

Sample preparation:

Fraction = Results of fraction < 2 mm, calculated on total sample

soil:	
Fraction	DIN ISO 11464
Dry weight	DIN ISO 11465
GRO (C ₆ -C ₁₂)	DIN EN 14039, GC/FID as n-hexane
DRO + lubricants (C ₁₃ -C ₄₀)	DIN EN 14039, GC/FID as n-hexane
pH-value	DIN ISO 10390
Cyanides easily released	according DIN EN ISO 14403 (D6)
Phenol index	according DIN 38409-H19-3
TOC	DIN ISO 10694
AHC	DIN 38407-F9, GC/MS, headspace technique; deviation: soil
HHC	DIN EN ISO 10301 (F4), GC/MS, headspace technique; deviation: soil
PAH	DIN ISO 13877, Ultrasonic Extraction with acetonitrile, HPLC-UV/F
PCB	DIN ISO 10382, GC/ECD
aqua regia digestion	DIN ISO 11466
Metals	DIN EN ISO 11885 (E22), ICP-OES
Hg	DIN EN 1483 (E12), AAS-Kaltdampftechnik
Cr VI	DIN 19734
water:	
Ammonium	DIN EN ISO 11732 (E23)
Nitrite, Nitrate	DIN EN ISO 13395 (D28)
Sulphate	ISO 22743
Cyanides easily released	DIN EN ISO 14403 (D6)
Fluoride	DIN EN ISO 10304-1 (D19), Ionchromatography
TOC	DIN EN 1484 (H3)
GRO (C ₆ -C ₄₀)	DIN EN ISO 9377-2 (H53), GC/FID+DIN 38407-F9, GC/MS, as n-hexane
CHC	DIN EN ISO 10301 (F4), GC/MS, headspace technique
PAH	DIN EN ISO 17993 (F18), HPLC-UV/F
Metals	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS
Hg	DIN EN 1483 (E12), AAS-cold vapor technique
Cr VI	DIN 38405-D24

görtler
analytical services gmbh


Dipl.-Ing. (FH) Giesa Warthemann
Managing Director

The test results relate only to the items tested.

The report shall not be reproduced except in full without our written approval.

Laboratory is görtler analytical services gmbh, D-85591 Vaterstetten and D-09557 Flöha (subsidiary).

SEZIONE B3:

Biogas

Sangalli Protezioni Ambientali srl

20146 Milano - Piazzale Garbana n. 7/20
Tel. 02.40090099 r. a. - Fax 02.40092399
sito Web: www.upwithsopra.it
e-mail: hse@upwithsopra.it

Capitale sociale 100.000,00 Euro int. versati
C.F. 02703600961 e P.IVA 12550430156
Iscritta al Registro Imprese di MI n. 290110/1997
Iscritta al REA n. 1540478



Sistema di Gestione Qualità
UNI EN ISO 9001:2000
Certificato N. 2816
Rilasciato da CERTIQUALITY

GAS INTERSTIZIALI

RAPPORTO DI PROVA N.:

2747 del 10 Maggio 2007

Committente:

SET SUBSOIL ENVIRONMENT TECHNOLOGIES SRL - Via Piemonte
32 - Buccinasco (MI)

Data ricevimento campione:

20/04/2007

PROGETTO:

701-07 - Rio Eremo

Prelievo:

A cura del committente

I risultati analitici si riferiscono al campione pervenuto

PARAMETRO ANALITICO		UNITA' DI MISURA	METODI DI RIFERIMENTO	DENOMINAZIONE CAMPIONE	
				Gc-61/07-1	Gc-63/07-1
				CODICE INTERNO	
Composti organici aromatici	Benzene	mg/m ³	UNI EN 13649	M3788	M3790
	etilbenzene	mg/m ³	UNI EN 13649	1,61	0,72
	Tolueno	mg/m ³	UNI EN 13649	9,66	0,32
	Xilene	mg/m ³	UNI EN 13649	1,20	0,70
Alcidi clorati e alogenati	Xilene	mg/m ³	UNI EN 13649	2,21	1,15
	Clorometano	mg/m ³	UNI EN 13649	<0,2	<0,2
	Diclorometano	mg/m ³	UNI EN 13649	<0,2	<0,2
	Triclorometano	mg/m ³	UNI EN 13649	<0,2	<0,2
	Cloruro di Vinile	mg/m ³	UNI EN 13649	<0,2	<0,2
	1,2 Dicloroetano	mg/m ³	UNI EN 13649	<0,2	<0,2
	1,1 Dicloroetilene	mg/m ³	UNI EN 13649	<0,2	<0,2
	1,2 Dicloropropano	mg/m ³	UNI EN 13649	<0,2	<0,2
	1,1,2 Tricloroetano	mg/m ³	UNI EN 13649	<0,002	<0,002
	Tricloroetilene	mg/m ³	UNI EN 13649	<0,2	<0,2
	1,2,3 Tricloropropano	mg/m ³	UNI EN 13649	<0,2	<0,2
	1,1,2,2, Tetracloroetano	mg/m ³	UNI EN 13649	<0,2	<0,2
	Tetracloroetilene	mg/m ³	UNI EN 13649	<0,2	<0,2
	Esadecabutadiene	mg/m ³	UNI EN 13649	<0,2	<0,2
Alcidi clorati e alogenati	1,1 Dicloroetano	mg/m ³	UNI EN 13649	<0,2	<0,2
	1,2 Dicloroetilene	mg/m ³	UNI EN 13649	<0,8	<0,8
	1,1,1-Tricloroetano	mg/m ³	UNI EN 13649	<0,4	<0,4
Altre sostanze	Idrocarburi alifatici				
	Σ Idrocarburi C6-C8	mg/m ³	UNI EN 13649	3,8	5,7
	Σ Idrocarburi C9-C10	mg/m ³	UNI EN 13649	44,7	14,6
	Σ Idrocarburi C11-C12	mg/m ³	UNI EN 13649	1,8	3,2
	Σ Idrocarburi C13-C14	mg/m ³	UNI EN 13649	<1,0	<1,0
	Σ Idrocarburi C15-C21	mg/m ³	UNI EN 13649	<1,0	<1,0
	Σ Idrocarburi C21-C25	mg/m ³	UNI EN 13649	7,1	1,3
	Idrocarburi aromatici				
	Σ Idrocarburi C9-C10	mg/m ³	UNI EN 13649	3,5	1,9
	Σ Idrocarburi C9-C10	mg/m ³	UNI EN 13649	<1,0	<1,0
	Σ Idrocarburi C11-C12	mg/m ³	UNI EN 13649	<1,0	<1,0
	Σ Idrocarburi C13-C14	mg/m ³	UNI EN 13649	<1,0	<1,0
	Σ Idrocarburi C15-C21	mg/m ³	UNI EN 13649	<1,0	<1,0
	Σ Idrocarburi C21-C25	mg/m ³	UNI EN 13649	<1,0	<1,0

Nessuna parte del rapporto di prova può essere riprodotta senza l'autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile Tecnico
P.ch. M. Masarati

Masarati



