



**PROTEZIONE CIVILE**  
 Presidenza del Consiglio dei Ministri  
 Dipartimento della Protezione Civile

**Regione Emilia-Romagna**



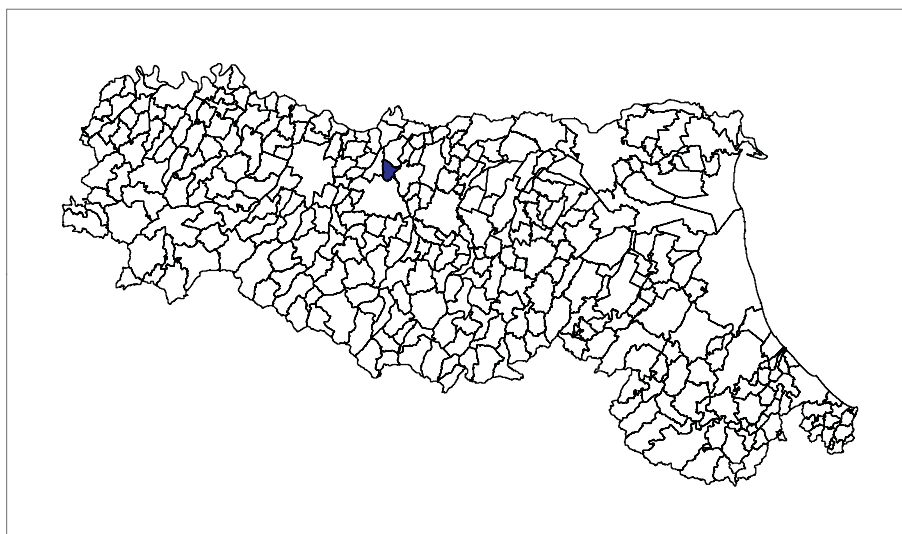
**CONFERENZA DELLE REGIONI E  
 DELLE PROVINCE AUTONOME**

Attuazione dell'articolo 11 della legge 24 giugno 2009, n.77

# MICROZONAZIONE SISMICA

Indagini geognostiche e geofisiche  
 Indagini pregresse: prove CPTU-BS-ERT-PI-SM

## Regione Emilia-Romagna Comune di Bagnolo in Piano



<b>Regione</b> Emilia Romagna  <i>Studio realizzato con il contributo di cui all'OPCM 4007/2012.</i> <i>Coordinamento della Regione Emilia-Romagna – Servizio Geologico Luca Martelli</i>	<b>Soggetto realizzatore</b> Studio Geologico CENTROGEO <b>Progetto:</b> Gian Pietro Mazzetti <b>Collaboratori:</b> Stefano Gilli, Andrea Arbizzi, Mauro Mazzetti <b>Elaborazioni GIS:</b> Studio Benaglia Professionisti Associati Corrado Ugoletti	<b>Amministrazione comunale</b> <i>Sindaco:</i> Paola Casali <i>Direttore</i> Area Tecnica: Cristina Scaravonati	
		<b>Data</b> Agosto 2013	

# INDAGINI PREGRESSE

***STUDIO GEOLOGICO CENTROGEO***

*42015 Correggio (RE) - Piazza S. Quirino, 6 - tel 0522/641001 - Fax: 632162*

**PROVE  
PENETROMETRICHE  
STATICHE  
CPTU**

***STUDIO GEOLOGICO CENTROGEO***

*42015 Correggio (RE) - Piazza S. Quirino, 6 - tel 0522/641001 - Fax: 632162*

# CPTU101

CTR: 200040

03/08/2000

Falda non segnalata

5

10

15

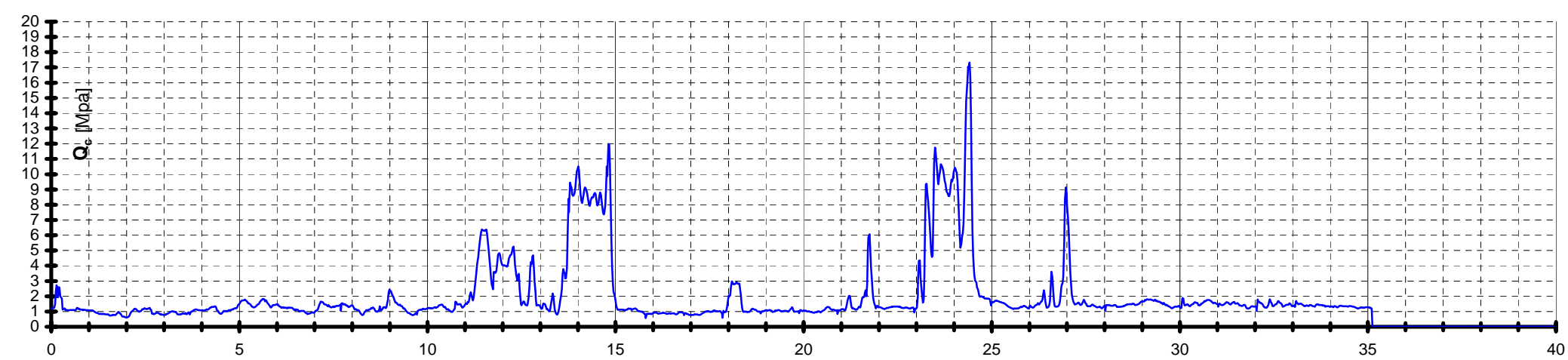
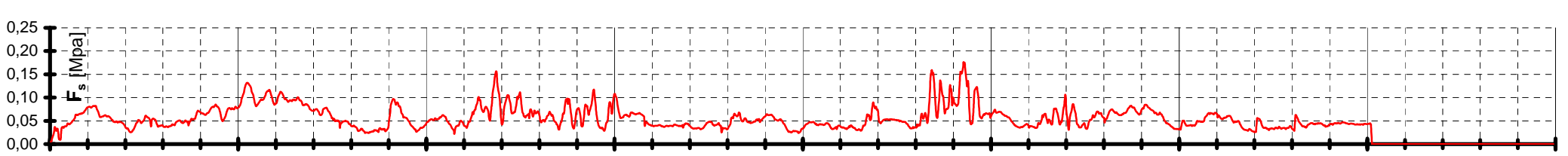
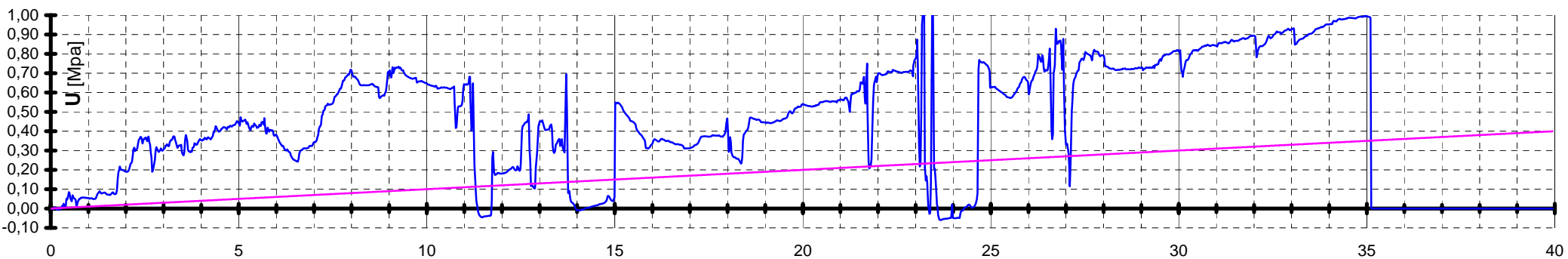
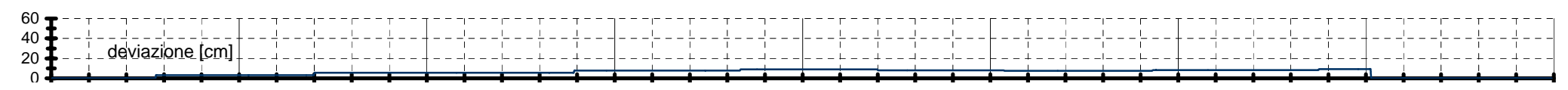
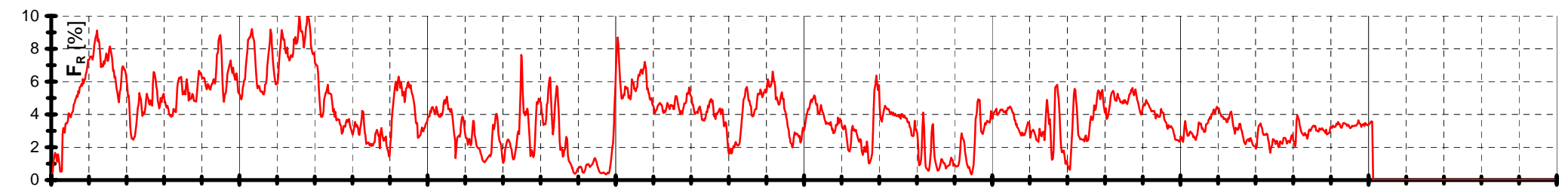
20

25

30

35

40



5

10

15

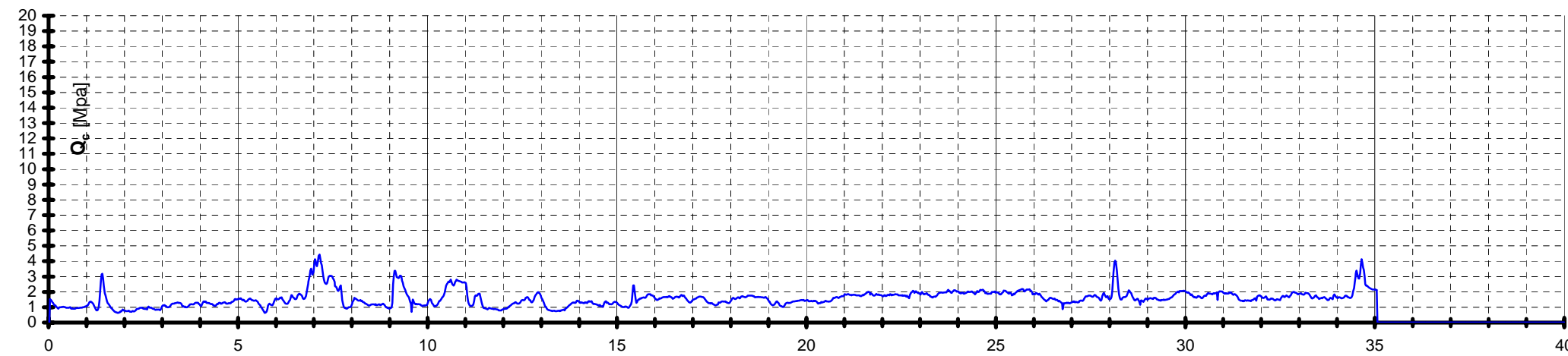
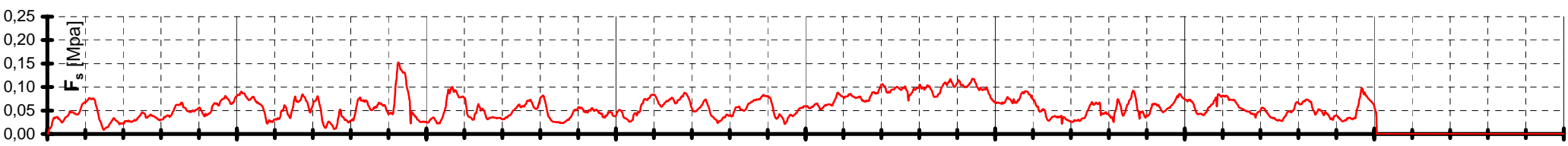
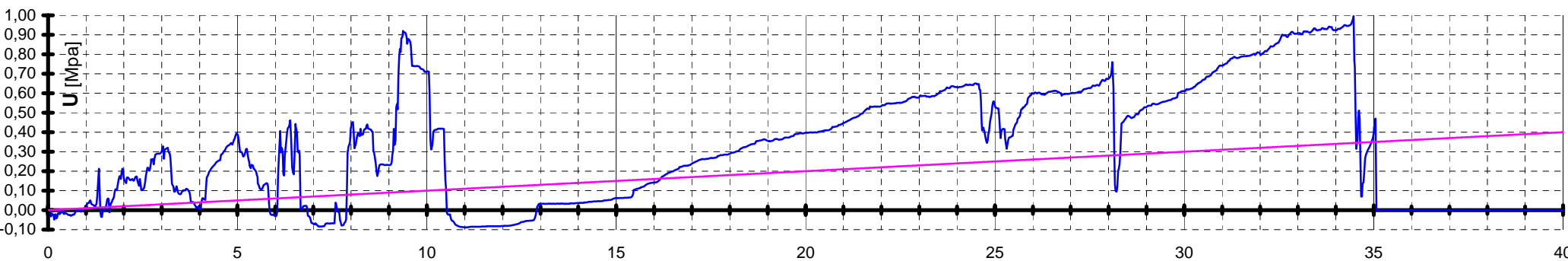
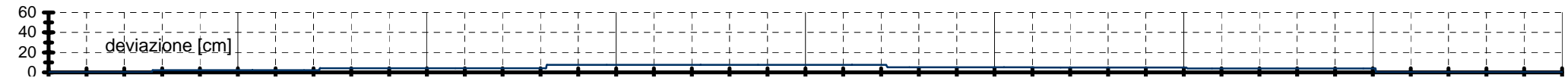
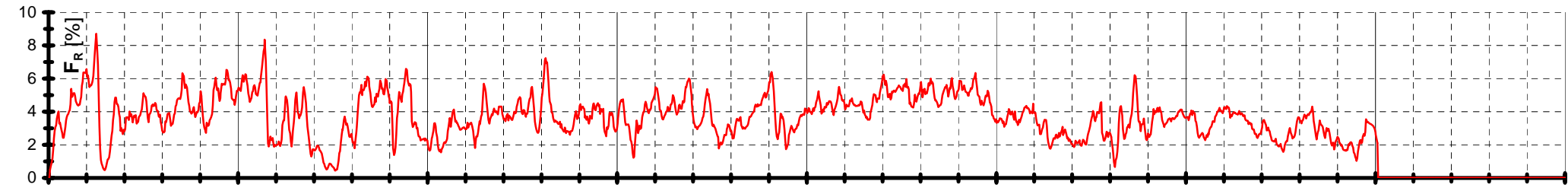
20

25

30

35

40



5

10

15

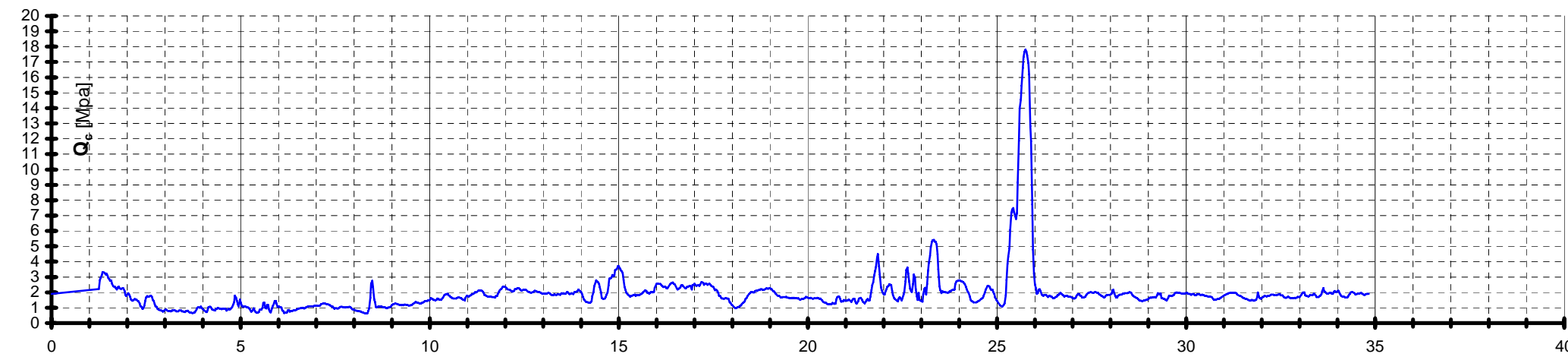
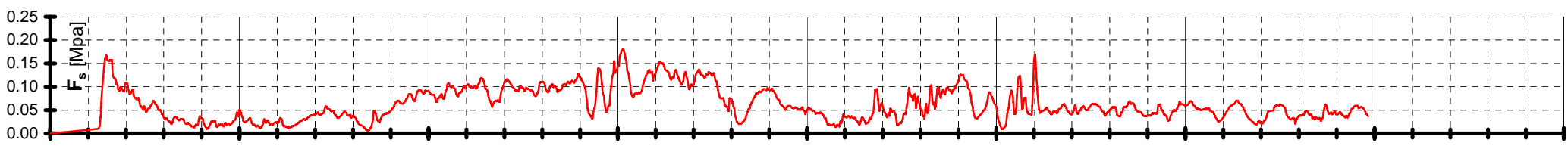
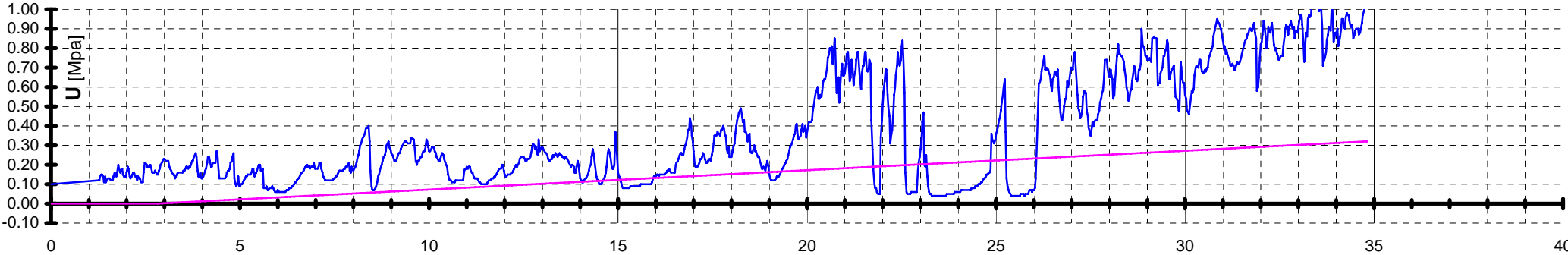
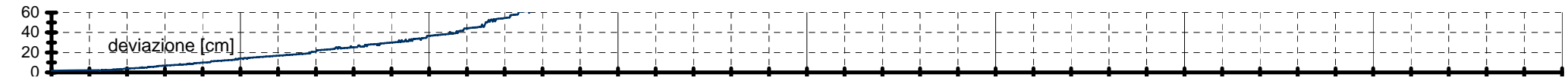
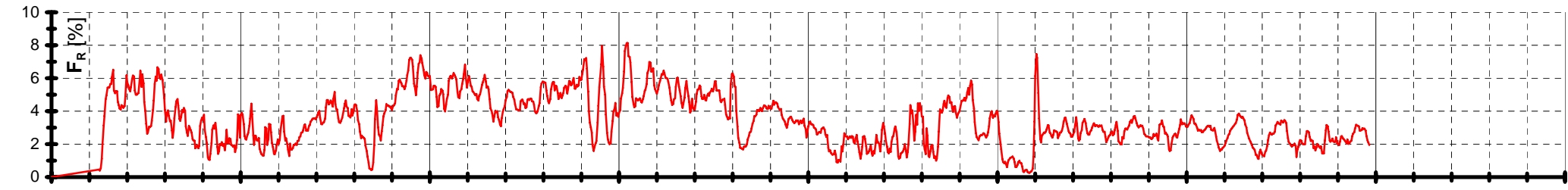
20

25

30

35

40



# CPTU104

CTR: 201010

15/03/1999

Prof. falda: 1.65 m

5

10

15

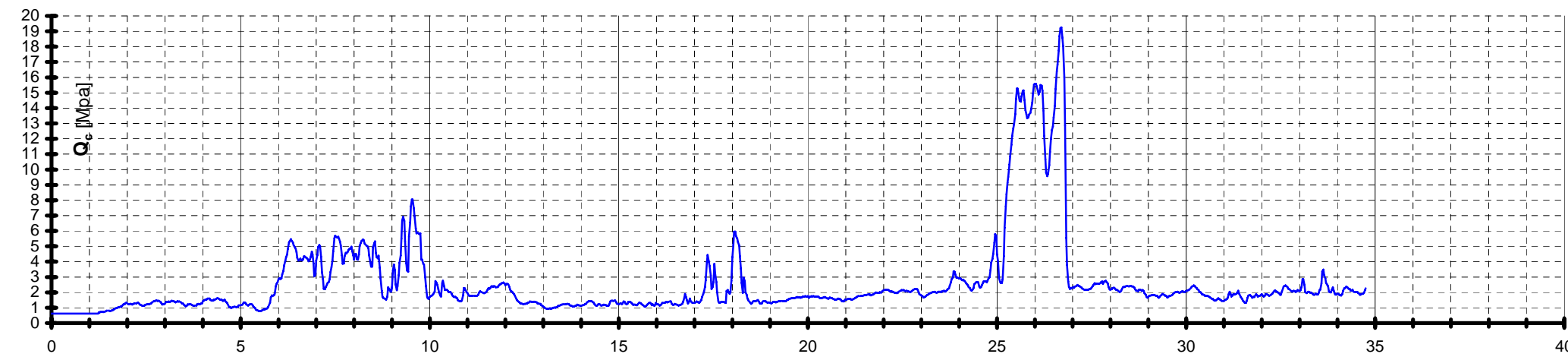
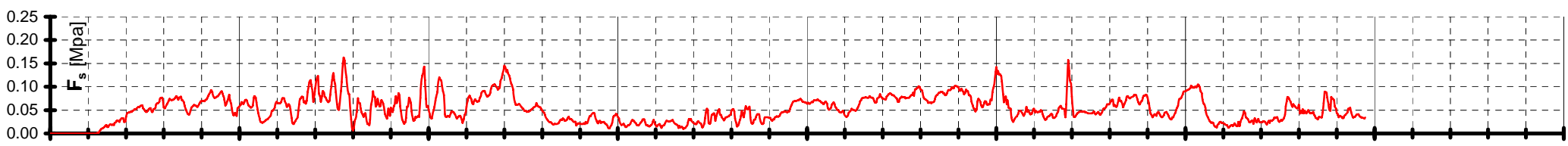
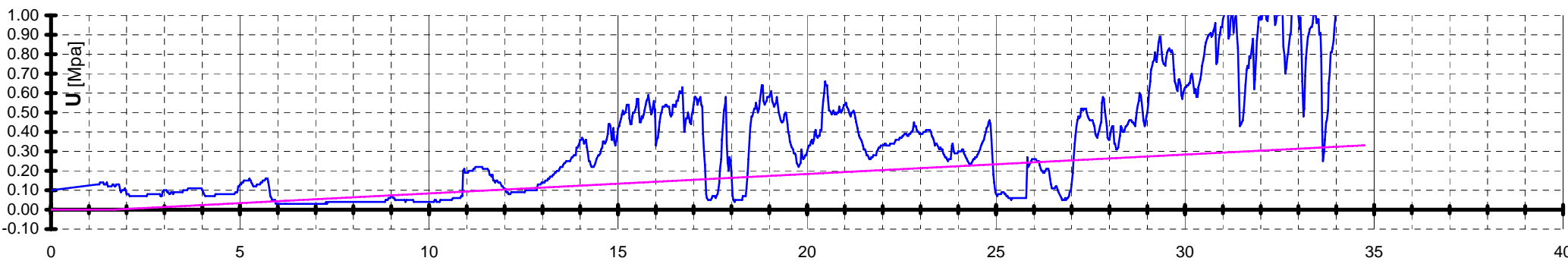
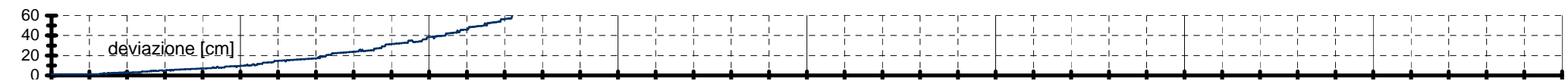
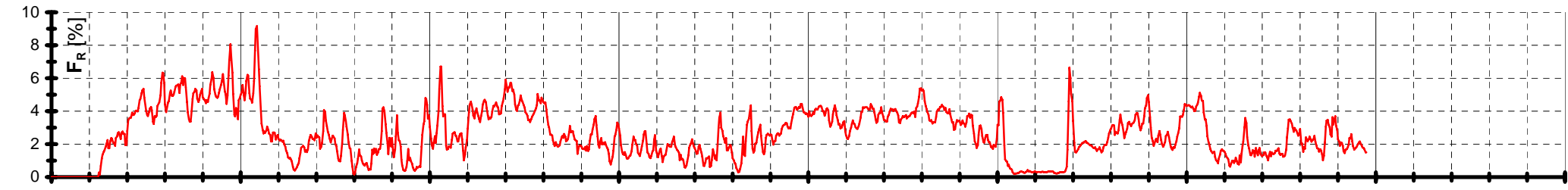
20

25

30

35

40



5

10

15

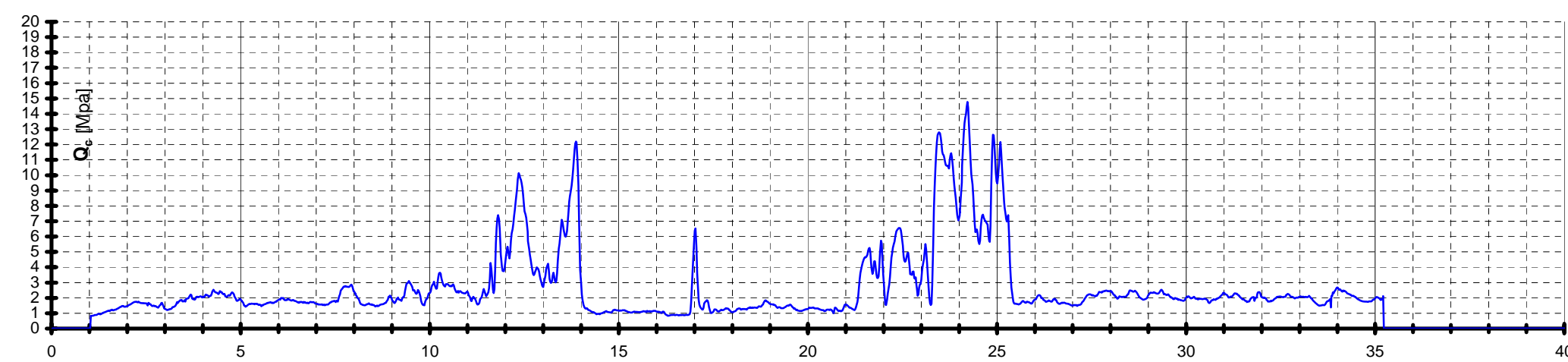
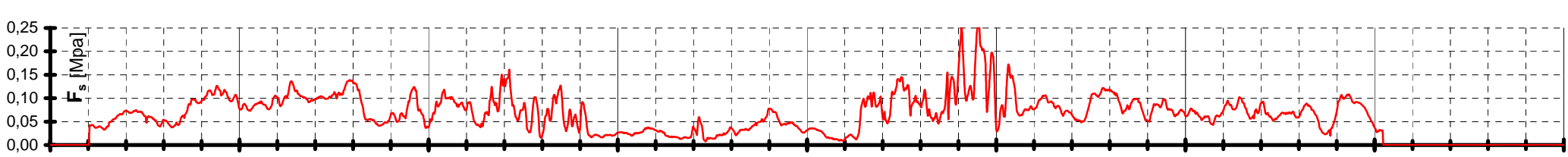
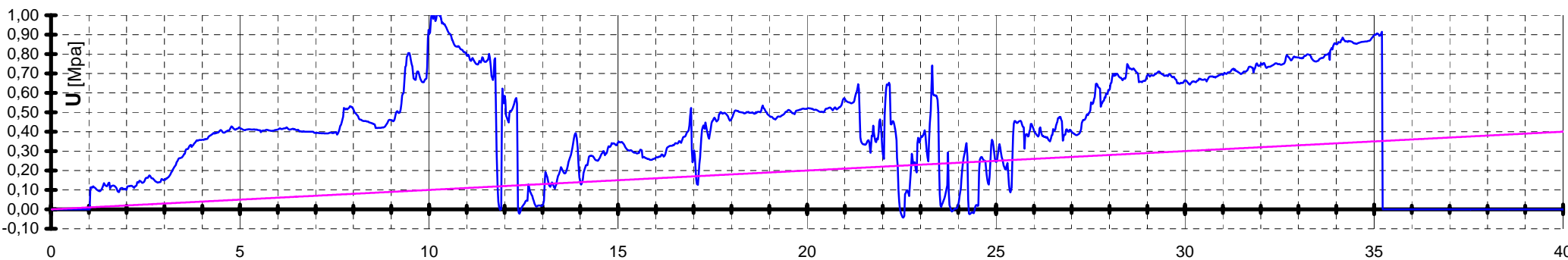
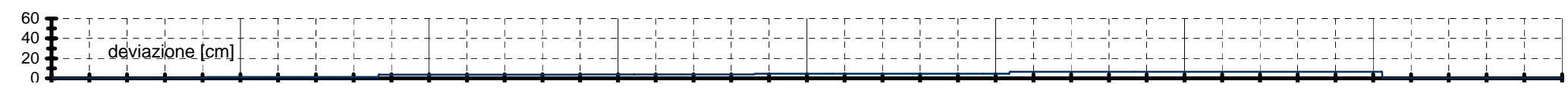
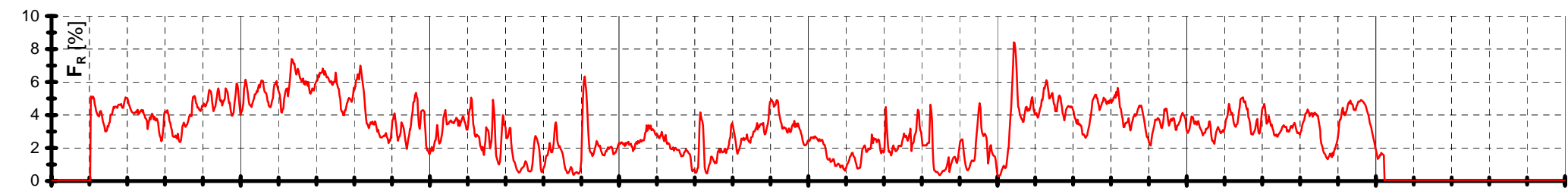
20

25

30

35

40





# CPTU106

CTR: 201010

16/03/1999

Prof. falda: 3.6 m

5

10

15

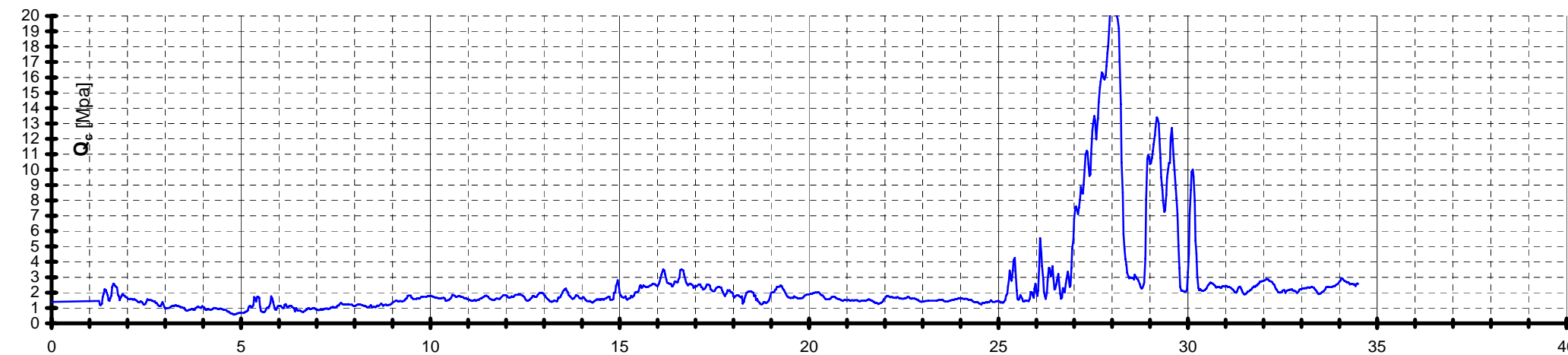
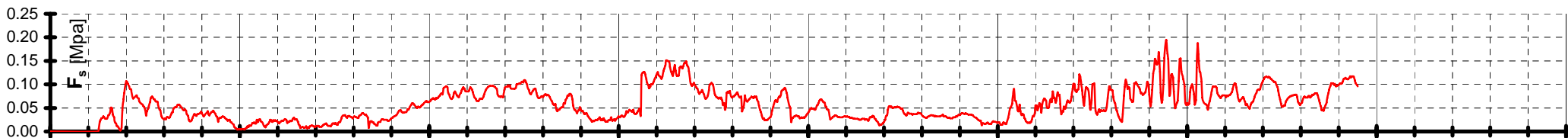
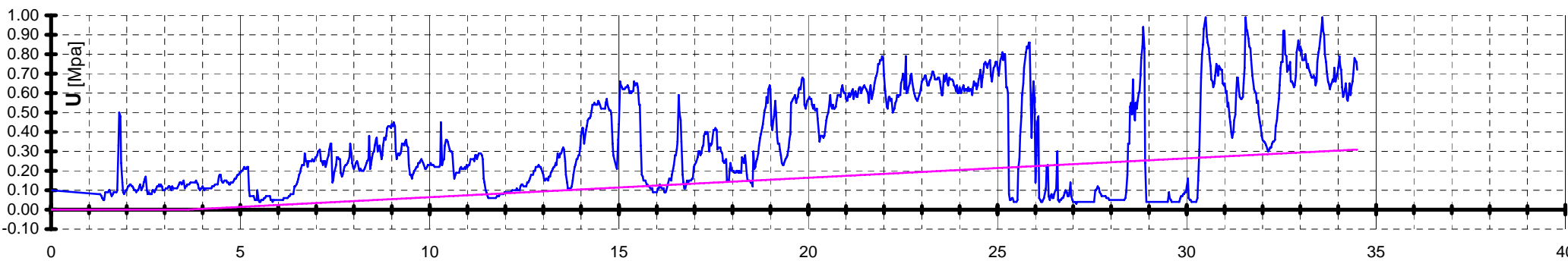
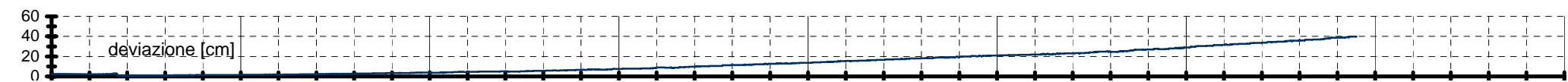
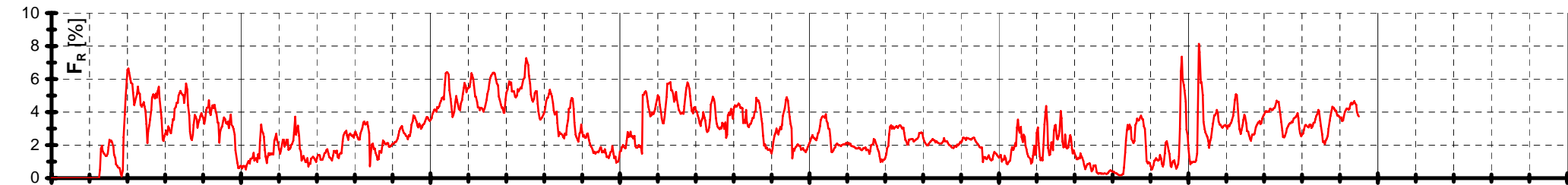
20

25

30

35

40



# CPTU107

CTR: 201010

18/03/1999

Prof. falda: 1.4 m

5

10

15

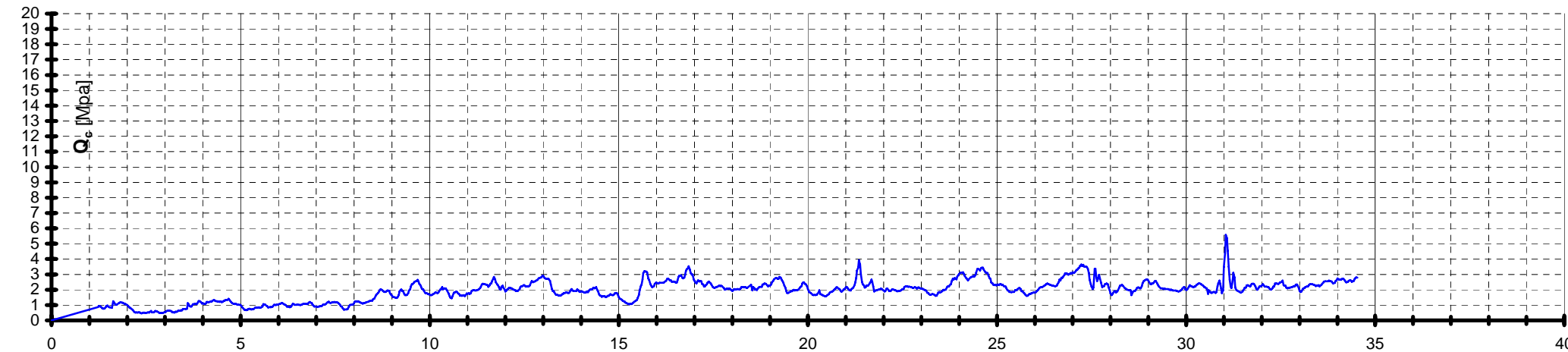
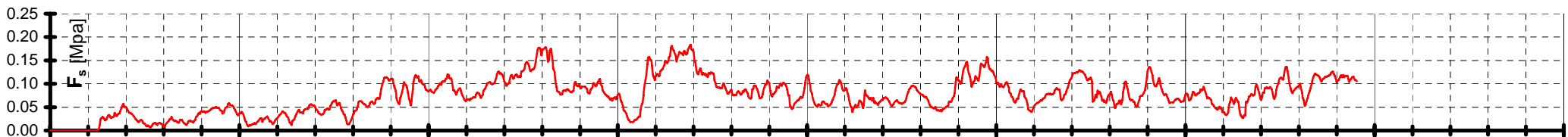
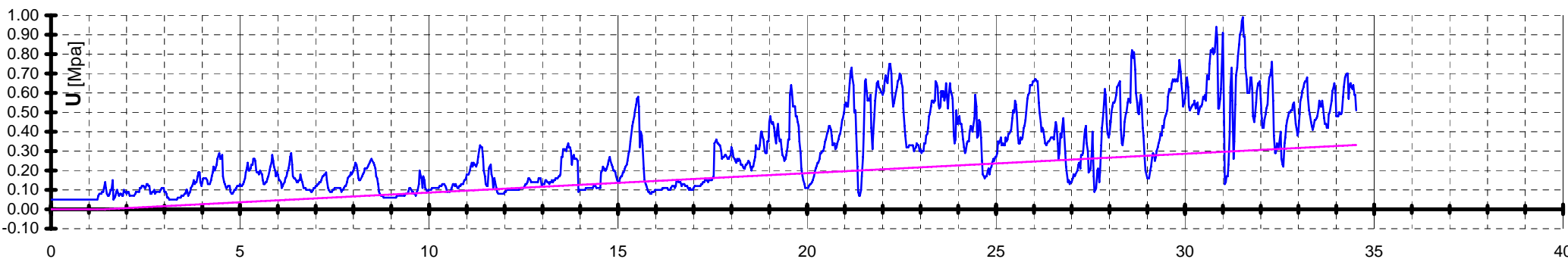
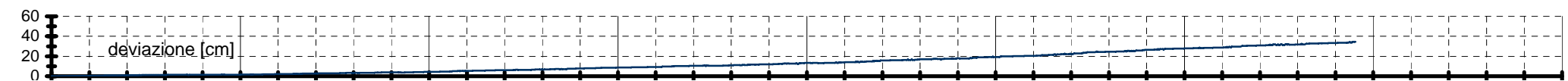
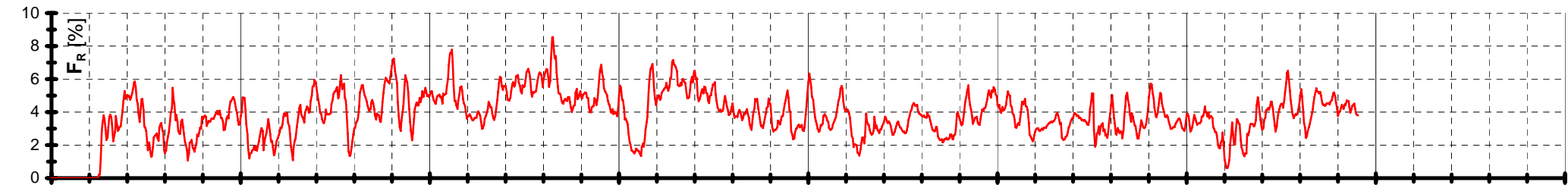
20

25

30

35

40



**STENDIMENTI SISMICI A  
RIFRAZIONE CON  
RILEVAZIONE VELOCITA'  
DELLE ONDE S  
BS**

***STUDIO GEOLOGICO CENTROGEO***

*42015 Correggio (RE) - Piazza S. Quirino, 6 - tel 0522/641001 - Fax: 632162*

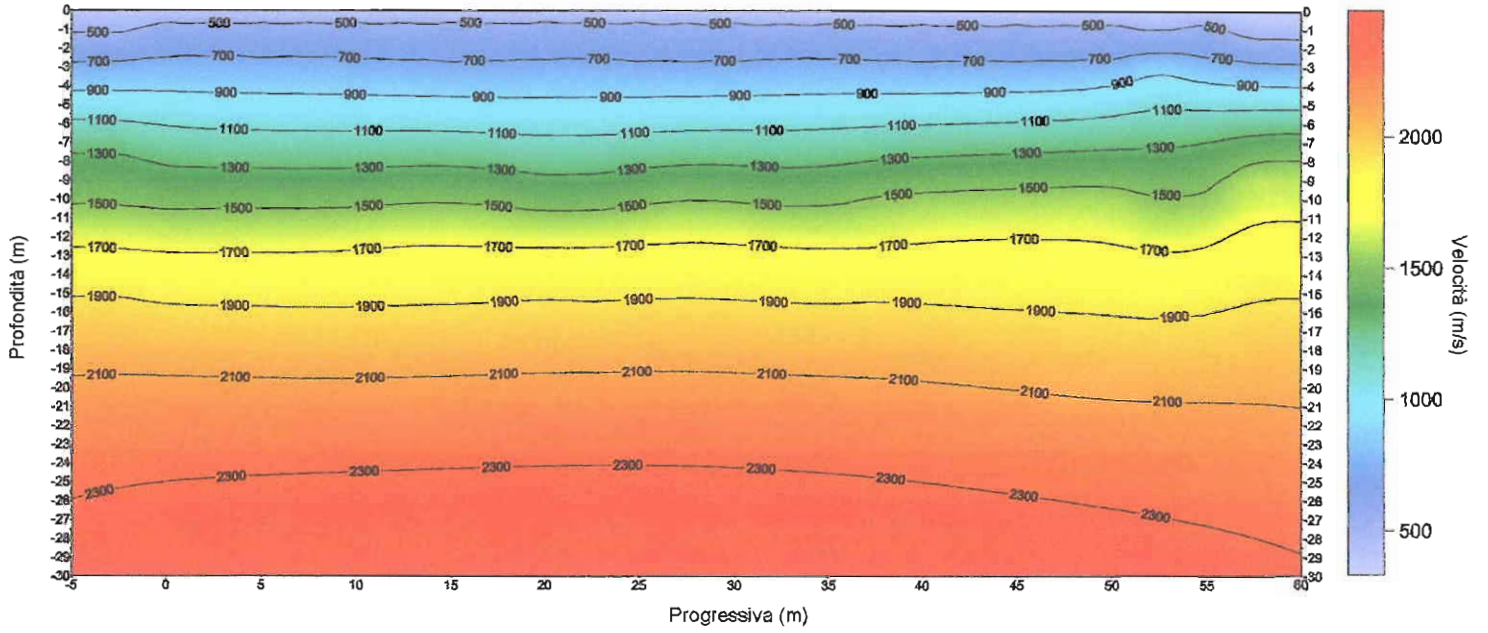
**BS1**  
**Scala 1:400**

**BS101**

Nord Est

BS1 - Onde P

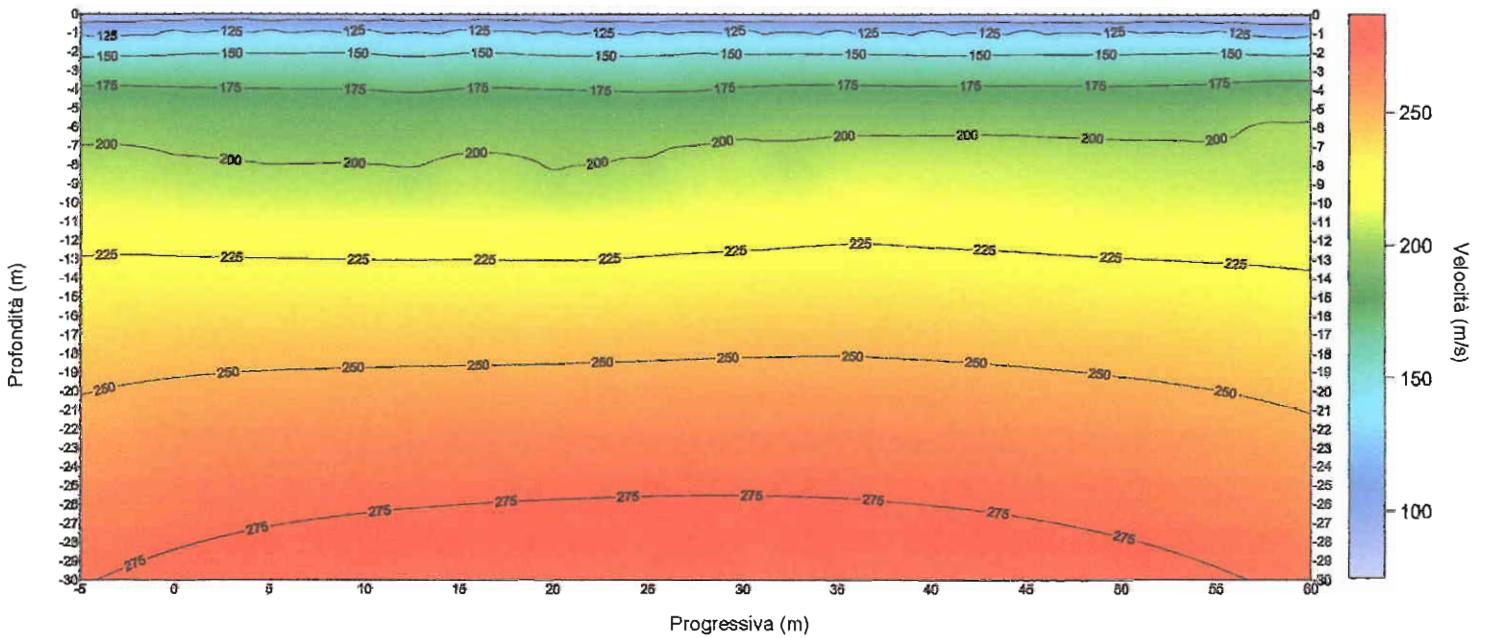
Sud Ovest



Nord Est

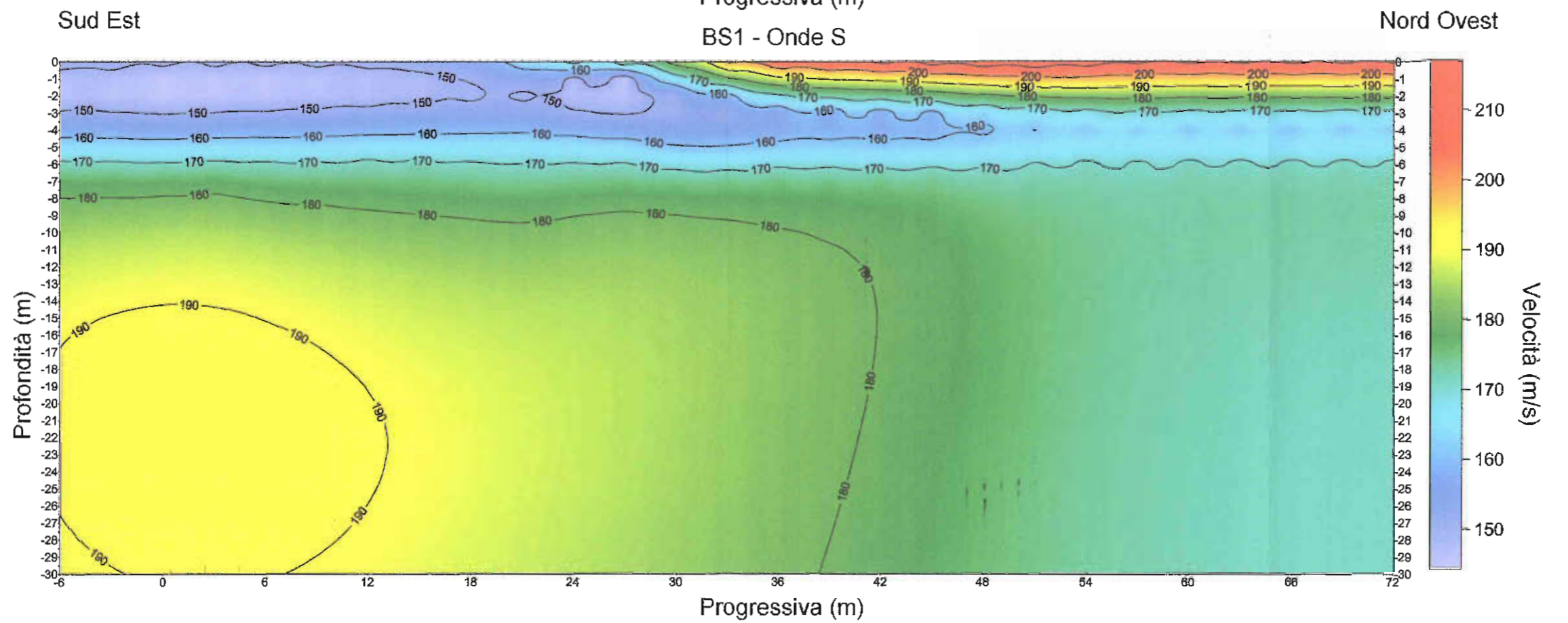
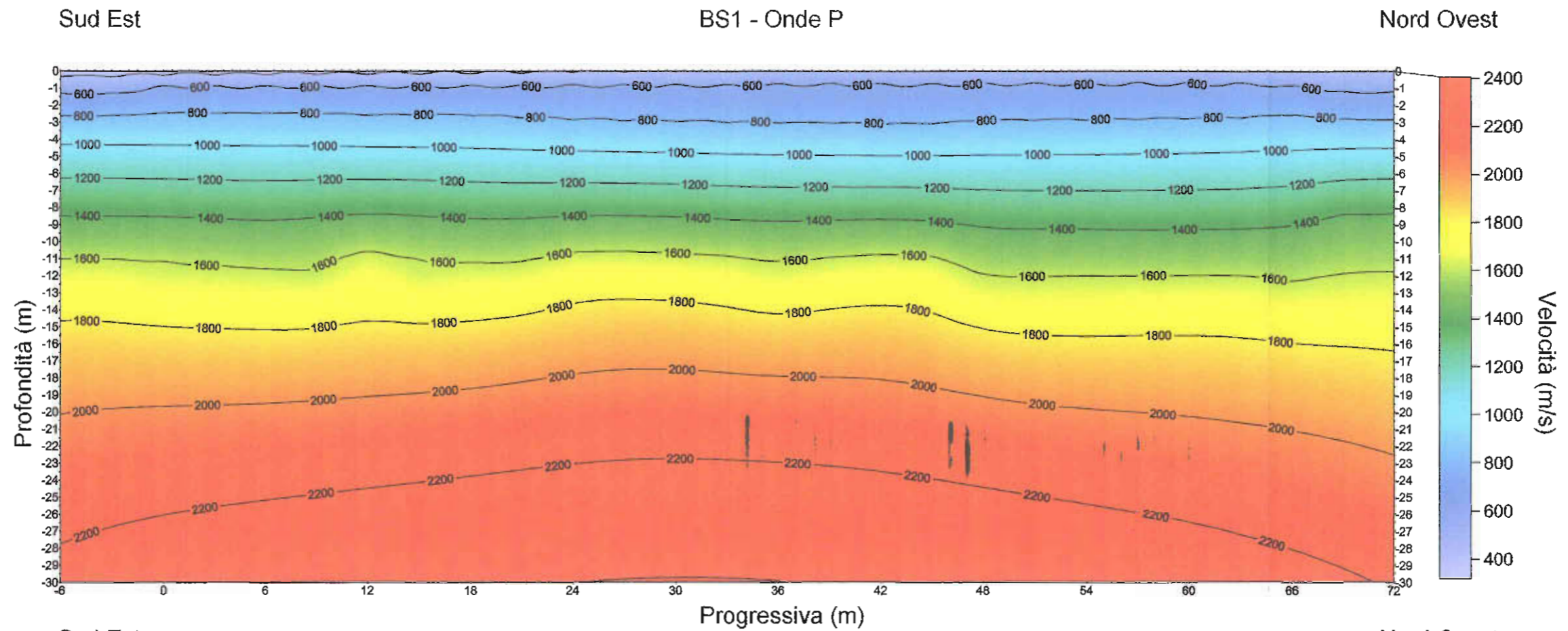
BS1 - Onde S

Sud Ovest



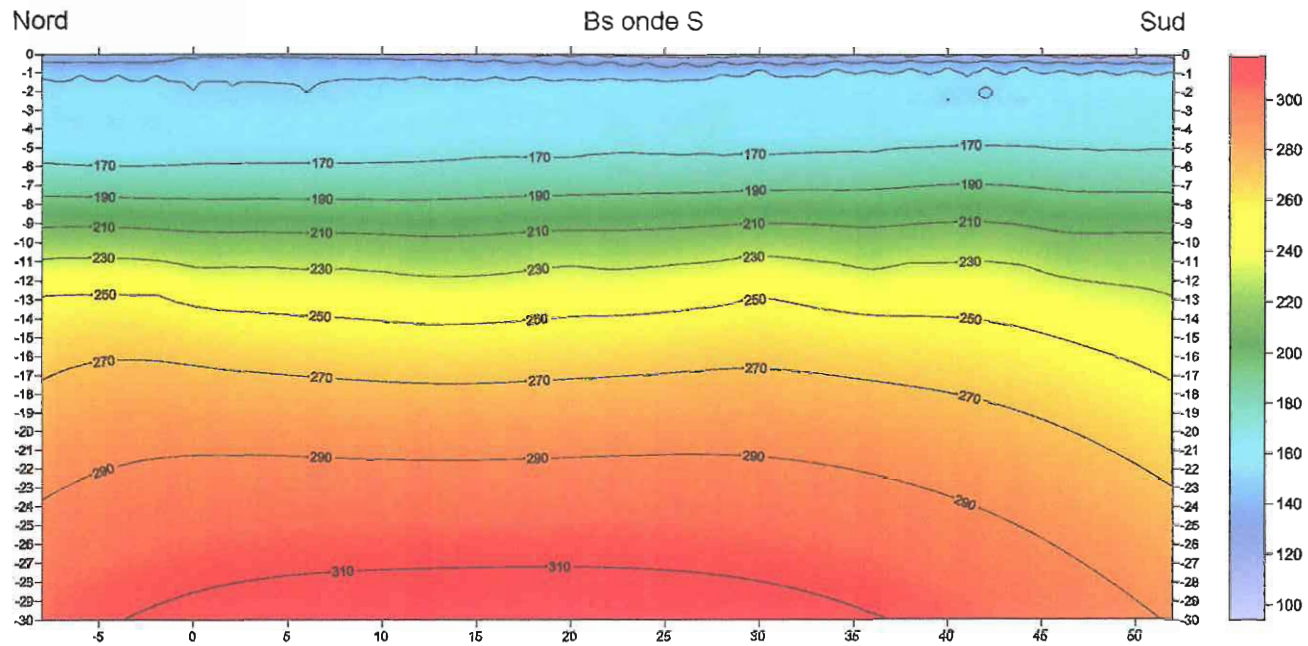
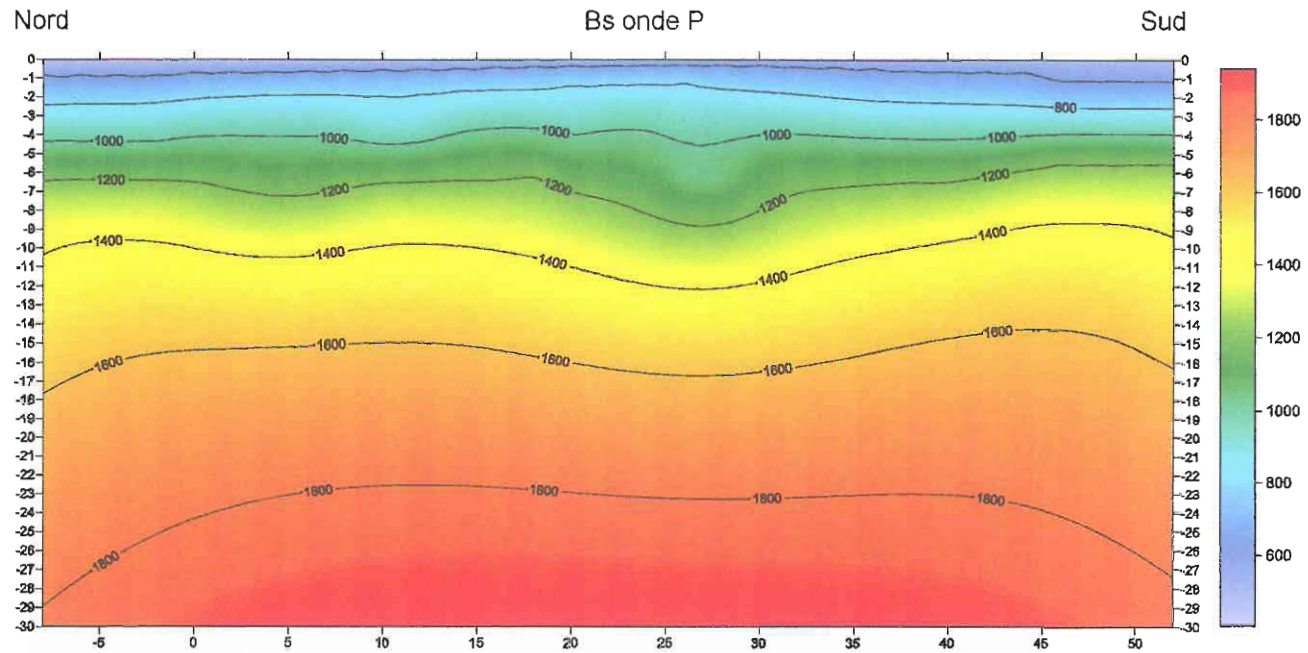
**BS1**  
**Scala 1:300**

**BS102**



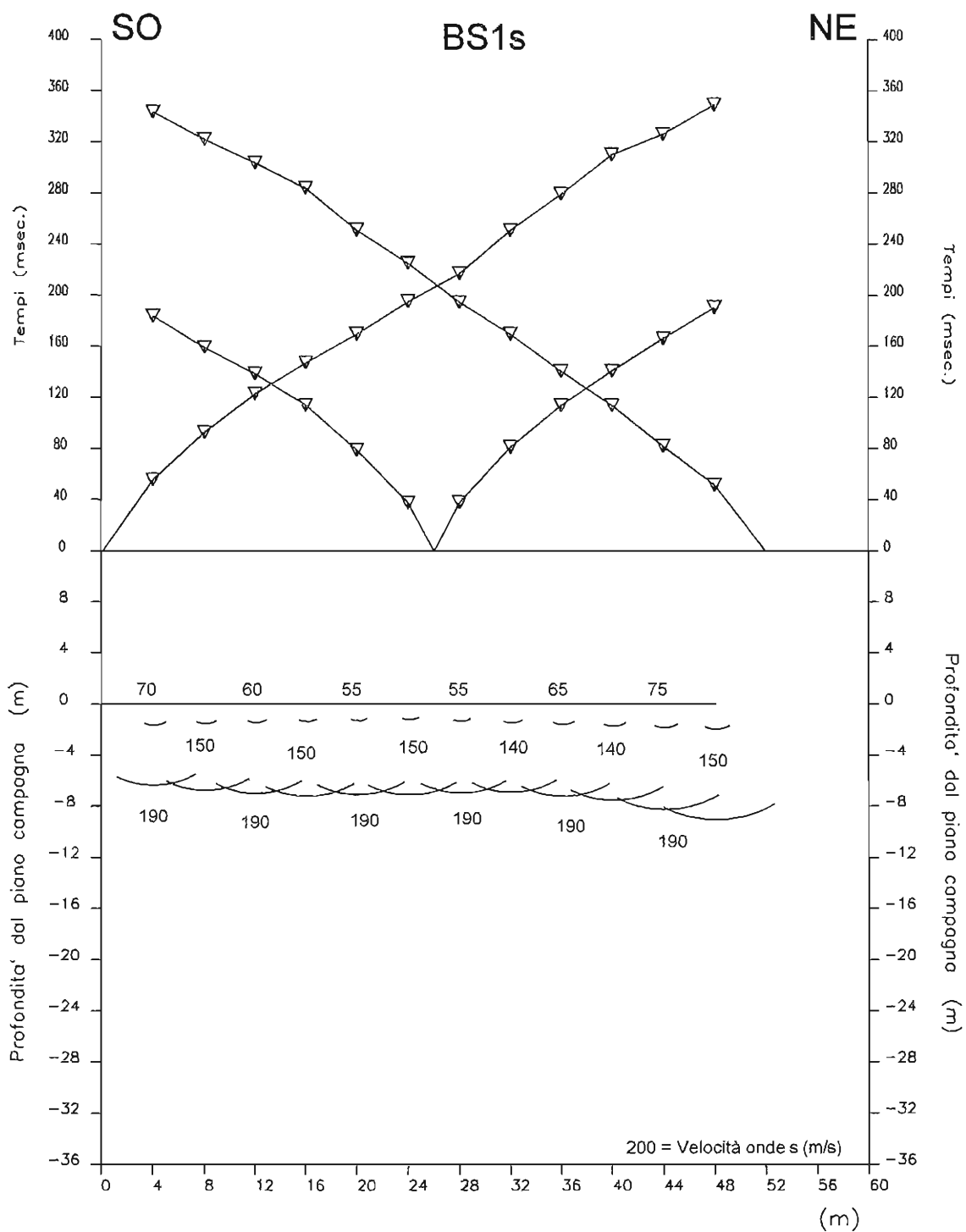
# Stendimenti sismici a rifrazione

BS103



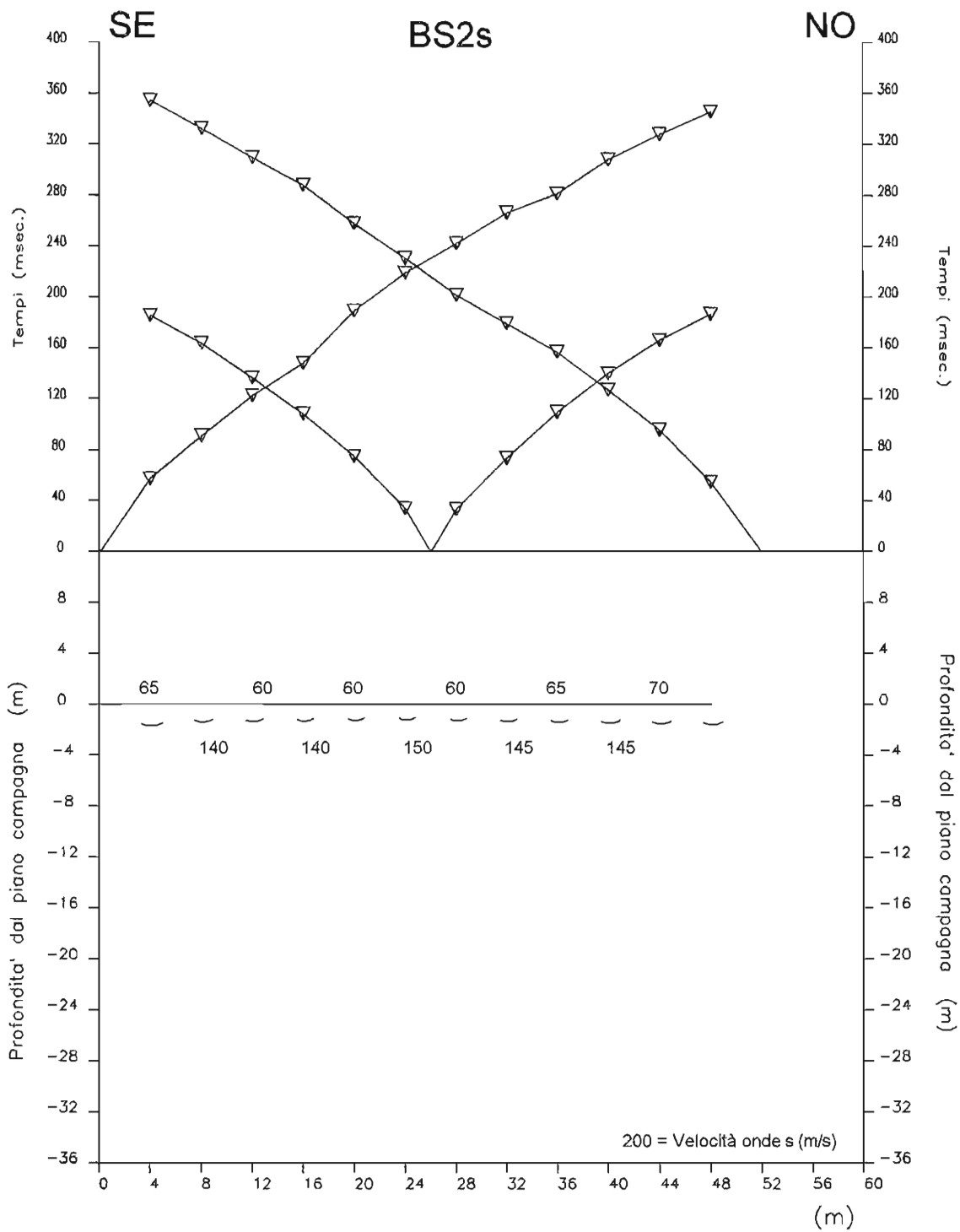
Scala 1:400

# BS104



Scala 1:500

# BS105



Scala 1:500

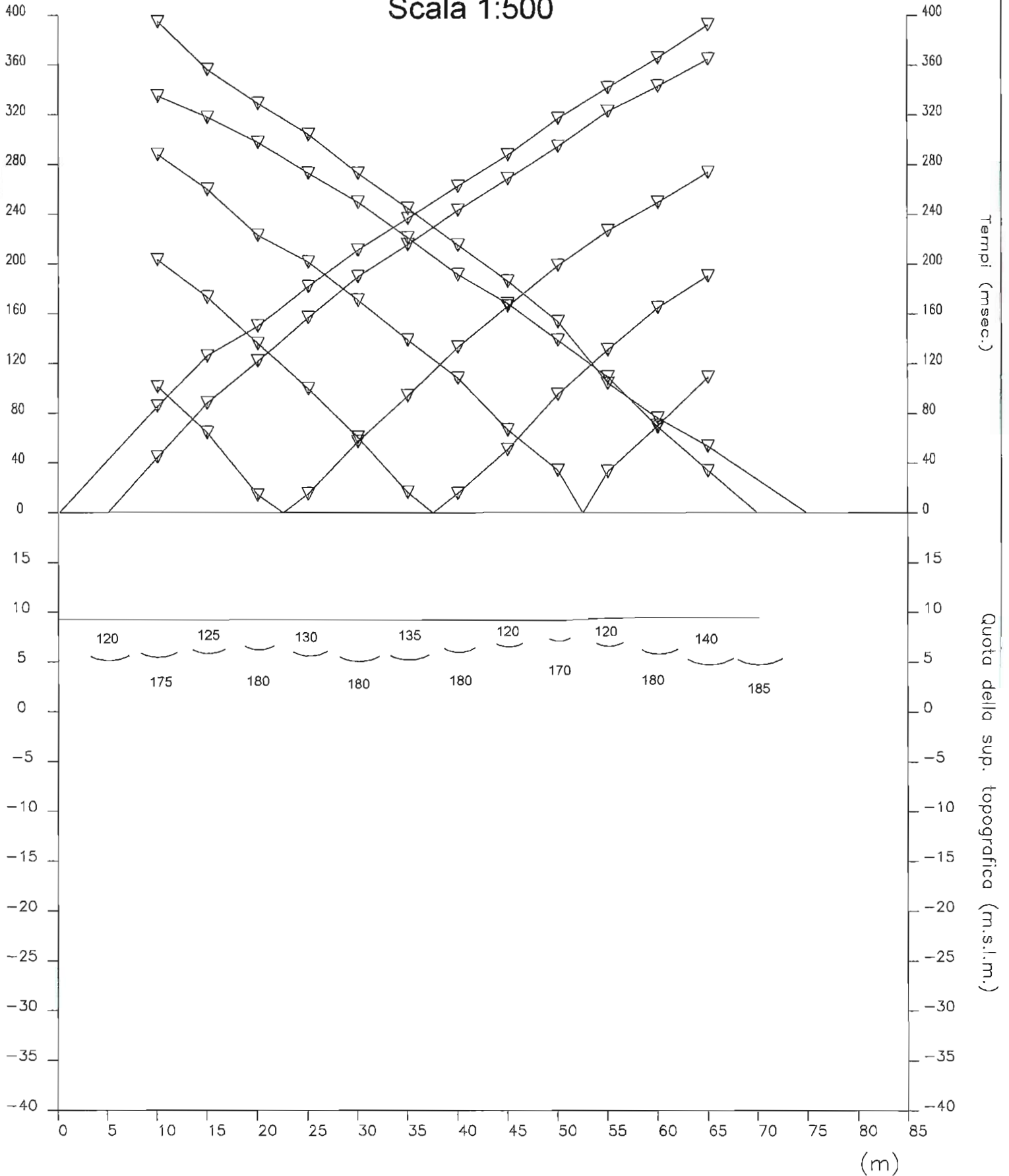


# BS106

Bs\_s  
Scala 1:500

S

N



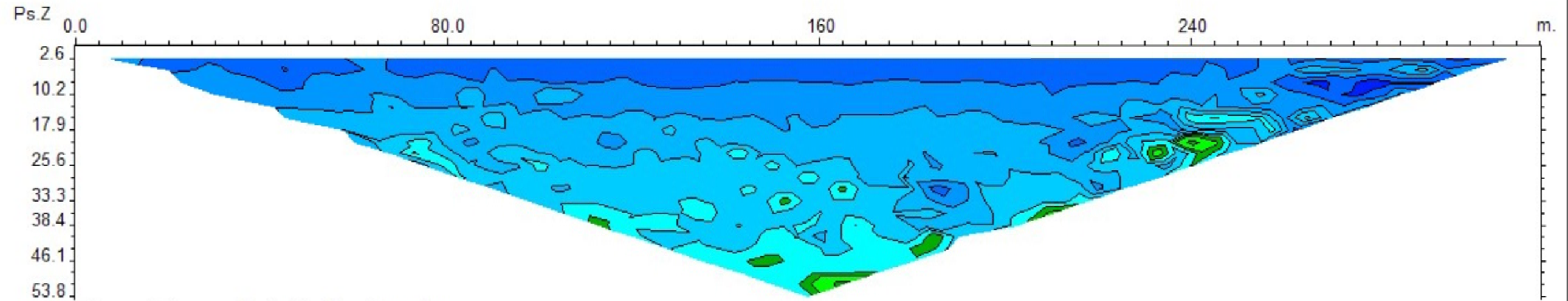
# STENDIMENTI DI TOMOGRRAFIA ELETTRICA ERT

***STUDIO GEOLOGICO CENTROGEO***

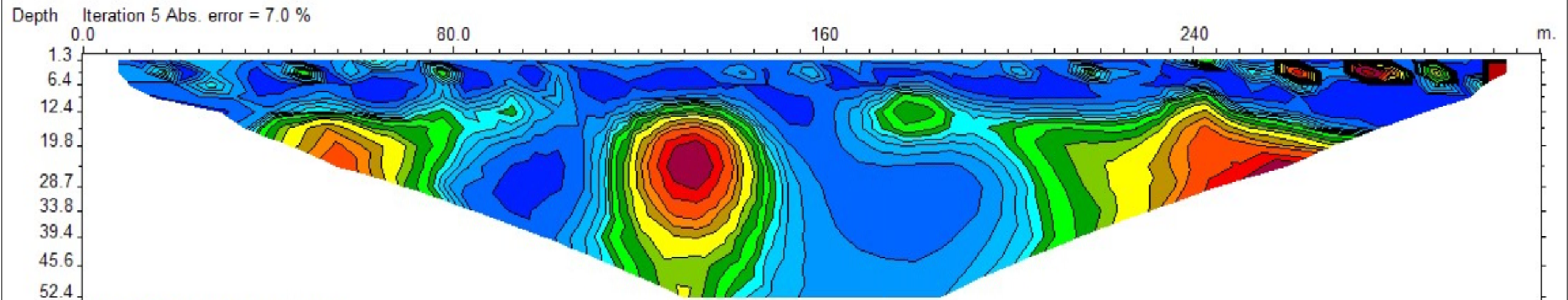
*42015 Correggio (RE) - Piazza S. Quirino, 6 - tel 0522/641001 - Fax: 632162*

# ERT101

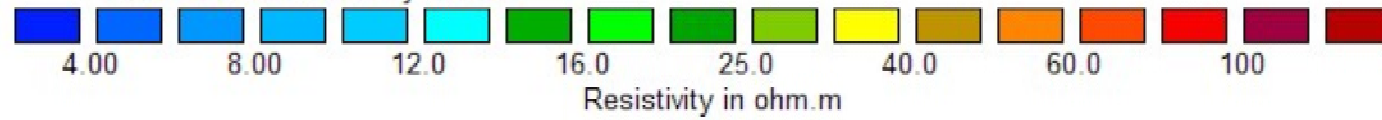
G:\Archivio\DISEGN~1\BAGNOLO\PSC200~1\SEVETO~1\I00168.s4k



Measured Apparent Resistivity Pseudosection



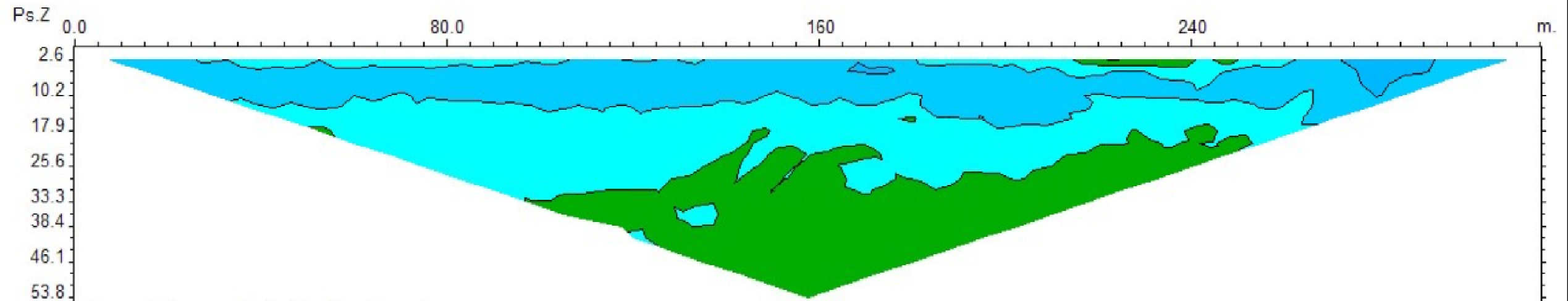
Inverse Model Resistivity Section



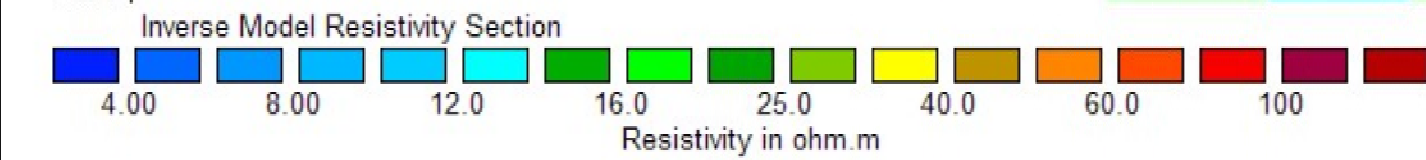
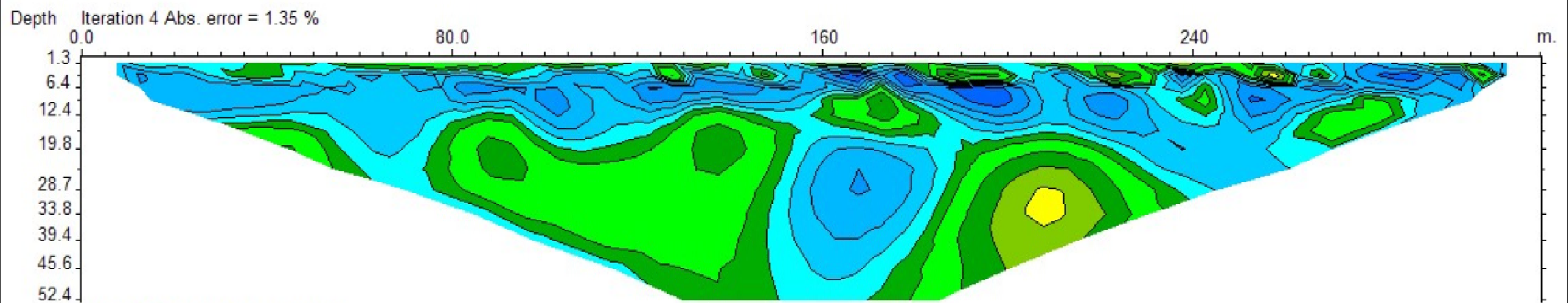
Unit electrode spacing 5.0 m.

# ERT102

G:\Archivio\DISEGN~1\BAGNOLO\PSC200~1\SEVETO~1\r00169.s4k



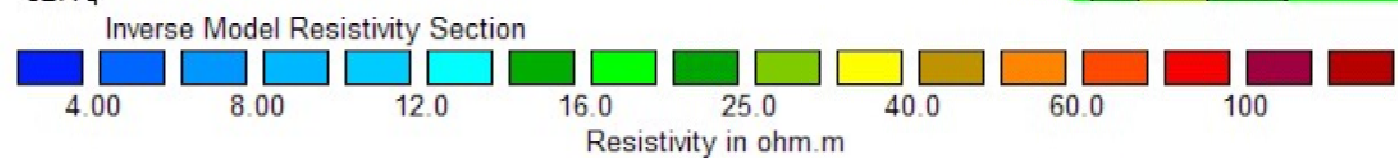
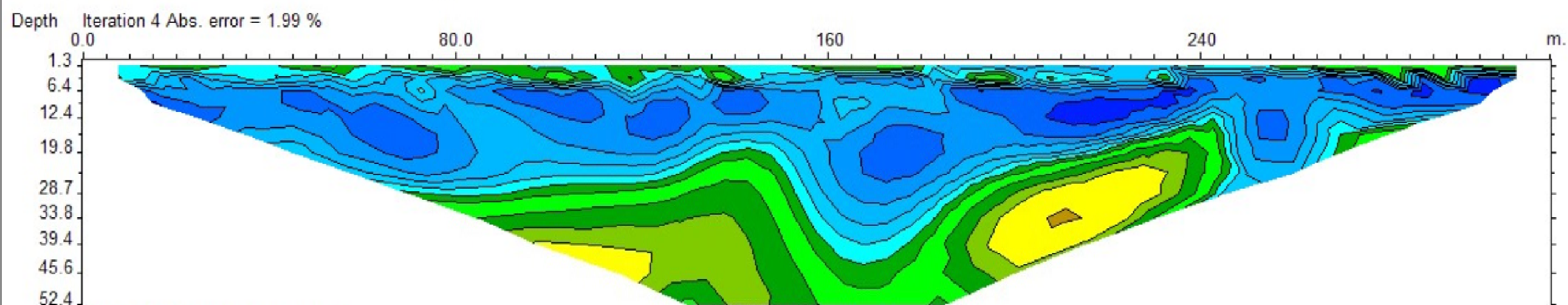
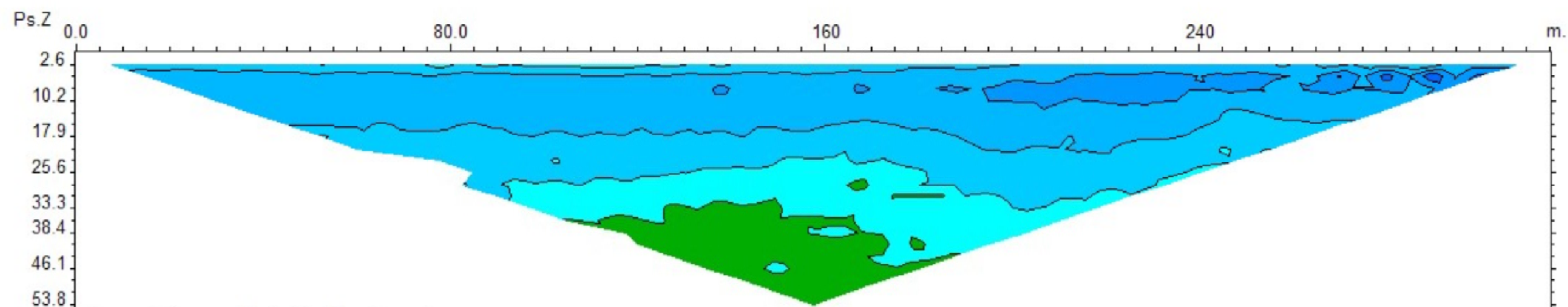
Measured Apparent Resistivity Pseudosection



Unit electrode spacing 5.0 m.

# ERT103

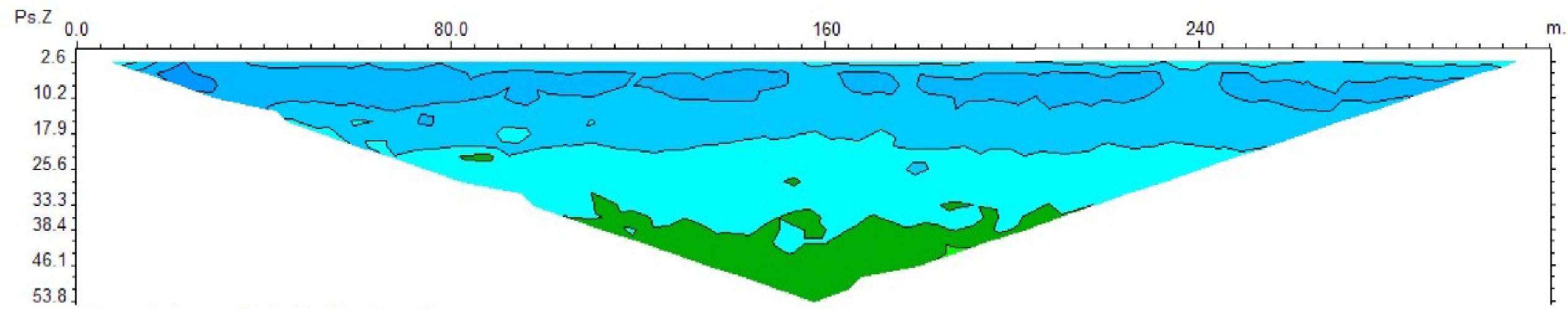
G:\Archivio\DISEGN~1\BAGNOLO\PSC200~1\SEVETO~1\lr00170.s4k



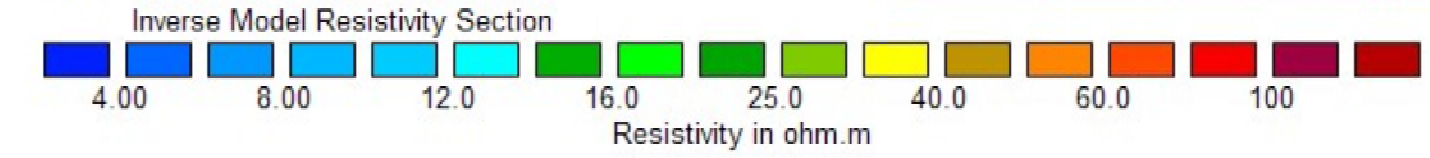
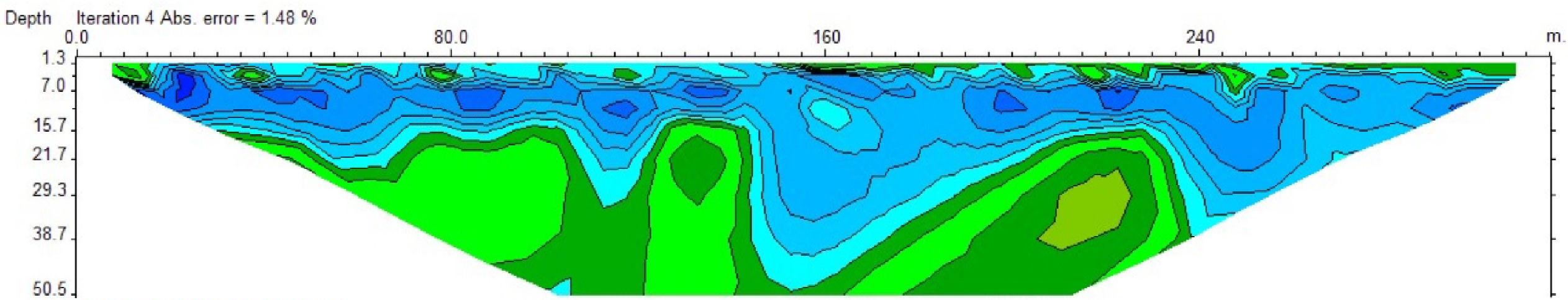
Unit electrode spacing 5.0 m.

# ERT104

G:\Archivio\DISEGN~1\BAGNOLO\PSC200~1\SEVETO~1\r00171.s4k



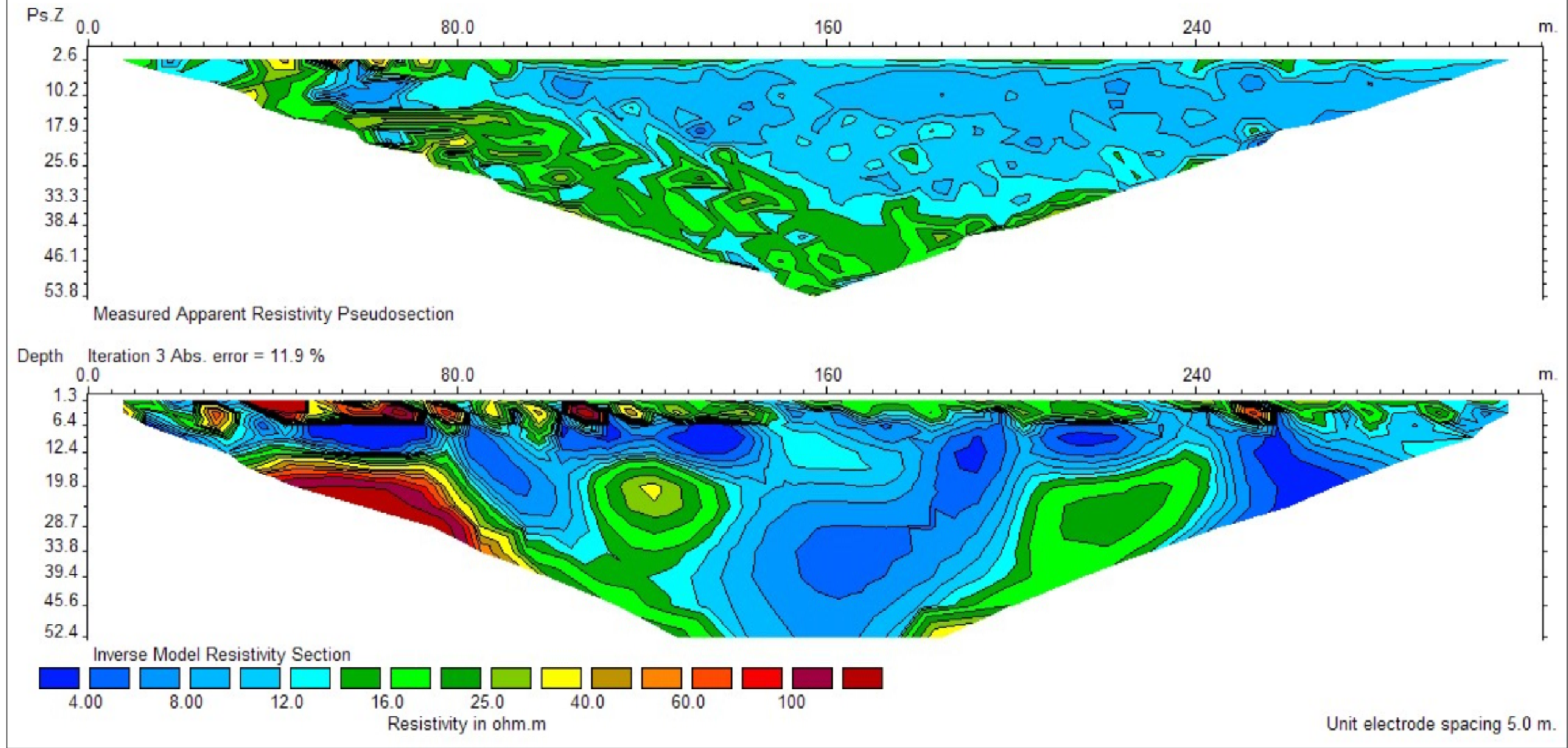
Measured Apparent Resistivity Pseudosection



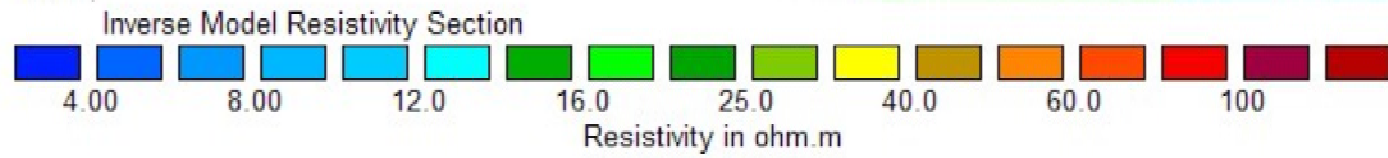
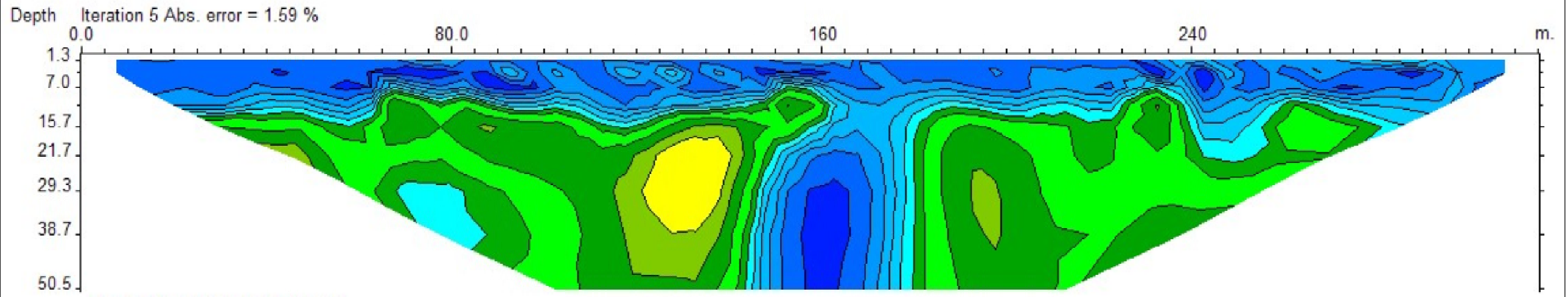
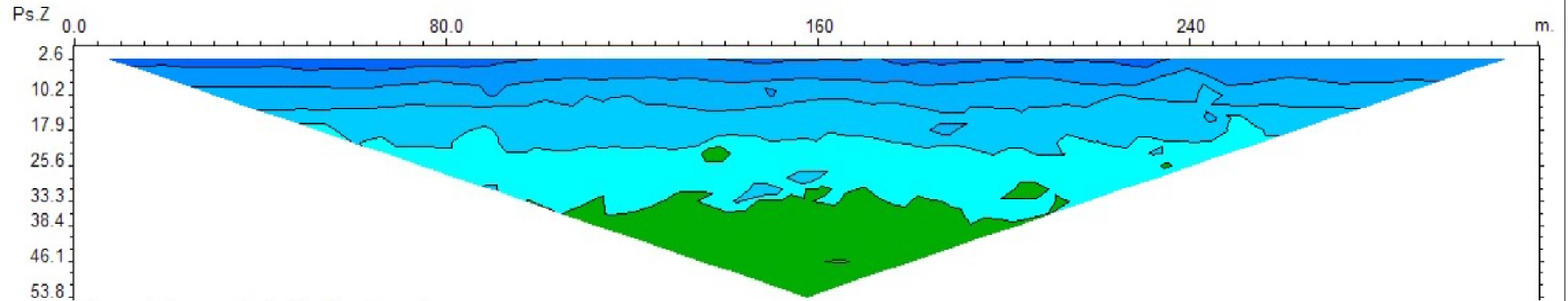
Unit electrode spacing 5.0 m.

# ERT105

G:\Archivio\DISEGN~1\BAGNOLO\PSC200~1\SEVETO~1\r00172.s4k

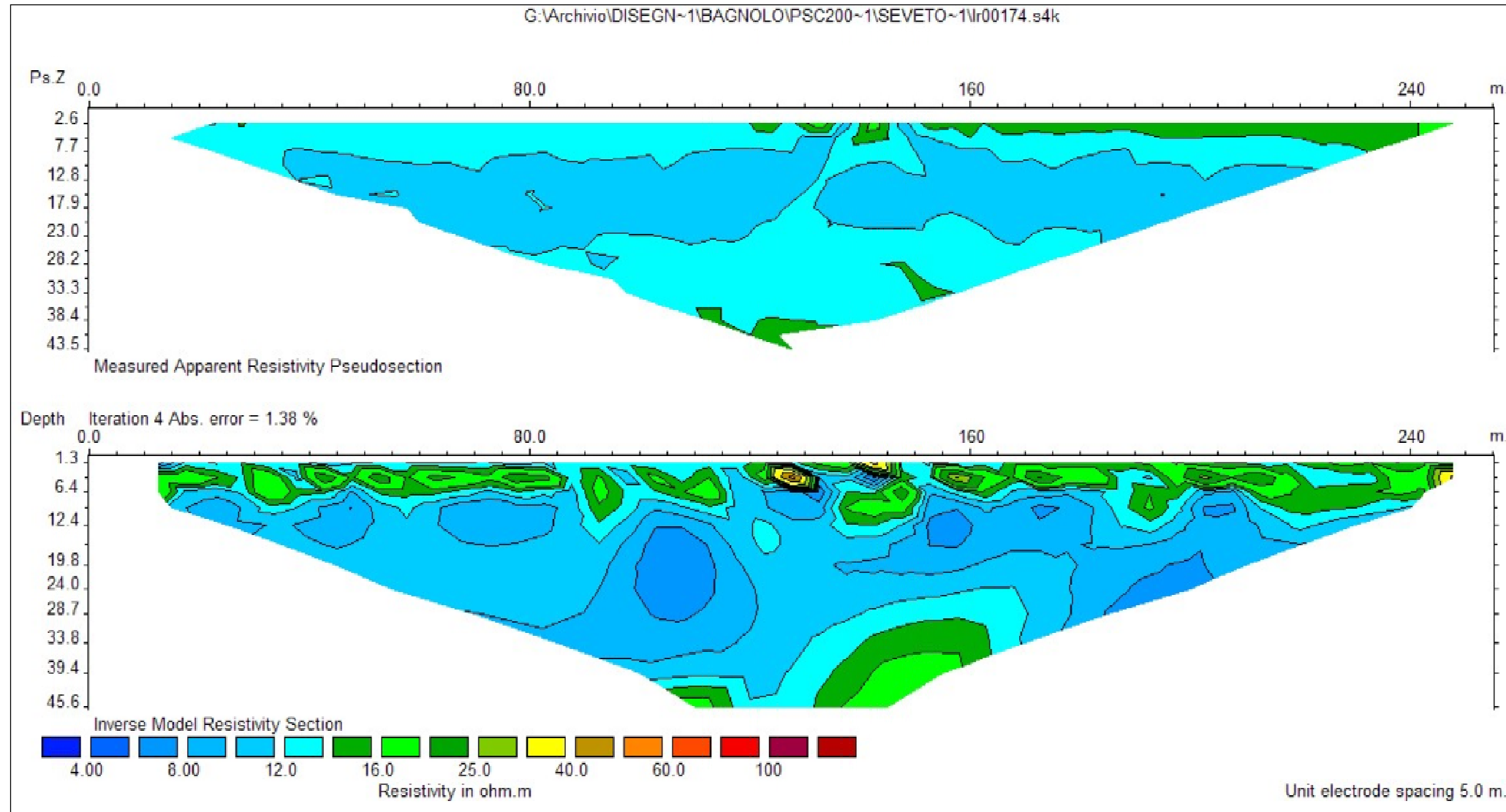


G:\Archivio\DISEGN~1\BAGNOLO\PSC200~1\SEVETO~1\r00173.s4k

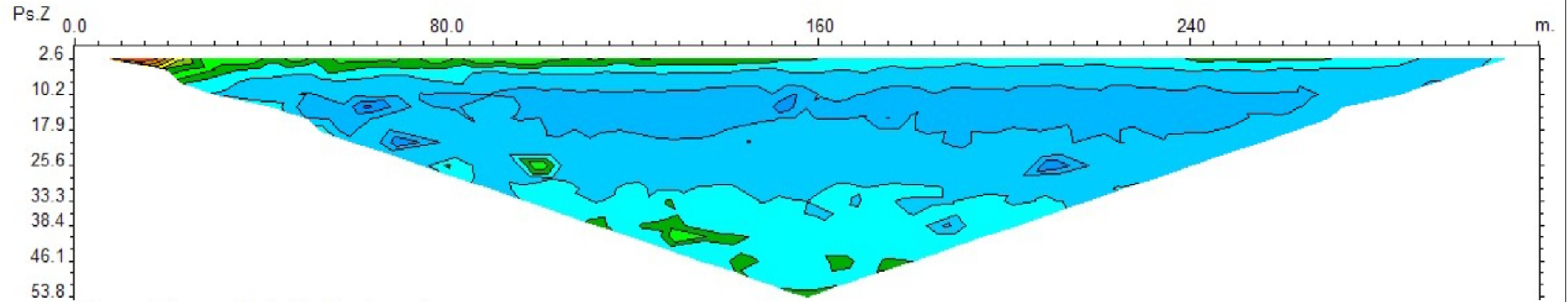


Unit electrode spacing 5.0 m.

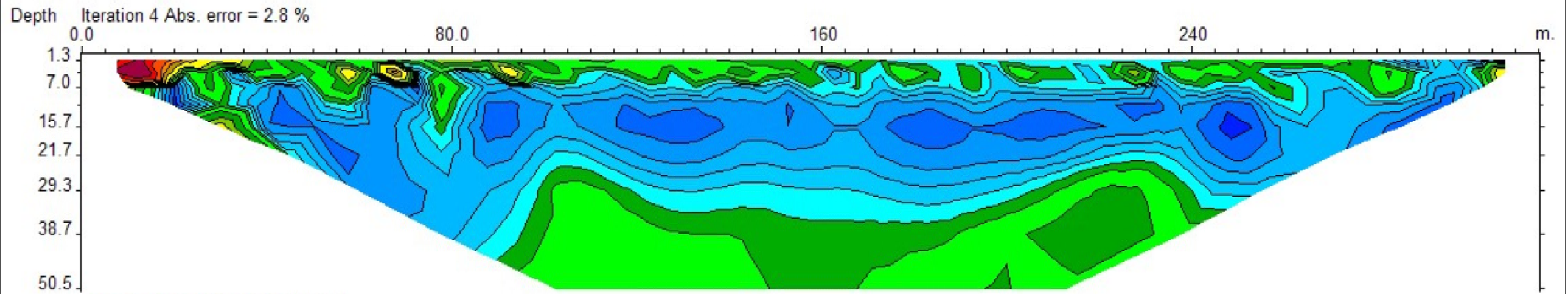




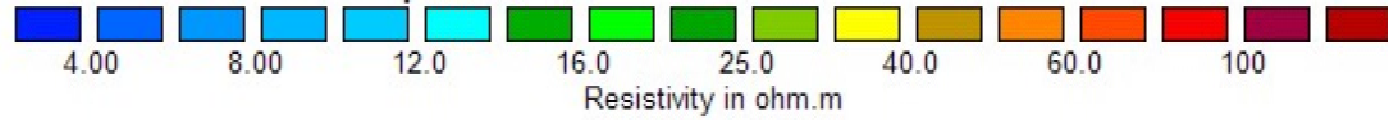
G:\Archivio\DISEGN~1\BAGNOLO\PSC200~1\SEVETO~1\I00175.s4k



Measured Apparent Resistivity Pseudosection

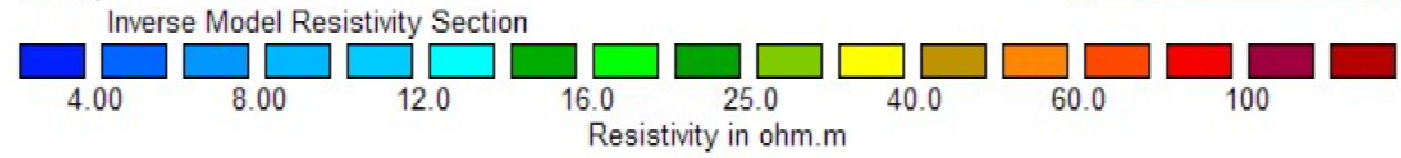
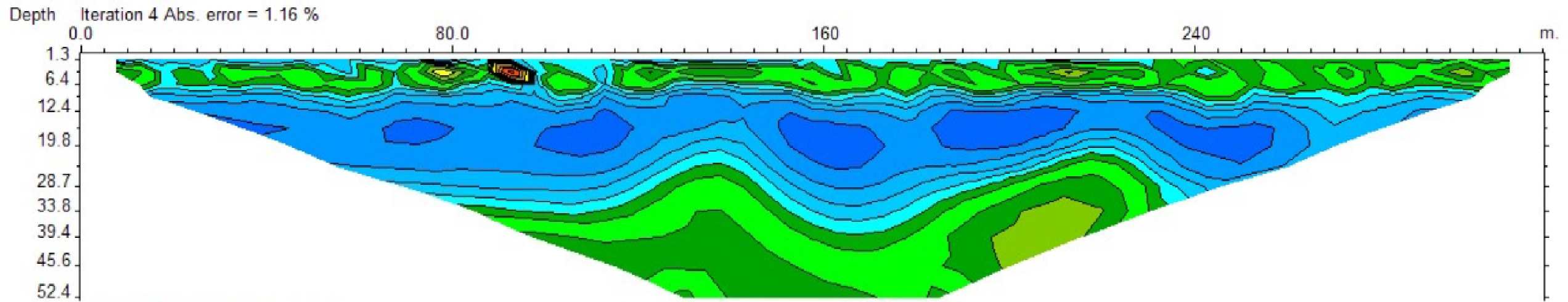
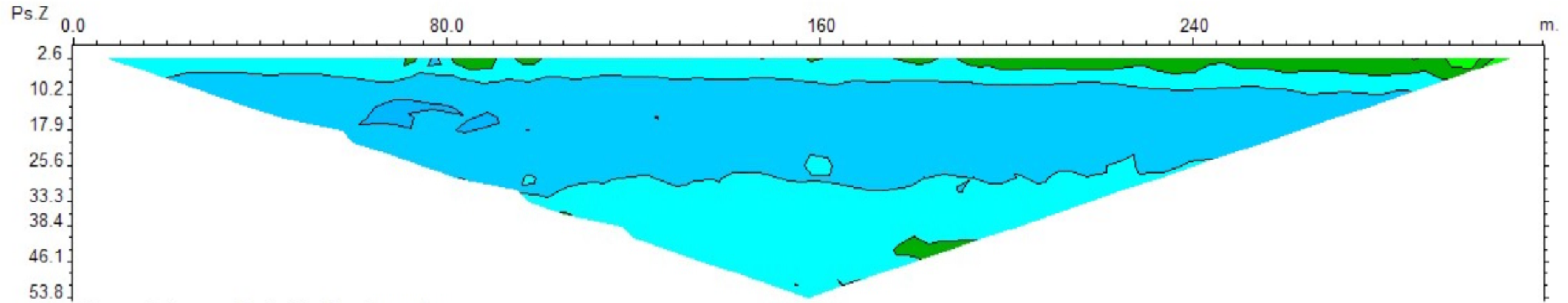


Inverse Model Resistivity Section



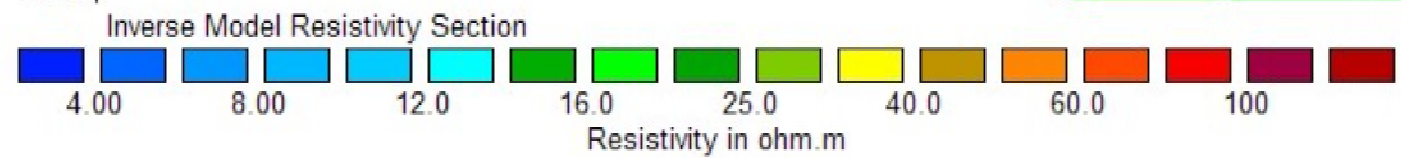
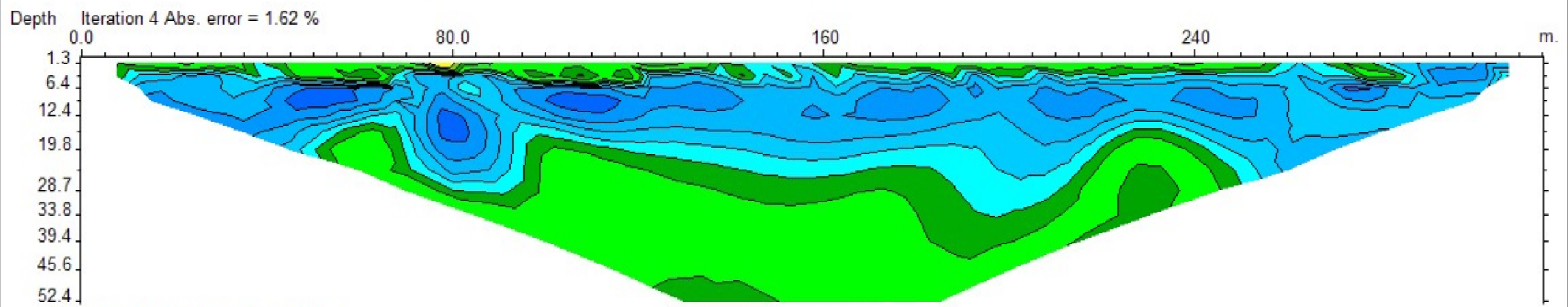
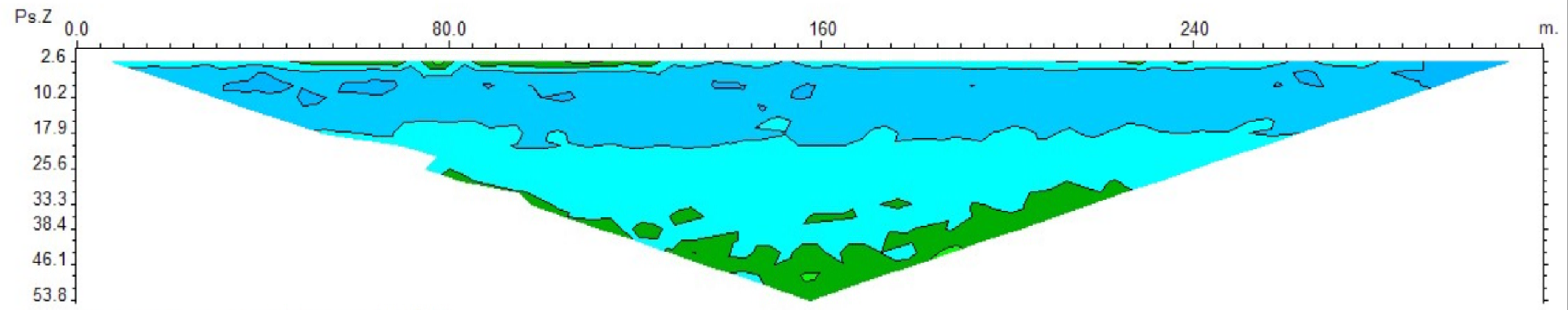
Unit electrode spacing 5.0 m.

G:\Archivio\DISEGN~1\BAGNOLO\PSC200~1\SEVETO~1\Ir00176.s4k



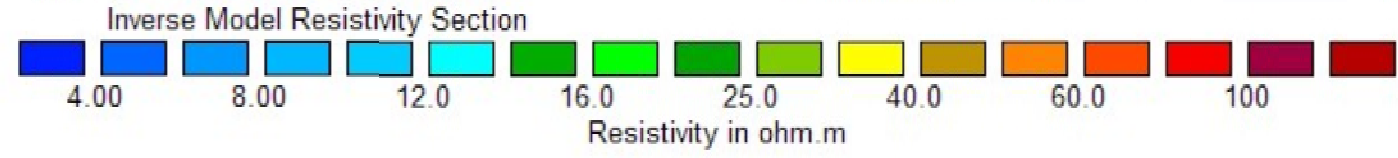
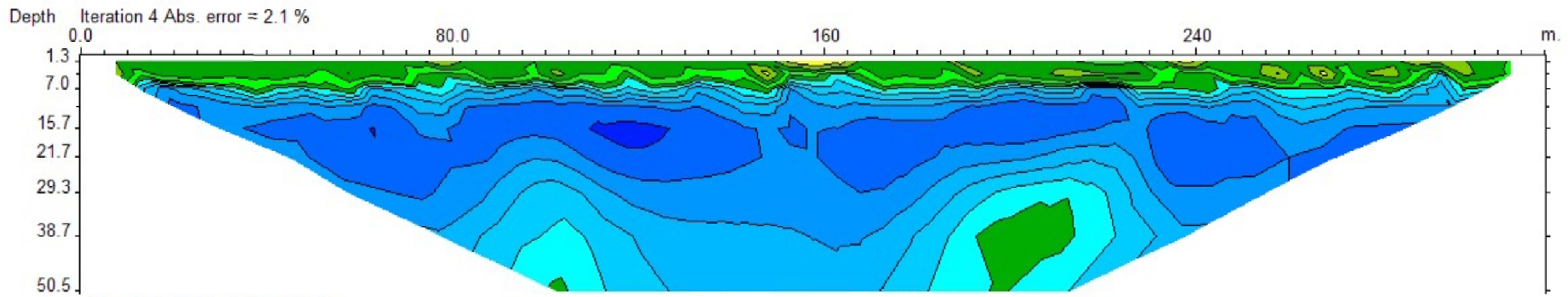
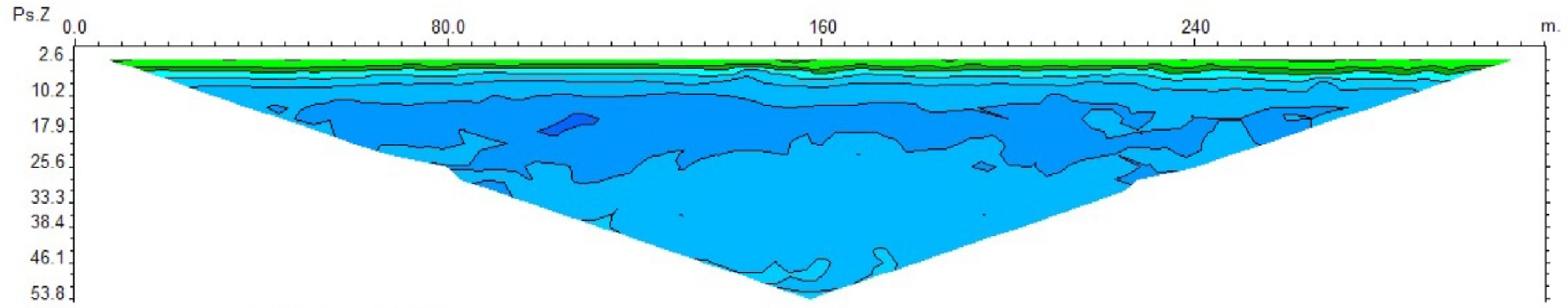
Unit electrode spacing 5.0 m.

G:\Archivio\DISEGN~1\BAGNOLO\PSC200~1\SEVETO~1\I00177.s4k



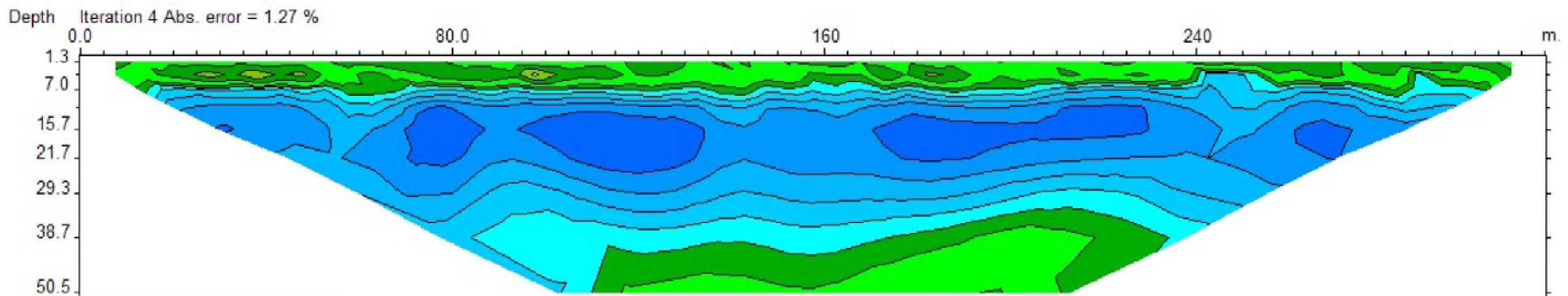
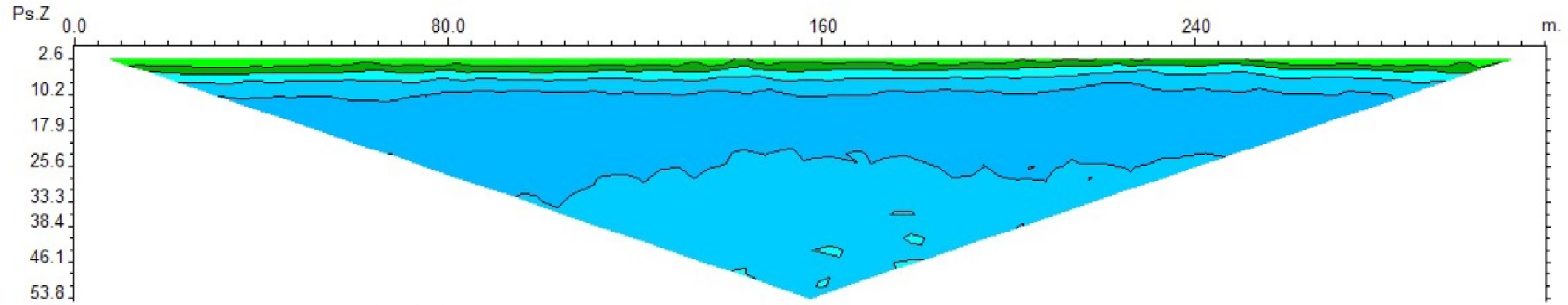
Unit electrode spacing 5.0 m.

G:\Archivio\DISEGN~1\BAGNOLO\PSC200~1\SEVETO~1\lr00178.s4k



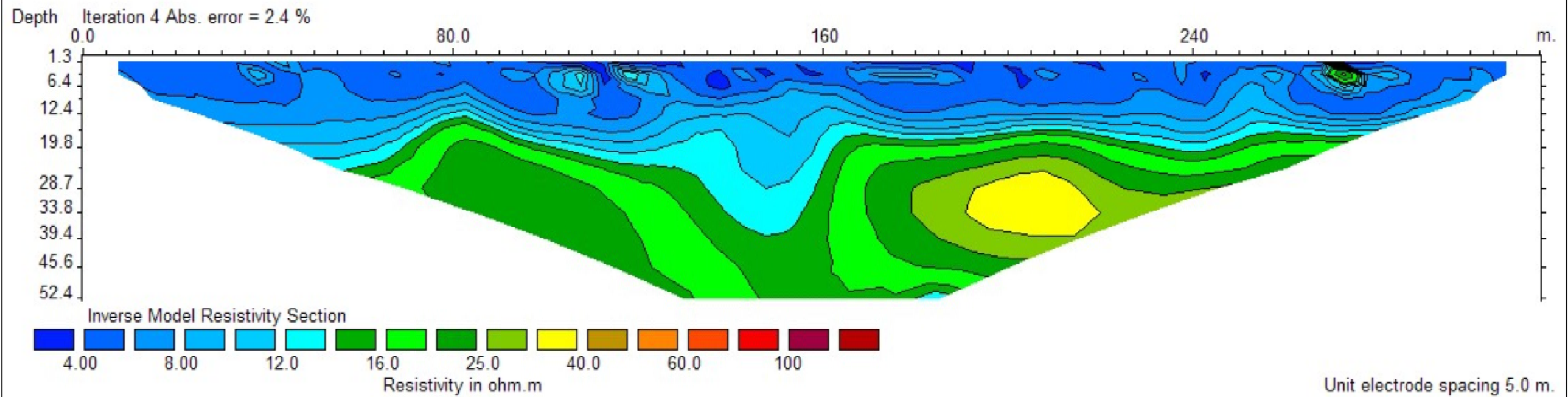
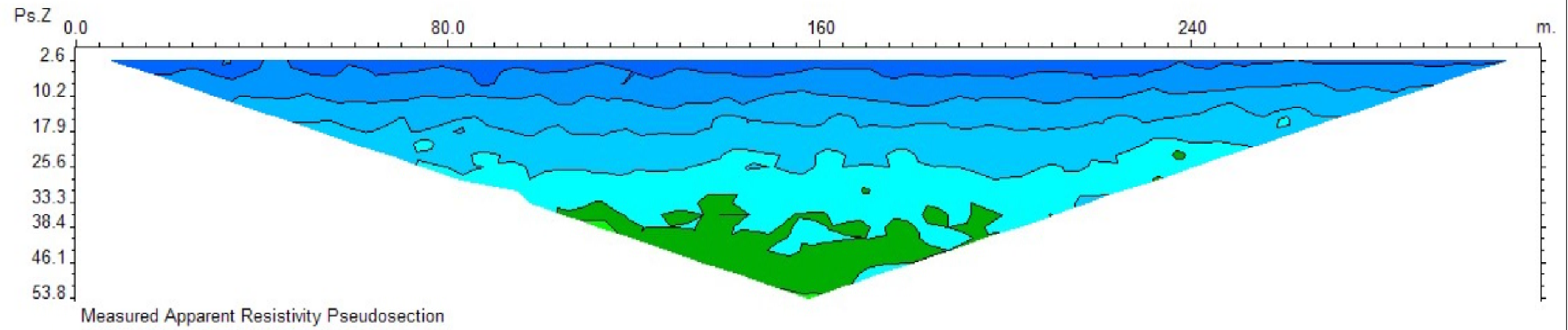
Unit electrode spacing 5.0 m.

G:\Archivio\DISEGN~1\BAGNOLO\PSC200~1\SEVETO~1\r00179.s4k

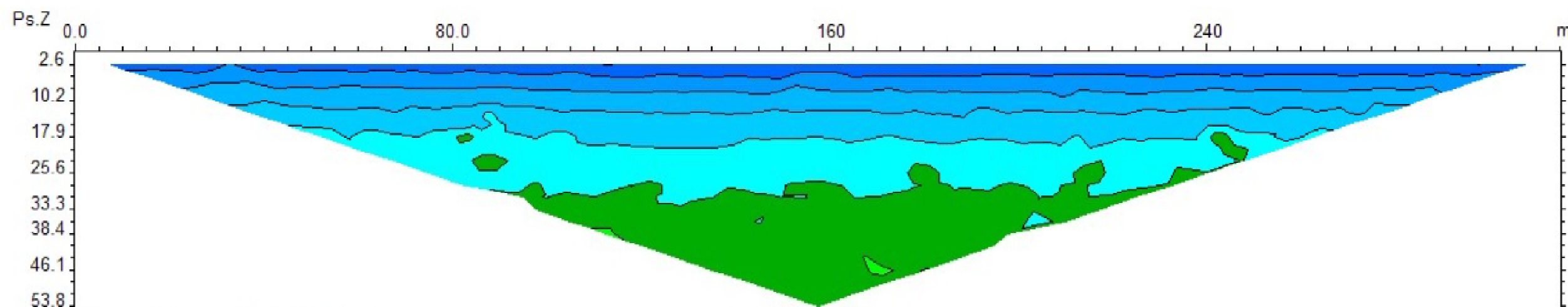


Unit electrode spacing 5.0 m.

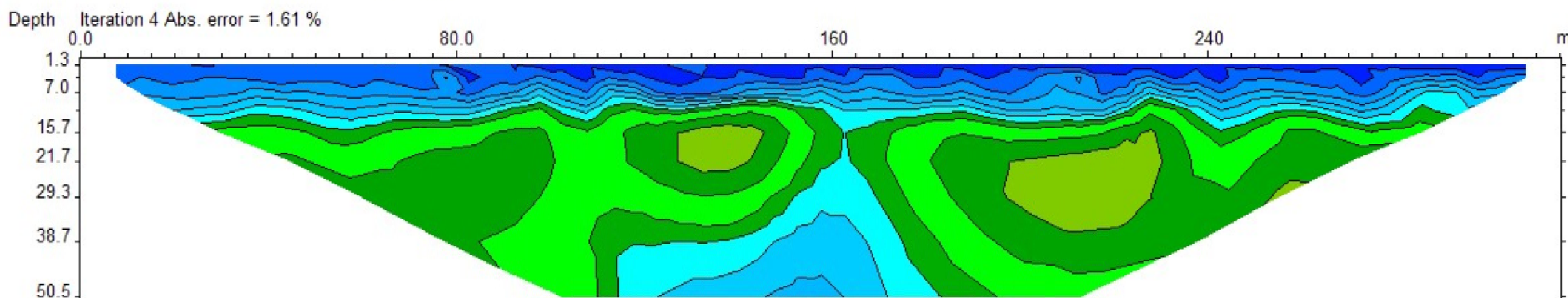
G:\Archivio\DISEGN~1\BAGNOLO\PSC200~1\SEVETO~1\lr00180.s4k



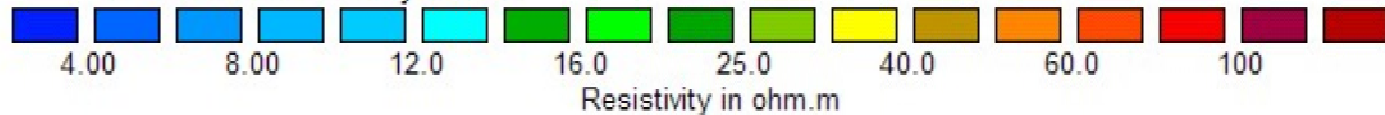
G:\Archivio\DISEGN~1\BAGNOLO\PSC200~1\SEVETO~1\r00181.s4k



Measured Apparent Resistivity Pseudosection



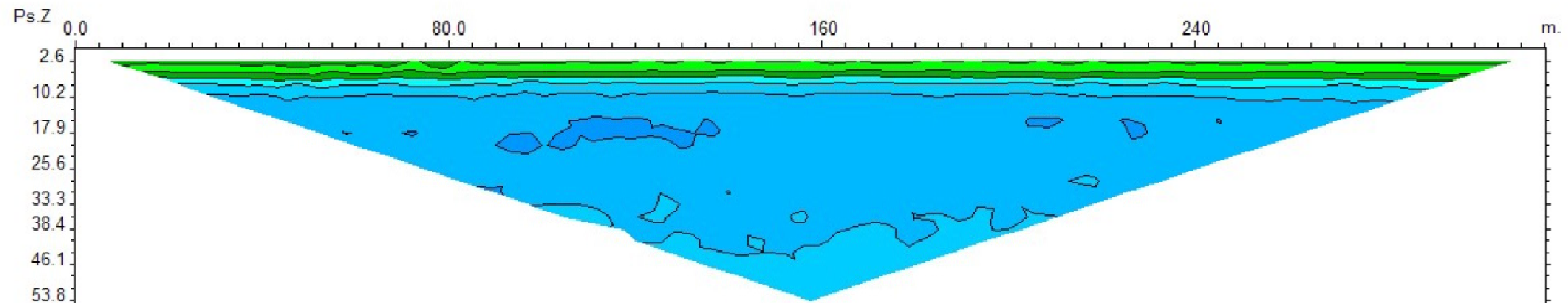
Inverse Model Resistivity Section



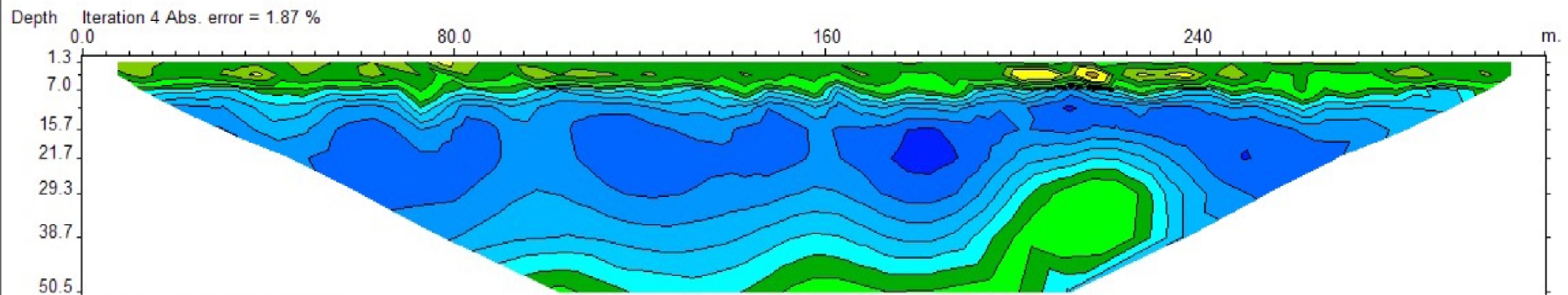
Unit electrode spacing 5.0 m.



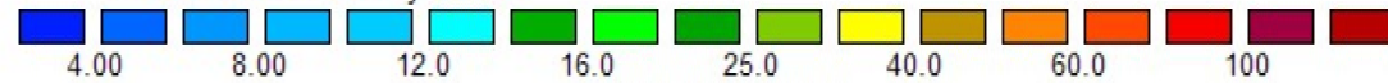
G:\Archivio\DISEGN~1\BAGNOLO\PSC200~1\SEVETO~1\lr00182.s4k



Measured Apparent Resistivity Pseudosection



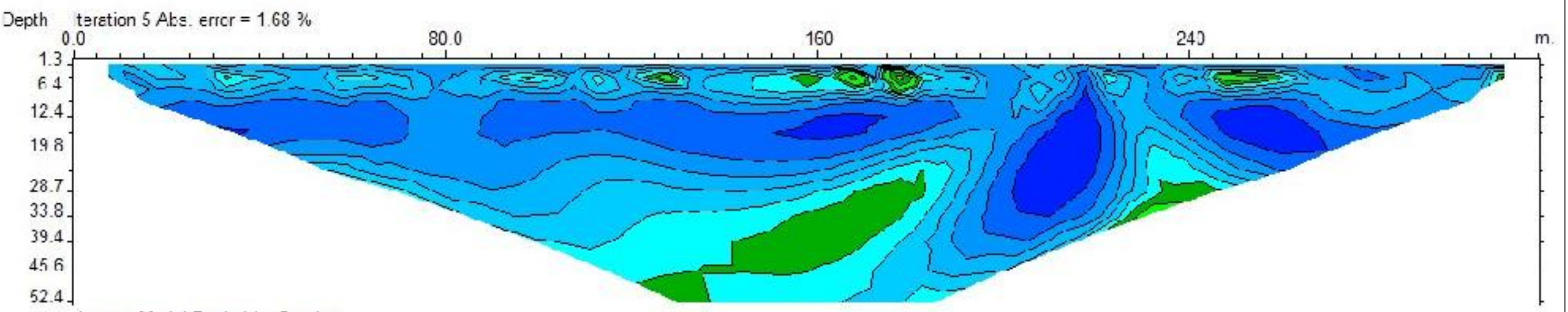
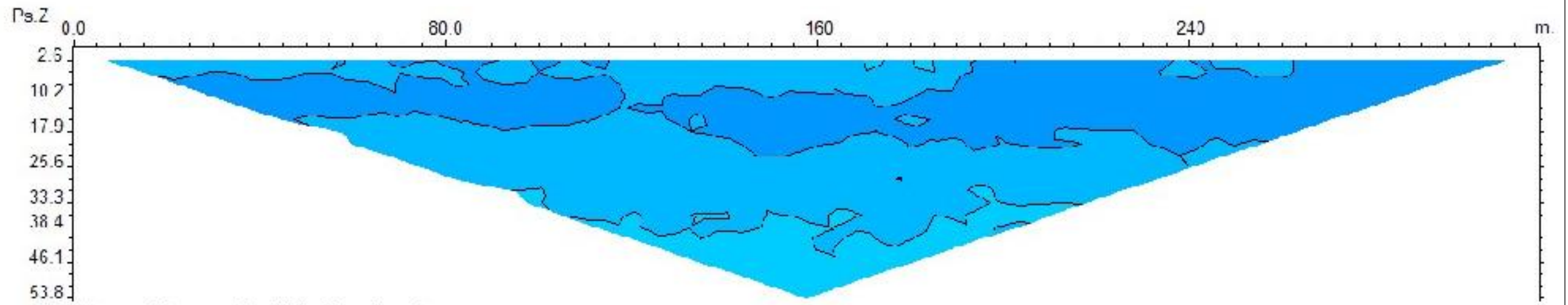
Inverse Model Resistivity Section



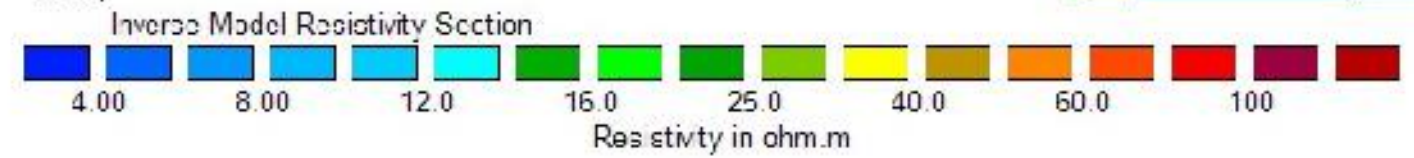
Resistivity in ohm.m

Unit electrode spacing 5.0 m.

G:\Archivio\ISEGN~1\BAGNOLO\PSC200~1\SEV=10~1\W00183.s1k

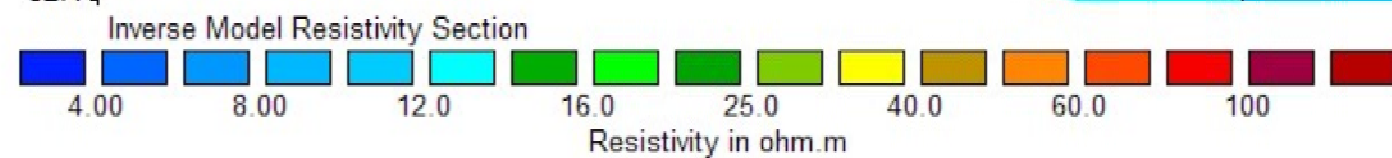
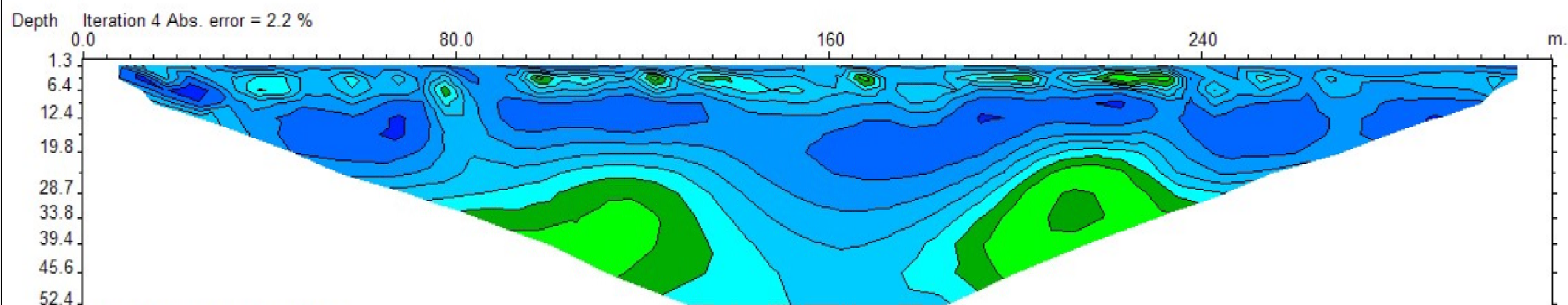
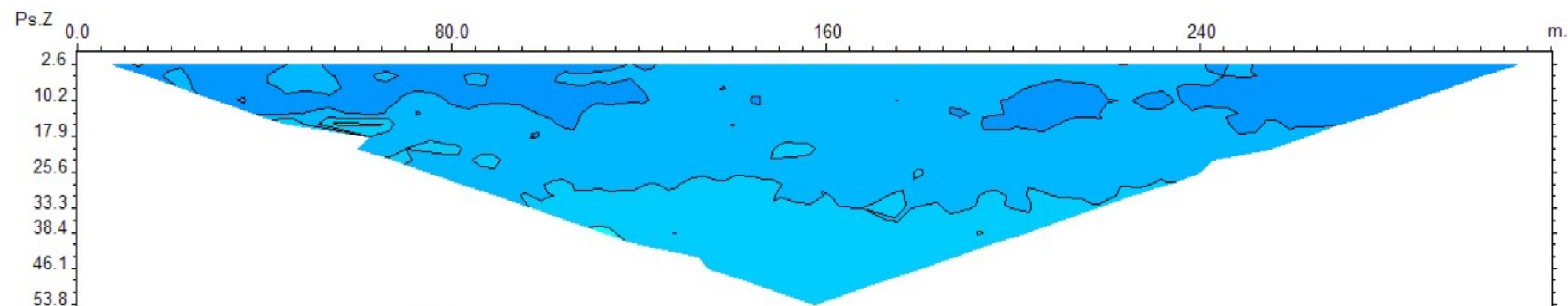


Iteration 5 Abs. error = 1.68 %



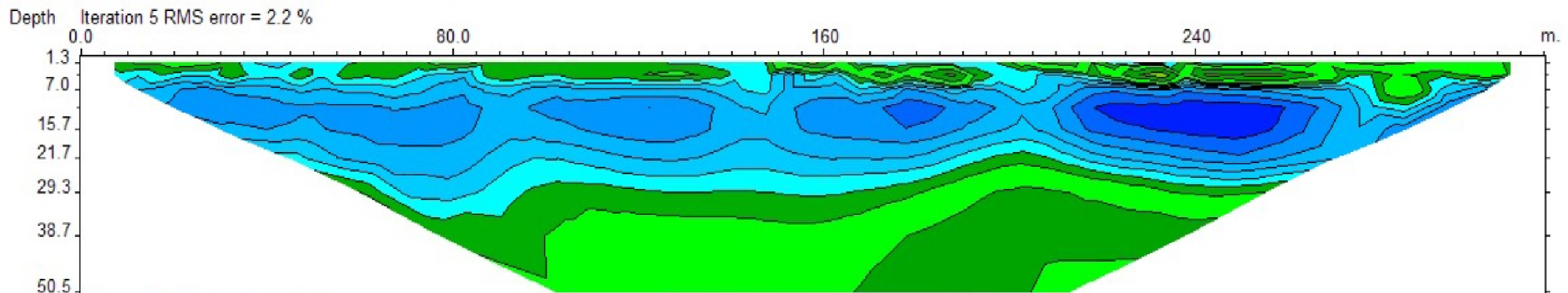
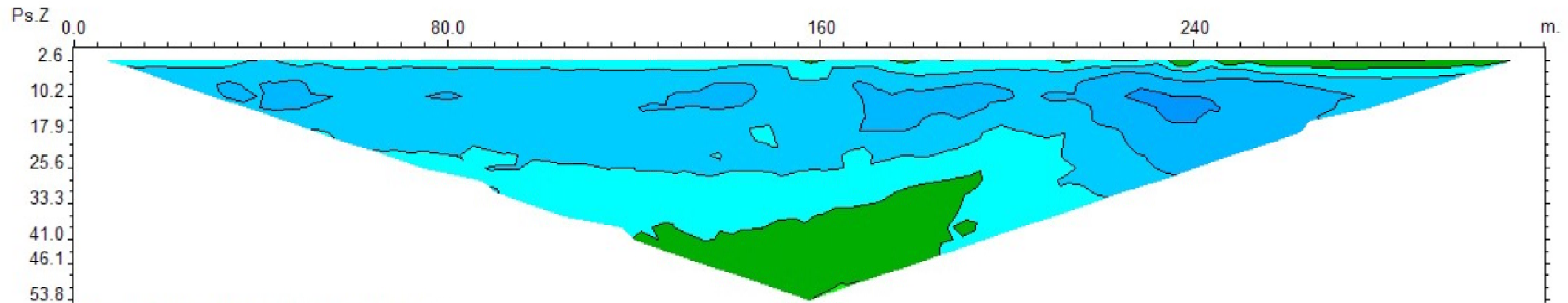
Unit: electrode spacing 5.0 m.

G:\Archivio\DISEGN~1\BAGNOLO\PSC200~1\SEVETO~1\r00184.s4k



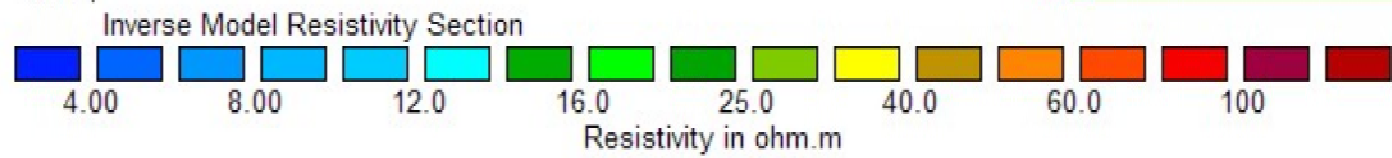
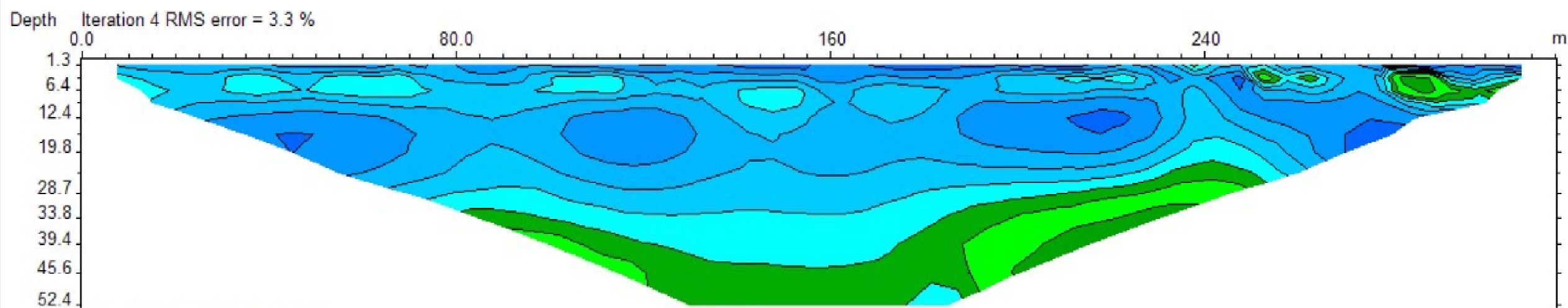
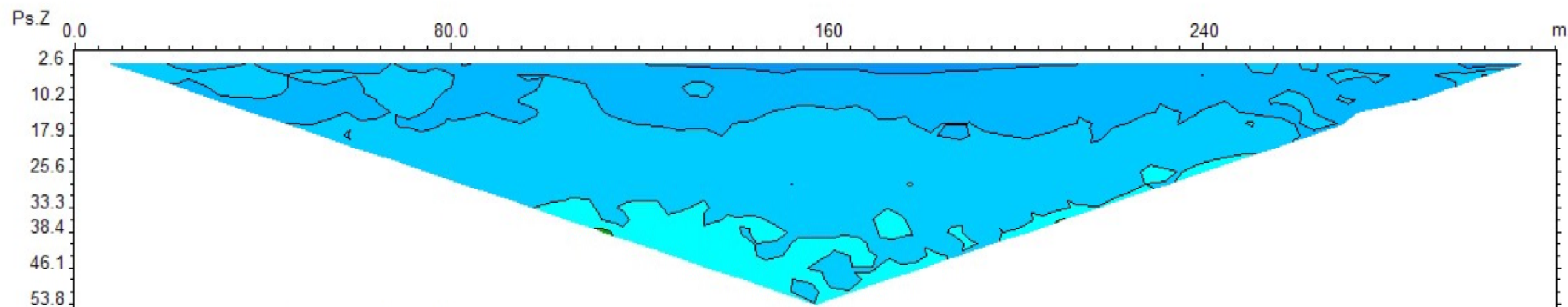
Unit electrode spacing 5.0 m.

G:\Archivio\DISEGN~1\BAGNOLO\PSC200~1\SEVETO~1\r00186.s4k



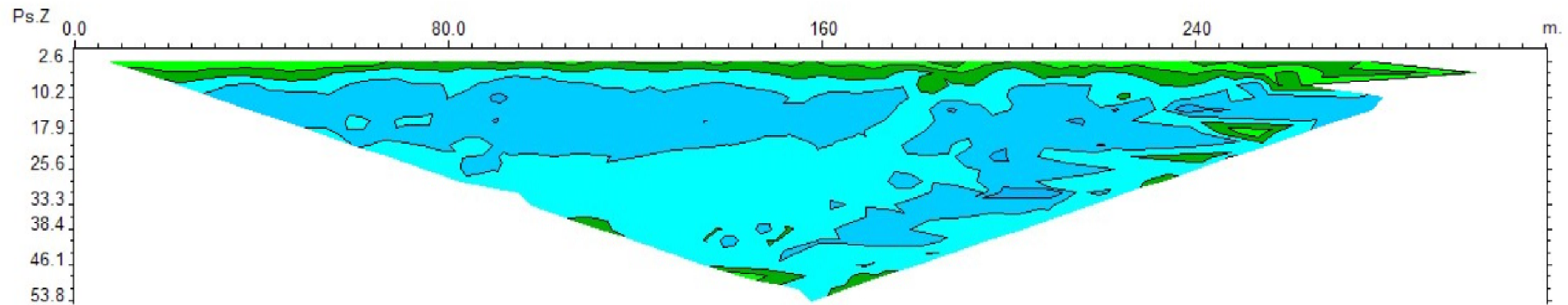
Unit electrode spacing 5.0 m.

G:\Archivio\DISEGN~1\BAGNOLO\PSC200~1\SEVETO~1\r00187.s4k

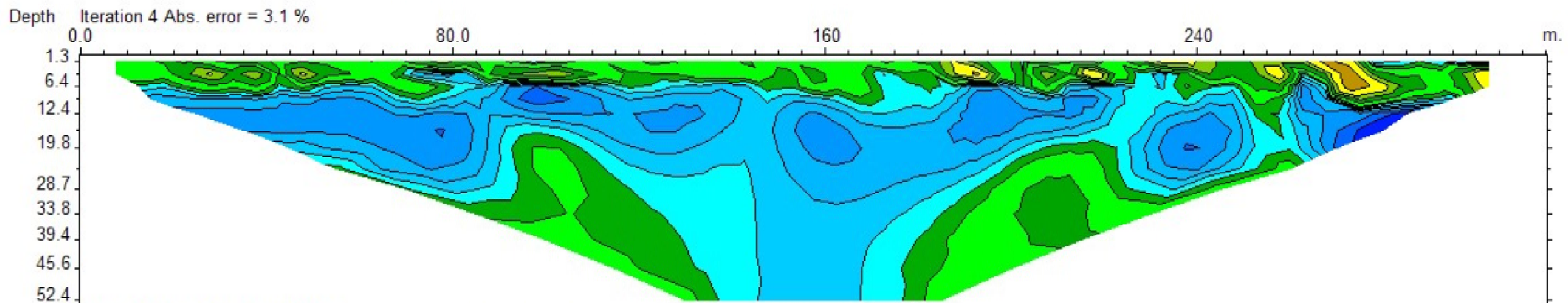


Unit electrode spacing 5.0 m.

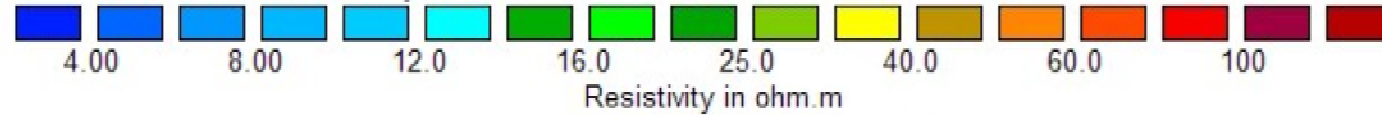
G:\Archivio\DISEGN~1\BAGNOLO\PSC200~1\SEVETO~1\lr00188.s4k



Measured Apparent Resistivity Pseudosection

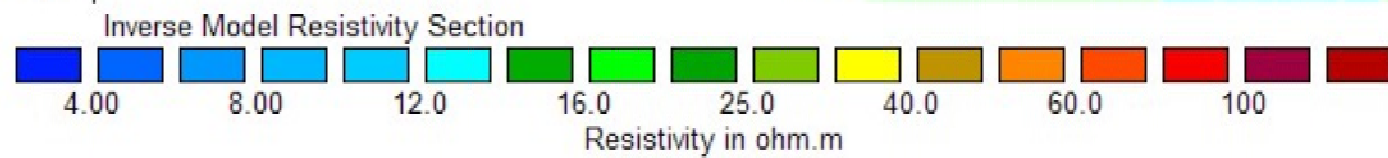
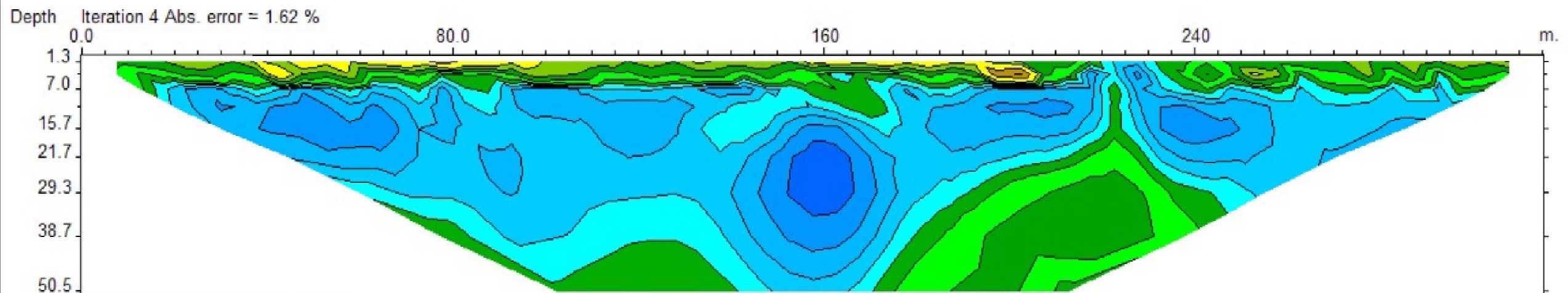
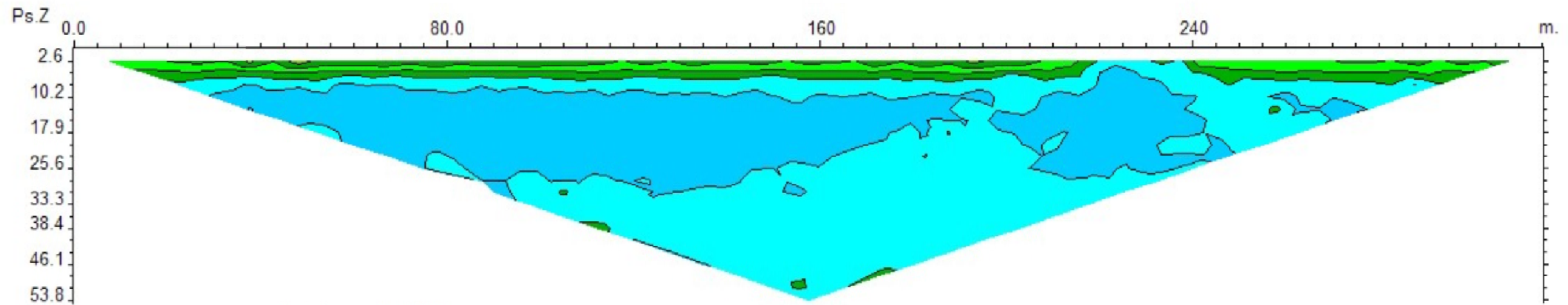


Inverse Model Resistivity Section



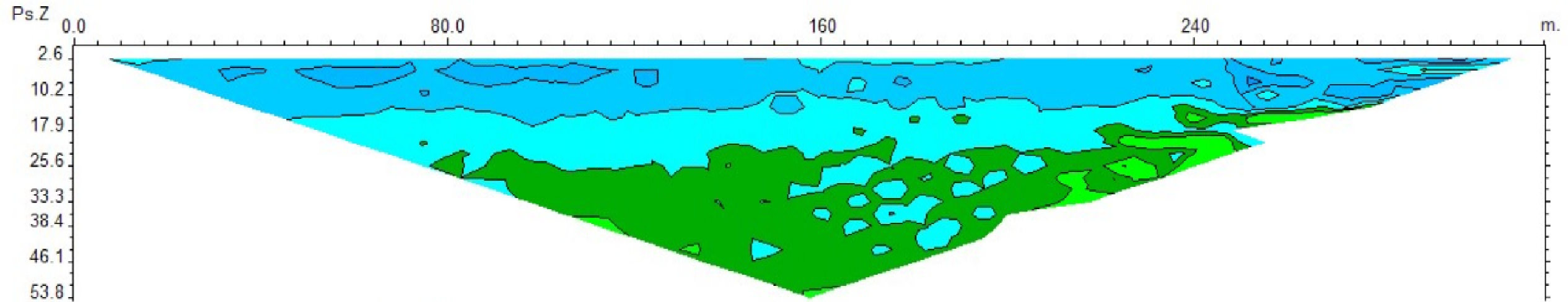
Unit electrode spacing 5.0 m.

G:\Archivio\DISEGN~1\BAGNOLO\PSC200~1\SEVETO~1\r00189.s4k

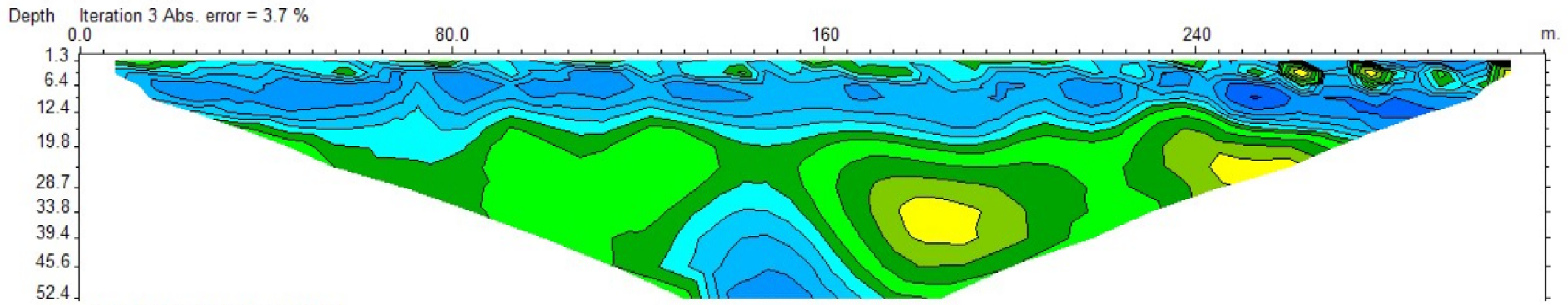


Unit electrode spacing 5.0 m.

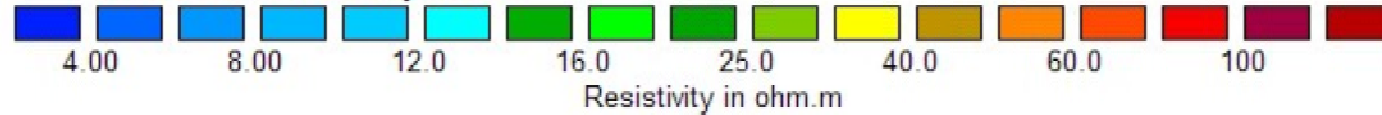
G:\Archivio\DISEGN~1\BAGNOLO\PSC200~1\SEVETO~1\lr00190.s4k



Measured Apparent Resistivity Pseudosection



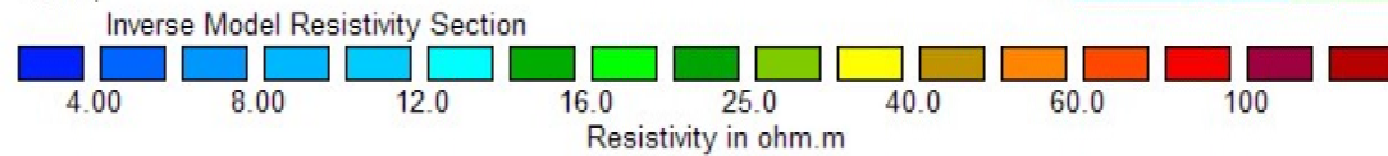
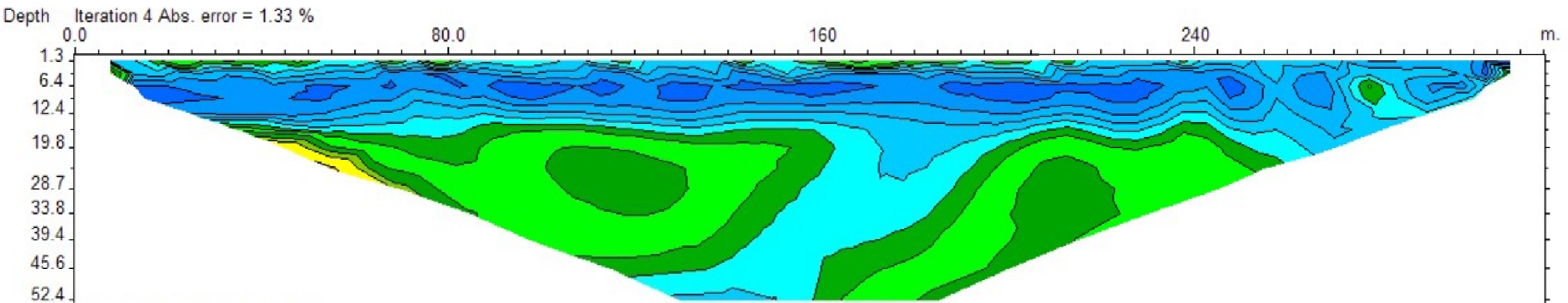
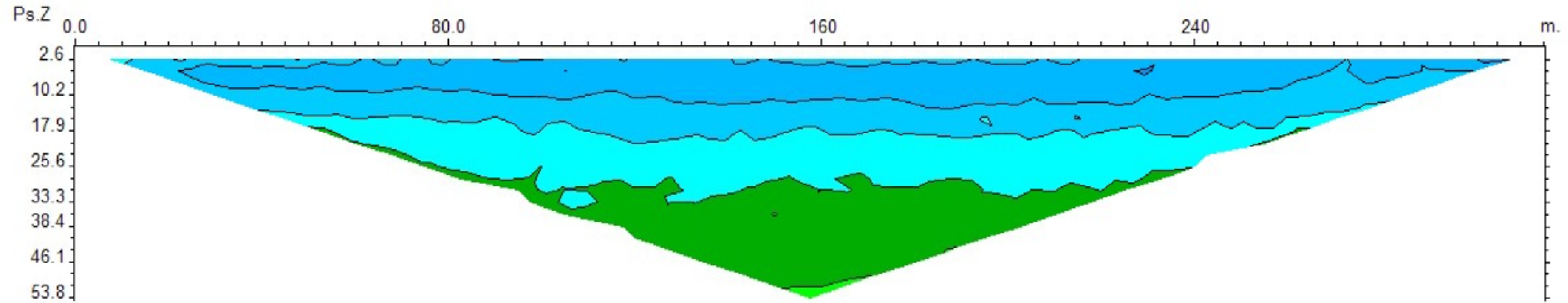
Inverse Model Resistivity Section



Unit electrode spacing 5.0 m.

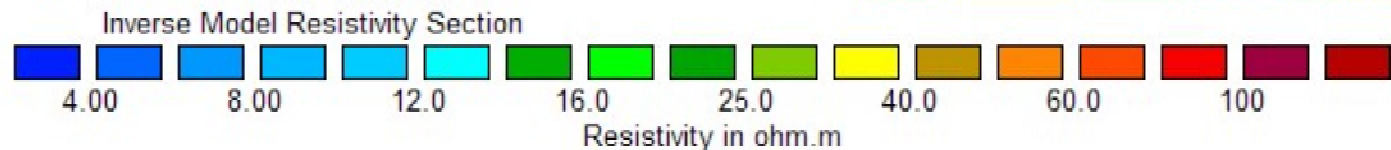
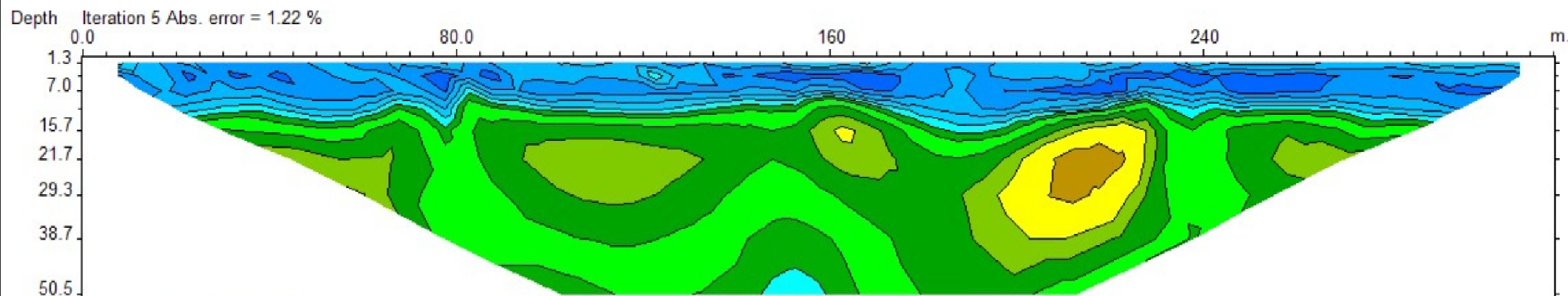
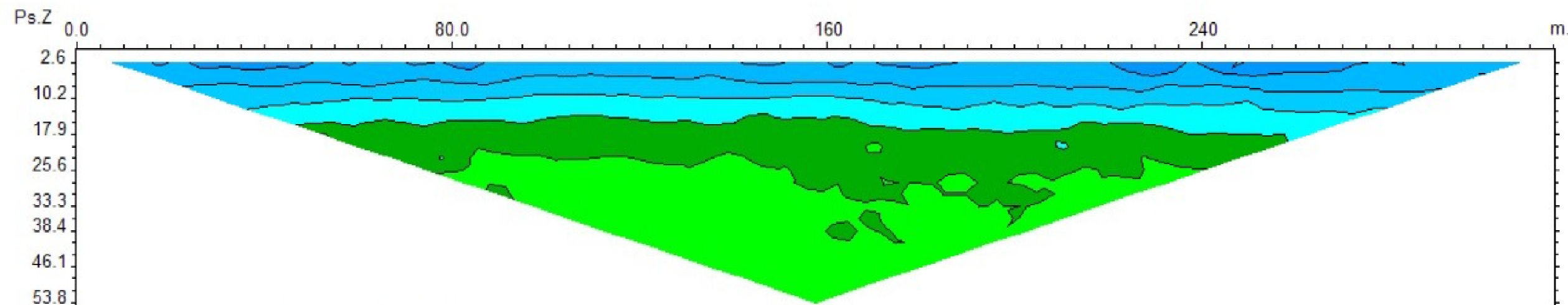


G:\Archivio\DISEGN~1\BAGNOLO\PSC200~1\SEVETO~1\r00191.s4k



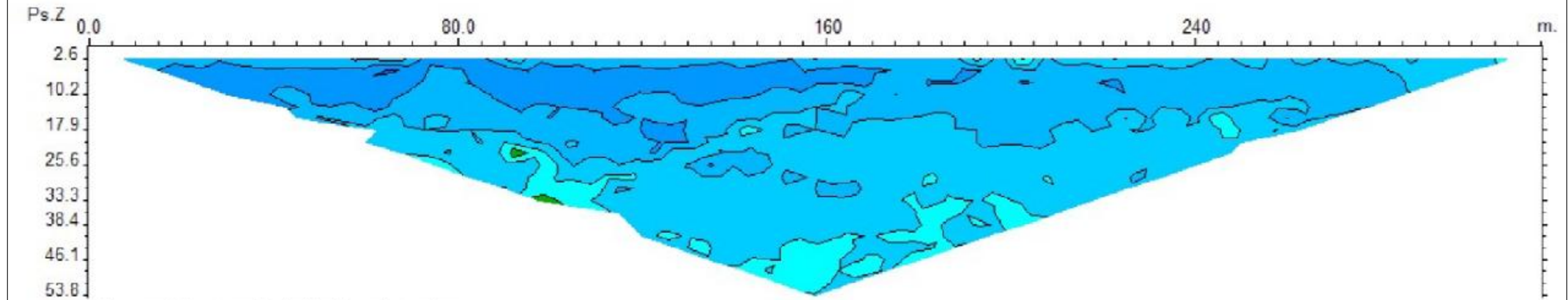
Unit electrode spacing 5.0 m.

G:\Archivio\DISEGN~1\BAGNOLO\PSC200~1\SEVETO~1\lr00192.s4k

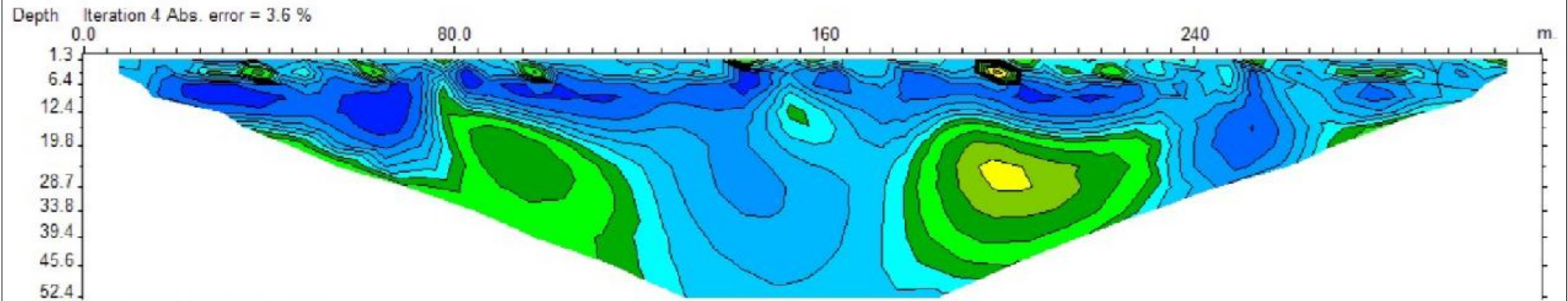


Unit electrode spacing 5.0 m.

G:\Archivio\DISEGN~1\BAGNOLO\PSC200~1\SEVETO~1\Irr00193.s4k



Measured Apparent Resistivity Pseudosection

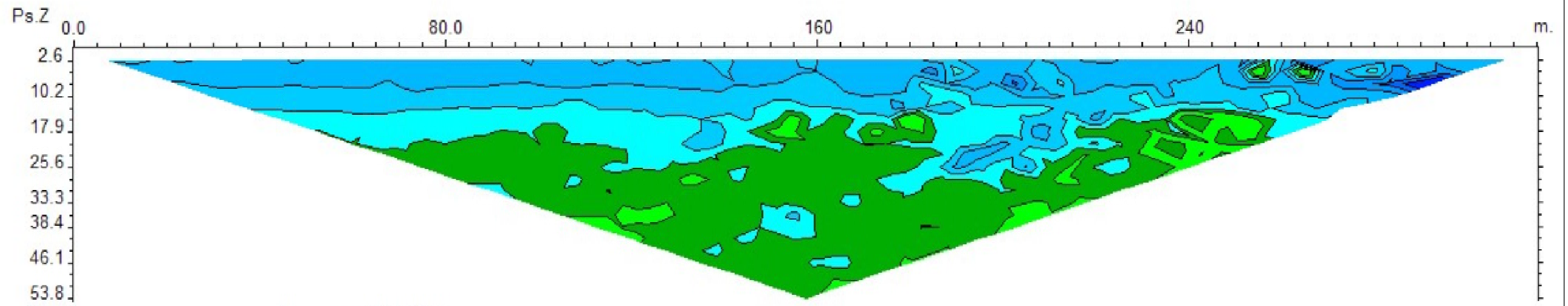


Inverse Model Resistivity Section

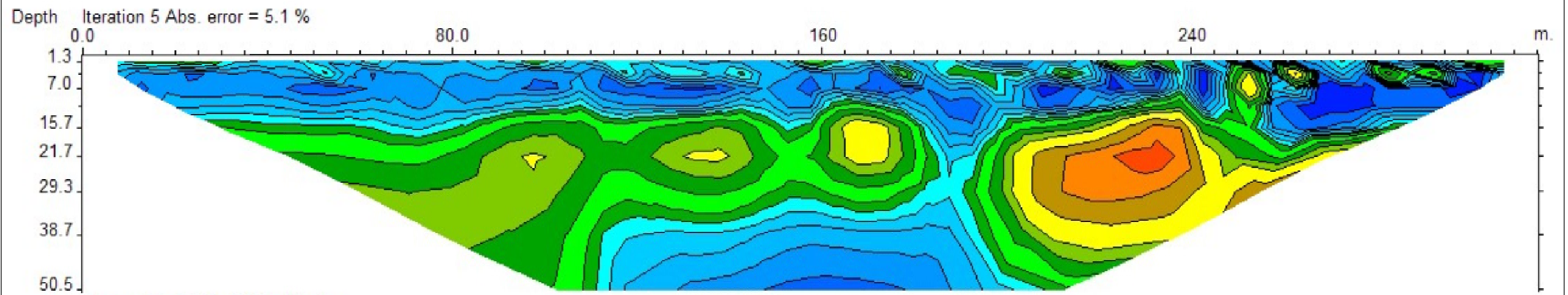


Unit electrode spacing 5.0 m.

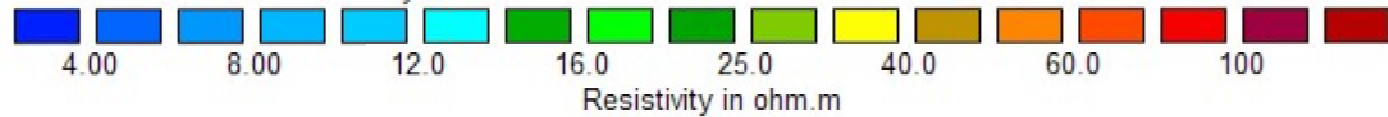
G:\Archivio\DISEGN~1\BAGNOLO\PSC200~1\SEVETO~1\Irr00194.s4k



Measured Apparent Resistivity Pseudosection



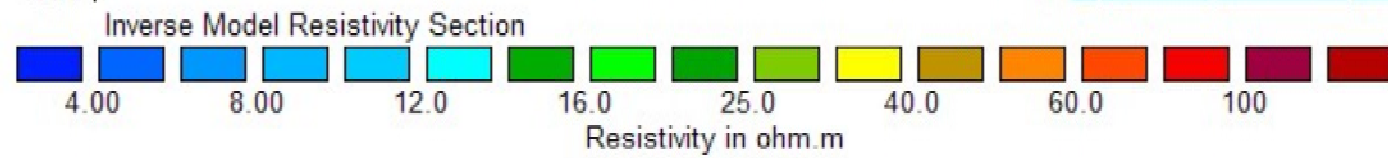
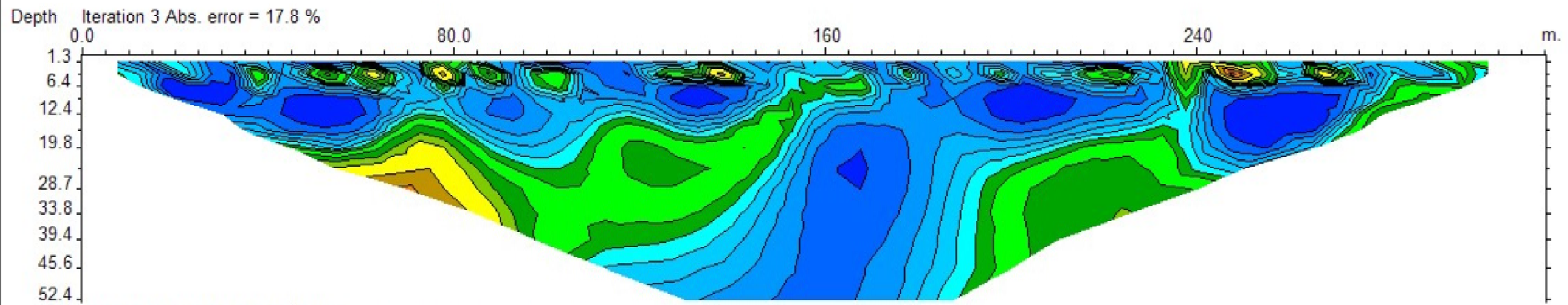
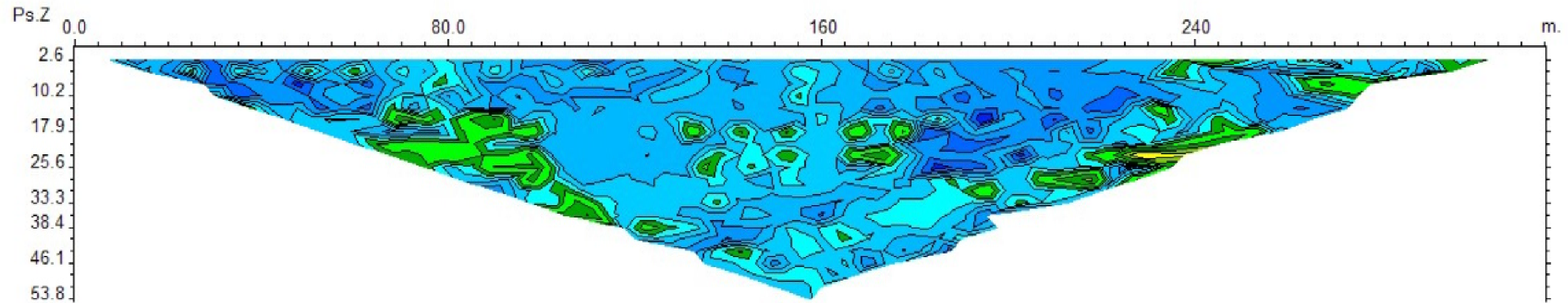
Inverse Model Resistivity Section



Unit electrode spacing 5.0 m.

# ERT127

G:\Archivio\DISEGN~1\BAGNOLO\PSC200~1\SEVETO~1\lr00196.s4k



Unit electrode spacing 5.0 m.

# SONDAGGI MECCANICI

***STUDIO GEOLOGICO CENTROGEO***

*42015 Correggio (RE) - Piazza S. Quirino, 6 - tel 0522/641001 - Fax: 632162*

**STUDIO GEOLOGICO CENTROGEO**

Correggio (RE) Piazza S. Quirino n° 6 tel. 0522/641001

**SONDAGGIO GEOGNOSTICO N° SM101**

ATTREZZO: PSE 11

COMMITTENTE:

Amm. Comm. Bagnolo in Piano

OPERATORE: Dr. Faggiano

LOCALITA':

S. Tommaso della Fossa

CANTIERE:

Foglio IGM:

CTR:

FOTO:

SCALA:

1:50

DATA:

23/03/99

Prof. m	Colonna stratigrafica	rp Kgf/cm <sup>2</sup>	qa Kgf/cm <sup>2</sup>	Nspt	Prof. m	Camp. n°	Descrizione litostratigrafica	Falda m
0,4							Terreno Agrario argilloso limoso di colore nocciola, rari frustoli carboniosi.	
1							Argilla limosa nocciola chiara con numerosi pseudoglay.	
1,2					1,2		Argilla limosa e limi argillosi nocciola chiaro con numerosi frustoli carboniosi, rari pseudoglay.	
2,2					2,2	S1	Limi e limi argillosi di colore nocciola chiaro con alla base dell'orizzonte un livello limoso sabbioso nocciola con venature grigie.	
2,4							Argilla leggermente limosa grigia con frustoli carboniosi.	
2,8					2,8		Limi nocciola con alternanze limoso argillose e presenza locale di frustoli carboniosi.	
3,2					3,2	S2	Limi e limi argillosi con locali livelli argilloso limosi e limoso argillosi di colore nocciola.	
3,8							Argilla nocciola con bande grigio azzurre e con locali frustoli carboniosi.	
5,8							Argilla con millimetriche intercalazioni argilloso limose di colore grigio con striature nocciola.	

STUDIO GEOLOGICO CENTROGEO Piazza S. Quirino, 6 - 42015 Correggio (RE) tel. 0522/641001 - Fax. 632162		<b>SONDAGGIO GEOGNOSTICO SM102</b>		Committente AMM. COMUNALE BAGNOLO IN PIANO.	
Operatore DR. OLIVI-MAZZETTI			SONDA MOD. PSE 11 Ø 40mm.		
foglio 74 IGM		tavolella III N.E.	elemento C.T.R. 2000 41	località AREA DI RIEQUILIBRIO ECOLOGICO VIA CASALETTO	Quota P.C.
				scala 1:50	data 08/07/1997
metri	COLONNA LITOLOGICA	CAMPIONE n°	QUOTA CAMPIONE m	DESCRIZIONE LITOSTRATIGRAFICA	
	<del>YYY</del>			Terreno agrario argilloso a colorazione bruno-nocciola con inclusi piccoli i clasti (Ø 1mm.)	
		S1A	0.5		
1.2		S1B	1.0		
			1.5	Argilla e argilla debolmente limosa di colore grigio-nocciola e strutture pseudoglay con presenze poco diffuse di clasti (Ø 1mm.), numerose concrezioni calcaree (Ø 1-2mm;)	
2.0		S1C	2.0		
		S1D	2.4	Argilla a colorazione grigio-azzurra con venature ocracee e rari f.c. e c.c.	
2.4			2.4		
		S1E	3.0	Argilla e argilla debolmente limosa grigio-azzurra con venature ocracee, diffusa presenza di c.c. (Ø 4-5mm.) e rari f.c.	
3.3			3.3		
		S1F	3.5	Argilla di colore grigio con rare venature ocracee, alla base dello strato poco diffuse c.c.; e f.c.	
4.0			4.0		
			4.5	Argilla limosa a colorazione nocciola con venature grigio-azzurre sature, presenze diffuse di c.c.	
4.5			4.5		
		S1G	4.8	Argilla di colore grigio nocciola con rari f.c. al tetto; mentre da -4,8m sono presenti f.c. carboniosi a dimensioni centimetriche.	
5.3					



STUDIO GEOLOGICO CENTROGEO Piazza S. Quirino, 6 - 42015 Conseggio (RE) tel. 0522/641001 - Fax. 632162		<b>SONDAGGIO GEOGNOSTICO SM103</b>		Committente AMM. COMUNALE BAGNOLO IN PIANO.			
Operatore DR. OLIVI-MAZZETTI			località AREA DI RIEQUILIBRIO ECOLOGICO VIA CASALETTO.				
foglio 74 IGM		lavocella III N.E.	elemento C.T.R. 200041	Quota P.C.	scala 1:50	data 08/07/1997	
metri	COLONNA LITOLOGICA	CAMPIONE n°	COSTA CAMPIONE m	DESCRIZIONE LITOSTRATIGRAFICA			lab
	XXXXX		0.5	Terreno agrario argilloso di colore nocciola bruno con presenza di frustoli carboniosi (f.c.)			
		S2A	1.0				
1.2			1.2				
		S2B	1.5	Argilla di colore nocciola grigio con presenze diffuse di f.c. e strutture pseudoglay al tetto, verso la base dello strato la colorazione è grigio-azzurra con venature ocra.			
			1.6				
		S2C	2.0				
2.1		S2D	2.0				
			2.4	Argilla limosa a colorazione nocciola con venature ocra e grigio presenza di frustoli carboniosi e concrezioni calcaree (c.c.)			
2.5			2.5				
		S2E	3.0	Argilla limosa e limi di colore nocciola, saturi.			
2.9			3.0	Argilla limosa di colore grigio azzurro con venature limose ocra; presenza diffusa di piccoli f.c. e rare c.c.			
3.3			3.5	Argilla a colorazione grigio azzurra con strutture pseudoglay, alla base dello strato, livello a spessore decimetrico argilloso debolmente limoso.			
3.9		S2F	3.9				
			4.5	Argilla a colore grigio azzurro con venature ocra, presenza diffuse di f.c. ( $\phi \geq 2\text{mm}$ ).			
		S2G	4.5				
5.0			5.0				

Dott. Stefano Gill Via Olone, 1 - 42041 Bresciana (RE) tel. - fax 0522/962877 e-mail gillstefano@libero.it				SONDAGGIO GEOM. ATTREZZO: Atlas B50		SM104		COMMITTENTE: Sportiva Beviere S.p.A.	
OPERATORI: Tecnico - Dott. Gill				LOCALITA': Bagnolo in piano (RE) - v		CANTIERE: Centro Ippico Bagnolo			
FOGLIO IGM:				CTR:		FOTO:		DATA: 21/05/01 - 24/05/01	
Prof. m	Colonna stratigrafica	ip Kg/m <sup>3</sup>	cu Kg/m <sup>3</sup>	N <sub>sp</sub>	Prof. m	Camp. N°	DESCRIZIONE LITOSTRATIGRAFICA		Falda m
0,4		1,0	0,48				Terreno agrario		
1,6		0,88							
1,6		0,7							
0,9		0,52			3,2		Argilla nocciola e giallastra con f.c. fenomeni di ossidazione presenti		
2,1		1,2			3,8	S1C1			
1,8		0,86							
4,8							Limi - Limi argillosi		
4,9		1,1	0,44				Argille grigio azzurre con marcati fenomeni di ossidazione (tracce di sostanza organica)		
5,5		0,5	0,2				Limo argilloso di colore grigio nocciola		
5,9		0,7	0,42				Argilla nocciola con inclusi organici di colore bruno - rossastro alla base		
6,3					6,4		Limo di colore ocra		
6,4					6,8	S1C2	Sabbie medie di colore grigio		
7,7									
9,9					9,5		Sabbia con ghiaia di dimensioni variabili tra i 2 e i 6 + 7 mm		
10,1					9,95		Sabbia ghiaiosa con argilla		
11		2,2	>1,3				Sabbie e sabbie limose argillose		
11,2							Argille grigio azzurre con concrezioni calcaree		
11,3							Ghiaia fine con sabbia		
11,4							Sabbia media e fine		
12		2	1,0				Argilla grigio azzurra con presenza di concrezioni calcaree		
12,2							Sabbia debolmente ghiaiosa		
12,4		3	1,7		12,5		Argilla con concrezioni calcaree ed inclusioni ocracee		
12,9					12,95		Sabbia media		
13,6		4	2,1				Argilla con concrezioni calcaree		
14,5		1,1	0,6		14,5	S1C3	Argilla limosa con rare C.C.		
15,4		5,1	>2,6		15		Argilla grigio chiara con sostanza organica ed inclusioni ocracee		
15,4		3,1	1,56						
3,9									
3,6									
3,5									
2,8							Argilla sovracconsolidata con inclusioni ocracee		
2,6									
2,6									
20,0					20,0	S1C4			
20,6					20,6				
1,2									
0,6									
2,6							Argilla limosa con inclusi organici		
3,4									
23,3		2,4	1,5		23,5	S1C5			
24,8		1	0,68		24,1		Argilla grigio azzurra poco consistente alla base		
24,8		0,5	0,3				Argilla limosa		
25		0,7	0,3				Sabbia fine limosa		
25,5		1,4	0,68						
1,9							Argilla - Argilla limosa grigio azzurra		
1									
1,7					29,0	S1C6			
29,9		1,5	0,8		29,6		Argilla organica di colore grigio scuro e nerastro		
30,4		2,1	0,92				Argilla di grigio azzurra con striature nerastre e presenza di poche concrezioni calcaree		
30,6		0,8	0,4				Argilla limosa - limo argilloso con presenza di numerose inclusi calcarei		
31,4		1,2	0,72				Argilla grigio scuro e nerastro		
32,2		2,5	1,4				Argilla limosa con concrezioni calcaree ed inclusi carbonatici di dimensioni centimetriche		
32,6		1,3	0,64				Argilla grigio nocciola con concrezioni calcaree di dimensioni millimetriche		
33,0		0,9	0,42				Limo - Limo argilloso di color ocra - nocciola		
34,3		1,7	0,82				Argilla - argilla limosa grigia con concrezioni calcaree di dimensioni millimetriche		
35,2		2,2	1,4		35,2	S1C7	Argilla limosa color ocra		
36,2		0,5	0,2		35,8				
37,3		2,4	1,2				Argilla grigia		
37,8		1,4	0,63				Argilla limosa - limo argilloso grigio con numerosi inclusi calcarei		
38,5		1,5	0,62				Limo debolmente argilloso color ocra		
40,4		1,1	0,45		40,6	S1C8	Limo sabbioso ocra		
41,4		1,6	0,6		41,2		Limo argilloso grigio		
41,7		1,3	0,76				Argilla grigia		
43,3		2,5	1,1		44,35	S1C9	Limo argilloso e limo grigio ocra con c.c. alla base		
44,95		1,5	1,0		44,95		Argilla grigia ocra con c.c. millimetriche		

Dott. Stefano Gill Via Oronzo, 1 - 42041 Brescello (RE) tel - fax 0522/962857 e-mail: gillstefano@libero.it		SONDAGGIO GEONOSTICO <b>SM105</b>		MMITTENTE: Sportiva Beviera S.p.A.			
OPERATORI: Tecneco - Dott. Gill		LOCALITA': Bagnolo In piano (RE) - Via Bevil		NTIERE: Centro Ippico Bagnolo			
FOGLIO IGM:		CTR:		DATA: 28/05/01 - 31/05/01			
Prof. m	Colonna stratigrafica	rp kg/tona	cu kg/tona	Nspst	Prof. Camp. N°	DESCRIZIONE LITOSTRATIGRAFICA	Falda m
0,5		1.2	0.9			Terreno agrario	
		1.8	1.2				
		3.2	2.0				
		1.35	0.52				
		1.45	0.8			Argilla nocciola con rare concrezioni calcaree e fenomeni di ossidazione	
		3.65			S2C1		
		4.25					
		2.0	1.2				
		2.2	1.1				
5.7						Sabbia fine nocciola	
6.5		1.0	0.84			Argilla limosa grigia	
6.9		1.5	1.0			Argilla grigia con f.c. e fenomeni di ossidazione	
		7.5			S2C2		
		8.1				Sabbia fine grigia	
8.6		1.0	0.6				
		1.5	1.2				
		1.5	0.6				
		0.6	0.4				
		4.5				Argilla grigia e nocciola con rare concrezioni calcaree	
		4	1.8				
		4.1	1.8		13		
		0.5	0.24		S2C3		
		0.4	0.18				
14.8		2	0.8			Argilla limosa grigia e nocciola	
15.5		3.0	1.3				
		2.6	1.4				
		2.9	1.6				
		2.5	1.4			Argilla grigia e ocra	
		2.2	1.4				
		2.2	1.4				
		1.6	0.76		S2C4		
		2.4	1.3		19.3		
		2.3	1.2				
		2.8	1.6				
21.4		1.2	0.68			Argilla limosa e limo argilloso ocra	
22.5		1.25	0.84				
		1.2	0.8				
		1.8	1.0			Argilla grigia e nocciola con presenza di rare concrezioni calcaree	
		2.9	1.8				
		2.9	1.8				
25.0		1.2	0.53			Argilla limosa grigia con numerosi c.c.	
25.5		4.4	2.4				
		26.0			S2C5		
		26.6				Argilla - argilla limosa grigia e ocra	
		1.8	0.84				
		2	1.0				
		2	1.2				
		1.65	0.64				
29.1		1.4	0.7			Limo - Limo argilloso	
29.8		0.9	0.5				
		0.7	0.32			Argilla - argilla limosa grigio scuro	
		1.9	1.0				
30.95		1.4	0.63				
		1	0.6				
		2.0	1.4				
		1.4	0.9			Alternanza di limo argilloso e argilla limosa ocra con presenza di rare concrezioni calcaree	
		2.3	1.5		33.5		
		0.6	0.35		S2C6		
		0.5	0.2				
		1.2	0.52		34.1		
		0.9	0.4				
35.9		1.8	1.0			Argilla grigia	
		3.1	1.65				
		2	0.9				
		2.3	1.4				
37.5		2.7	1.3			Argilla limosa grigia con rare concrezioni calcaree	
38.2		1.15	0.64				
		1.6	0.8			Limo argilloso ocra	
		2.7	1.8		39.2		
		39.8			S2C7		

Dott. Stefano Gilli Via Oliva, 1 - 42041 Basciglio (RE) tel - fax 0522/962857 e-mail: gillistefano@libero.it		SONDAGGIO GEONOSTICO N°: <b>SM106</b>		TENTE: Sportiva Beviera S.p.A.			
OPERATORI: Tecneco - Dott. Gilli		LOCALITA': Bagnolo in piano (RE) - Via Beviera		UE: Centro Ippico Bagnolo			
FOGLIO IGM:		CTR:		DATA: 01/06/01 - 04/06/01			
Prof. m	Colonna stratigrafica	rp Kg/cm <sup>2</sup>	cu Kg/cm <sup>2</sup>	Napt	Prof. Camp. N°	DESCRIZIONE LITOSTRATIGRAFICA	Fakta m
0,3		1.5	0.78			Terreno agrato	
		2.8	1.6				
		1.8	1.0				
		2.9	1.8				
		2.5	1.42				
		2.0	1.2				
5.1		2				Argilla limosa grigia	
5.25		1.2	0.7			Sabbia limosa	
5.4		2.0	1.0				
6.1		0.6	0.3				
		0.6	0.45				
7.7		1.5					
8		2.2	1.36				
		2.6	1.6				
		0.8	0.5				
		3.5	1.9				
		2.2	1.7				
		3.2	1.5				
		4.0	2.2				
15.0		1.8	1.0				
		4.8	2.5				
16.1		3.9	2.0				
		2.4	1.0				
		1.0	0.55				
		2.0	1.0				
		0.6					
20.9		0.6	0.2				
		1.3	0.58				
21.6		1.7	0.9				
		2.2					
23.5		2.5	1.7				
		1.9	1.4				
24.9		4.0	2.4				
		2.7	1.5				
		5.2	2.6				
26.3		1.5	0.72				
		1.0	0.6				
		0.5	0.24				
27.6		2.7	1.6				
		1.8	1.0				
29.6		0.6	0.15				
29.8		1.4	0.9				
		2.1	1.1				
		1.4	1.0				
		2.0	1.2				
32.5		0.6	0.36				
		1.6	0.95				
		2.1					
		1.0	0.48				
35.4		1.4	0.68				
		2.5	2.0				
36.9		1.5					
		1.5	0.48				
		0.6	0.3				
		1.8	0.84				
38.8		1.2	0.56				
		1.8	0.84				
39.7		1.5	0.6				
		2.3	1.2				
		1.3	0.68				

**STUDIO GEOLOGICO CENTROGEO**

Correggio (RE) Piazza S. Quirino n° 6 tel. 0522/641001

SONDAGGIO GEOGNOSTICO N°

**SM107**

COMMITTENTE:

ATTREZZO: PSE 11

Amm. Comm. Bagnolo in Piano

OPERATORE: Dr. Faggiano LOCALITA': Capoluogo sud

CANTIERE: ZIPT 2/4

Foglio IGM: 74 CTR: 200042 FOTO: SCALA: 1:50 DATA: 06/04/99

Prof. m	Colonna stratigrafica	rp Kgf/cm <sup>q</sup>	qa Kgf/cm <sup>q</sup>	Nspt	Prof.	Camp. n°	Descrizione litostratigrafica	Falda m
0,2							Terreno agrario argilloso - argilloso limoso di colore grigio nocciola.	
0,8							Argilla grigio scuro - nocciola presenza di pseudoglay ocracei.	
1							Argilla e argilla limosa di colore grigio nocciola con pseudoglay e concrezioni calcaree.	
1,4							Argilla limosa di colore grigio nocciola con numerosi pseudoglay e frustoli carboniosi di dimensioni millimetriche.	
2,2						1 S2	Argilla grigio nocciola con pseudoglay e frustoli carboniosi.	-1,17
3							Argilla grigia con locali intercalazioni argilloso limose, presenza di rade concrezioni calcaree.	
3,2							Argilla limosa grigio nocciola con locali livelletti limosi, presenza di pseudoglay.	
3,8							Argilla grigio nocciola con lenti limose da -3,24 a -3,36 m p.c. e da -3,7 a -3,8 m p.c., radi frustoli carboniosi.	
4,2							Argilla grigio nocciola con locali livelletti limosi.	
4,8							Argilla grigia con venature ocracee e rade concrezioni calcaree.	
5,8						2 S2	Argilla grigia con pseudoglay, abbondanti concrezioni calcaree e radi frustoli carboniosi.	

Sezione Geotecnica

CAVAZZUTI TRICHES

Localita'

BAGNOLO IN PIANO

foglio

74 I.G.M.

tavoletta

III NE

elemento C.T.R.

RER 201013

quota

-1 PS

scala

1:50

data

9/2/87

metri	colonna litologica	carbone n.	quota campione	DESCRIZIONE LITOSTRATIGRAFICA	falda
0,8				Suolo agrario prevalentemente argilloso di colore marrone contenente discrete quantità di frammenti di laterizio	H <sub>2</sub> O
1,2				Argilla a colorazione grigio nocciola a luoghi ocracea	
1,8				Argilla torbosa con intercalati livelletti di torba di colore grigio scuro nerastro	
3,8				Argilla torbosa di colore nero	
4,3				Argilla torbosa a colorazione nerastra con intercalati piccoli livelli di sabbie fini di colore grigio scuro	
4,5					
5,2				Argille di colore grigio chiaro (consistente)	
5,85				Argille a colorazione grigio ocracea (consistente) con rari frustoli carboniosi	
6,5				Argille di colore grigio chiaro (consistente)	
6,8				Argille variegata a colorazione ocracea con alcune concrezioni calcaree (molto consistente)	

studio geologico  
**CENTROGEO**

via Giotto, 13 - CORREGGIO (RE)

tel : 641001

SONDAGGIO. GEOGNOSTICO **SM109**

COMMITTENTE

Attrezzo

Sonda a rotazione PSE 11

UNIECO

Sezione Geotecnica

BELLINAZZI CAVAZZUTI

Localita'

BAGNOLO IN PIANO

loglio

74 I.G.M.

lavoletta

III NE

el. cento C.T.R.  
RER 201013

quota


-1.5 PS

scala

1:50

data

11/2/87

metri	colonna litologica	carbone n.	quota campione	DESCRIZIONE LITOSTRATIGRAFICA	falda
0,8				Riporto di sottofondazione prevalentemente ciottoloso sabbioso unitamente a frammenti di laterizio	
0,85				Sabbia fine di colore grigio	H <sub>2</sub> O
1,70				Argille debolmente limose a colorazione grigio nere (poco consistente)	
2,85				Argilla di colore grigio nerastra con presenza diffusa di frustoli carbonwosi (poco consistente)	
4,8				Argilla a colorazione grigio chiara con sfumature ocracee (consistente)	
6,4				Argilla di colore grigio chiaro con sfumature ocracee (molto consistente)	
6,8				Argilla (molto consistente) a colorazione grigio scuro azzurro	

**CENTROGEO**

via Giotto, 13 - CORREGGIORE  
tel : 641001

SONDAGGIO GEOGNOSTICO **SM110**

COMMITTENTE

Attrezzo PSE 30

COMUNE DI BAGNOLO IN PIANO R.E.

Sezione Geotecnica

G.P. MAZZETTI

Localita'

BAGNOLO IN PIANO R.E. P.P.I.P. "IL TRIANGOLO"

foglio 74 I.G.M.

tavoletta III NE

elemento C.T.R. 201013

quota p.c;

scala 1:50

data 04/01/84

metri	colonna litologica	campione n.	quota campione	coesione c = kg/cm <sup>2</sup>	angolo attr. interno φ	q. prova in situ	DESCRIZIONE LITOSTRATIGRAFICA	lida
0.4							Terreno agrario misto a riporto	
0.7							Argille e limi nocciola con frustoli carboniosi e frammenti di laterizio.	
				0.4		1.5	Argille limose nocciola contenenti frustoli carboniosi, superati i 2 m la colorazione é grigia.	
2.2		C	2.1	0.2	14	2.1	Limi e argille di colore nocciola grigio contenenti frustoli carboniosi.	
2.4			2.4				Sabbie medio fini limoso argillose di colore nocciola grigio.	
2.8							Sabbie medio fini limose con argille di colore nocciola grigio.	
3.4							Sabbie fini limoso argillose di colore grigio nocciola.	
3.7							Limi argillosi con sabbie fini di colore grigio con noduli nocciola	
4							Argille limose di colore grigio azzurro con noduli nocciola con diffusa presenza di frustoli carboniosi	
4.3		D	4.5				Argille di colore grigio con venature nocciola e presenza di frustoli carboniosi.	
4.9			4.8		10			



studio geologico  
**CENTRO GEO**  
 via Giotto, 13 - CORREGGIO (RE)  
 tel : 641001

SONDAGGIO GEOGNOSTICO **SM111**

COMMITTENTE

Attrezzatura

PSE 30

COMUNE DI BAGNOLO IN PIANO R.E.

Sezione Geotecnica

G.P. MAZZETTI

Localita'

BAGNOLO IN PIANO R.E. P.P.I.P. "IL TRIANGOLO"

foglio

74 I.G.M.

tavoletta

III NE

elemento C.T.R.

201012

quota

p.c.

scala

1:50

data

04/01/84

metri	colonna litologica	campione n.	quota campione	coesione c - kg/cm <sup>2</sup>	angolo attr interno $\theta$	q. prova in situ	DESCRIZIONE LITOSTRATIGRAFICA	falda
0.7							Materiale di riporto a granulometria e composizione eterogenea	
2.5		A	2.3 2.6		9		Argille limose di colore nocciola sino a -1.5 m, da -1.5 a -2.5 la colorazione é grigia.	
3.1							Argille debolmente limose di colore grigio contenenti noduli torbosi.	
3.3							Sabbie fini limose con argilla di colore grigio.	
3.7							Limi sabbioso fini argillosi grigi.	
3.8							Argille limose a colorazione grigia.	
4.1		B	4.2 4.5		18		Sabbie medio fini limose di colore grigio.	
4.7							Limi argillosi con sabbie fini a colorazione grigio nocciola.	
5.0							Argille di colore grigio con noduli nocciola.	

STUDIO GEOLOGICO CENTROGEO				SONDAGGIO GEOGNOSTICO N° <b>SM112</b>		COMMITTENTE:		
Correggio (RE) Piazza S. Quirino n° 6 tel. 0522/641001				ATTREZZO: PSE 11		Amm. Comm. Bagnolo in Piano		
OPERATORE: Dr. Faggiano		LOCALITA': Crocile		CANTIERE: ZIRT 3/2				
Foglio 74		CTR: 201013		FOTO:		SCALA: 1:50 DATA: 06/04/99		
Prof. m	Colonna stratigrafica	rp Kgf/cmq	qa Kgf/cmq	Nspt	Prof.	Camp. n°	Descrizione litostratigrafica	Falda m
0,8							Terreno agrario argilloso limoso di colore grigio nocciola.	
1,8							Argilla grigio marrone, presenza di pseudoglay, frustoli carboniosi e concrezioni calcaree.	-1,38
2,2							Argilla e argilla limosa grigio marrone con pseudoglay concrezioni calcaree e frustoli carboniosi.	
2,8						1 S3	Limo argilloso grigio marrone, presenza di pseudoglay e frustoli carboniosi.	
3							Argilla limosa grigio marrone con concrezioni calcaree e frustoli carboniosi.	
3,6							Argilla e argilla limosa grigio marrone, numerosi pseudoglay e frustoli carboniosi, rade di concrezioni calcaree.	
3,8						2 S3	Sabbia fine limosa color grigio marrone.	
4,2						3 S3	Alternanze limose - argilloso limose grigio marroni con locale livelletto di sabbia fine limosa da -4,1 a -4,15 m p.c.	
4,8							Alternanze centimetriche di argille grigie e limi.	
5							Argilla limosa di colore marrone, presenza di pseudoglay e frustoli carboniosi.	
5,6							Argilla grigia con centimetriche alternanze limose e frustoli carboniosi.	
5,8							Argilla grigia con frustoli carboniosi.	



GEOGNOSTICA

TECNICO s.r.l.  
Via Piccolomini, 8 - 41100 FERRARA  
Tel. e Fax 0532/92328 - Tel. 0532/904437

DATA: 25-26/06/01

QUOTA piano campagna

COMMITTENTE

Amministrazione comunale di Bagnolo in Piano (RE)

METODO PERFOR.

rotazione verticale

SONDAGGIO **SM113**

rif Bagnolo1

ATTREZZO Sonda cingolata tipo ATLAS COPCO A30  
carotiere diametro 101 mm  
rivestimento diametro 127 mm

CANTIERE Polo sportivo comunale di Bagnolo In Piano (RE)

LOCALITA' Bagnolo in Piano (RE)

CAMPIONI

CAROTIERE SEMPLICE  
S P T  
VANE TEST

○  
●  
⊙

CAROTIERE DOPPIO  
DENISON  
INDISTURBATI

□  
▣  
■

LIVELLO ACQUA

DATA

MT. dal P.C.

PROF. FORO

PROF. RIVEST.

ASSISTENTE

R.Monari

OPERATORE

F.Rossi

26/06/01

1,10

23,00

19,50

mt.	QUOTA da P.C.	SIMBOLOGIA	CAMPIONI			DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	POKET KG/cm <sup>2</sup>	TORVANE KG/cm <sup>2</sup>	S P T		
			TIPO	NUM.	PROF.				N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>
1	0,5	▼▼▼				Terreno agrario - argilla nocciola scuro con radici e resti vegetali bruni indecomposti molto consistenti	>6				
	1,2					argilla nocciola scuro molto consistente	>6				
2						argilla deb. limosa nocciola con frequenti ox. puntiformi ocra ferrose e brune di manganese consistente	2,4	1,20			
							2,0	1,28			
							1,4	0,80			
							1,5	0,88			
							1,3	0,84			
3						1,5	0,88				
						2,7					
4	4,1					argilla deb. limosa variegata nocciola e grigia con ox. diffusa ocra, consistente	1,5	0,72			
							1,7	0,92			
5	5,2					limo argilloso variegato nocciola e grigio con noduli ox. cm. ocracei, poco consistente	1,3	0,74			
							2,3	0,84			
							0,9	0,38			
6	5,5					argilla deb. limosa grigia con ox. ocracea diffusa	0,7	0,38			
							1,4	0,68			
7	5,9					argilla deb. limosa grigia con ox. ocracea diffusa	1,5	0,88			
							2,7	1,43			
8	7,4					argilla grigia, con ox. ocracee puntiformi e abbondanti noduli cm. e mm. calcarei bianchi, molto consistente	3,0	1,45			
							2,8	1,58			
							2,7	1,44			
9	7,6					limo argilloso variegato grigio-nocciola con abbondanti noduli ox. ocra e concrezioni carbonatiche bianche, poco consistente	1,0	0,60			
							2,5	1,28			
10	9,00					argilla grigia con ox. ocracee puntiformi, abbondanti concrezioni calcaree bianche mm. e laminazioni cm e dm di argille organiche grigio scuro consistente	2,2	1,06			
							8,6				
10	9,00					argilla variegata ocra e grigio con laminazioni cm di argille limose, molto consistenti	2,3	1,68			
							4,5	1,92			
							4,6	2,10			

segue



GEOGNOSTICA

TECNICO s.r.l.  
Via Piccolomini, 8 - 44100 FERRARA  
Tel. e Fax 0532/92328 - Tel. 0532/904427

DATA: 25-26/06/01

QUOTA piano campagna

COMMITTENTE

Amministrazione comunale di Bagnolo in Piano (RE)

METODO PERFOR.

rotazione verticale

SONDAGGIO **SM113**

rif Bagnolo1

ATTREZZO Sonda cingolata tipo ATLAS COPCO A30  
carotiere diametro 101 mm  
rivestimento diametro 127 mm

CANTIERE Polo sportivo comunale di Bagnolo in Piano (RE)

LOCALITA' Bagnolo in Piano (RE)

CAMPIONI

CAROTIERE SEMPLICE ○  
S P T ●  
VANE TEST ⊙

CAROTIERE DOPPIO □  
DENISON ▣  
INDISTURBATI ■

LIVELLO ACQUA

DATA 26/06/01

MT. dal P.C. 1,10

PROF. FORO 23,00

PROF. RIVEST. 19,50

ASSISTENTE R.Monari

OPERATORE F.Rossi

mt.	QUOTA da P.C.	SIMBOLOGIA	CAMPIONI			DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	POKET KG/CM <sup>2</sup>	TORVANE KG/CM <sup>2</sup>	S P T		
			TIPO	NUM.	PROF				N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>
11	10,9					limo argilloso variegato ocra e grigio con ox. diffusa, mod. consistente	4,1	2,0			
	11,1						4,4	1,98			
12	11,7					argilla variegata ocra e grigia, molto consistente	3,7	1,92			
	12,0						1,3	0,46			
13	12,0					argilla deb. limosa variegata grigia e ocra con ox. puntiformi bruno manganese, nere molto consistenti	3,0	1,38			
	12,6						2,6	1,28			
14	12,6					argilla variegata grigia e ocra con laminazioni a contenuto organico bruno, molto consistenti	2,6	1,28			
	13,0						2,6	1,40			
15	13,0					argilla variegata grigia e ocra con laminazioni a contenuto organico bruno, molto consistenti	2,7	1,44			
	13,5						3,5	1,50			
16	13,5					argilla variegata grigia e ocra con laminazioni a contenuto organico bruno, molto consistenti	4,0	1,88			
	14,0						1,1	0,60			
17	14,0					limo argilloso variegato grigio ocra da moderatamente consistente a consistente	1,7	0,88			
	14,7						1,5	0,66			
18	14,7					argilla deb. limosa ocra e grigia alternata a livelli cm. di limo argilloso ocra, da consistente a molto consistente	2,1	0,10			
	15,2						1,7	0,80			
19	15,2					argilla organica grigio scuro con frustoli carboniosi molto consistente	1,6	0,52			
	15,6						2,7	1,30			
20	15,6					argilla deb. limosa variegata ocra e grigio, molto consistente	3,8	1,48			
	16,0						1,9	0,64			
21	16,0					argilla deb. limosa variegata ocra e grigio, molto consistente	2,6	1,56			
	16,3						2,9	1,44			
22	16,3					argilla deb. limosa variegata ocra e grigio, molto consistente	2,2	0,60			
	16,6										
23	16,6					argilla deb. limosa variegata ocra e grigio, molto consistente					
	16,9										
24	16,9					argilla deb. limosa variegata ocra e grigio, molto consistente					
	17,2										
25	17,2					argilla deb. limosa variegata ocra e grigio, molto consistente					
	17,5										
26	17,5					argilla deb. limosa variegata ocra e grigio, molto consistente					
	17,8										
27	17,8					argilla deb. limosa variegata ocra e grigio, molto consistente					
	18,1										
28	18,1					argilla deb. limosa variegata ocra e grigio, molto consistente					
	18,4										
29	18,4					argilla deb. limosa variegata ocra e grigio, molto consistente					
	18,7										
30	18,7					argilla deb. limosa variegata ocra e grigio, molto consistente					
	19,0										
31	19,0					argilla deb. limosa variegata ocra e grigio, molto consistente					
	19,3										
32	19,3					argilla deb. limosa variegata ocra e grigio, molto consistente					
	19,6										
33	19,6					argilla deb. limosa variegata ocra e grigio, molto consistente					
	19,9										
34	19,9					argilla deb. limosa variegata ocra e grigio, molto consistente					
	20,2										
35	20,2					argilla deb. limosa variegata ocra e grigio, molto consistente					
	20,5										

segue



GEOGNOSTICA

TECNECO s.r.l.  
Via Piccolomini, 8 - 41100 FERRARA  
Tel e Fax 0532/92328 - Tel. 0532/904427

DATA: 25-26/06/01

QUOTA piano campagna

METODO PERFOR.

rotazione verticale

**SONDAGGIO SM113**

rif Bagnolo1

COMMITTENTE

Amministrazione comunale di Bagnolo in Piano (RE)

ATTREZZO Sonda cingolata tipo ATLAS COPCO A30  
carotiere diametro 101 mm  
rivestimento diametro 127 mm

CANTIERE Polo sportivo comunale di Bagnolo in Piano (RE)

LOCALITA' Bagnolo in Piano (RE)

CAMPIONI

CAROTIERE SEMPLICE



CAROTIERE DOPPIO



S P T



DENISON



VANE TEST



INDISTURBATI



LIVELLO ACQUA

PROF. FORO

PROF. RMEST.

ASSISTENTE

DATA

MT. dal P.C.

23,00

19,50

R.Monari

26/06/01

1,10

OPERATORE

F.Rossi

mt.	QUOTA da P.C.	SIMBO LOGIA	CAMPIONI			DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	POKET KG/CM <sup>2</sup>	TORVANE KG/CM <sup>2</sup>	S P T		
			TIPO	NUM.	PROF				N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>
21	20,7					argilla organica molto consistente	2,9	1,4			
							2,8	1,08			
							0,5	0,12			
22	21,2					limo deb. sabbioso grigio, poco consistente e saturo					
23	21,5					sabbia fine limosa grigio scuro con sfumature verdastre e con intercalazioni cm di limo deb. sabbioso grigio, saturo e moderatamente addensata					
23	23,0					alternanze cm e dm di sabbia fine limosa e sabbia medio-fine limosa grigia con sfumature verdastre saturo e moderatamente addensata					
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
FINE SONDAGGIO											



GEOGNOSTICA

TECNICO s.r.l.  
Via Piccolomini, 8 - 44100 FERRARA  
Tel. e Fax: 0532/92328 - Tel. 0532/904417

DATA: 26-27/06/01

QUOTA piano campagna

METODO PERFOR.

rotazione verticale

SONDAGGIO **SM114**

rif Bagnolo2

COMMITTENTE

Amministrazione comunale di Bagnolo in Piano (RE)

ATTREZZO Sonda cingolata tipo ATLAS COPCO A30  
carotiere diametro 101 mm  
rivestimento diametro 127 mm

CANTIERE Polo sportivo comunale di Bagnolo in Piano (RE)

LOCALITA' Bagnolo in Piano (RE)

CAMPIONI

CAROTIERE SEMPLICE  
S P T  
VANE TEST

○  
●  
⊙

CAROTIERE DOPPIO  
DENISON  
INDISTURBATI

□  
▣  
⊞

LIVELLO ACQUA

DATA

MT. dal P.C.

PROF. FORO

PROF. RIVEST.

ASSISTENTE

R.Monari

26/06/01

1,10

22,00

19,50

OPERATORE

F.Rossi

mt.	QUOTA da P.C.	SIMBOLOGIA	CAMPIONI			DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	POKET KG/cm <sup>2</sup>	TORVANE KG/cm <sup>2</sup>	S P T		
			TIPO	NUM.	PROF.				N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>
1	0,5		OST1			Terreno agrario - argilla deb. limosa nocciola scuro con radici e resti vegetali indecomposti, consistente	2,0	0,72			
	0,7					argilla limosa nocciola con resti organici bruni e ox. brune di Mn consistenti	2,1	0,84			
	0,9					limo deb. argilloso nocciola con resti organici bruni e ox. brune di Mn, consistenti	1,1	0,20			
							1,1	0,64			
							1,1	0,64			
2	2,0		OST1			argilla deb. limosa nocciola con frequenti ox. puntiformi: ocra ferrose e brune di Manganese, consistente					
											1,1
3	2,7		OST2			argilla variegata nocciola e grigia con ox. brune puntiformi di Mn ed ox. diffuse ocra ferrose, consistente	1,3	0,76			
	3,1					limo argilloso variegato nocciola e grigio con ox. diffusa ocra, consistente	0,7	0,44			
							0,9	0,72			
4			OST2			argilla deb. limosa variegata nocciola e grigio con ox. diffusa ocra, consistente	1,1	0,96			
							1,5	0,84			
							1,6	0,88			
							1,6	0,88			
5			OST2			argilla grigia con ox. puntiformi ocracee e rare concrezioni carbonatiche bianche e tracce di frustoli carboniosi. Aumento delle concrezioni carbonatiche da 5,7 in poi, molto consistente	1,4	0,88			
							1,6	0,52			
							2,1	1,24			
							2,7	1,32			
							3,0	1,64			
							2,7	1,52			
							2,5	1,24			
6	6,7		OST2			limo argilloso variegato ocra e grigio con frequenti concrezioni carbonatiche bianche, consistente	1,0	0,52			
	6,9						2,3	1,24			
7			OST2			argilla variegata grigia e ocra con concrezioni calcaree bianche, consistente	2,1	1,12			
							2,1	1,18			
							2,1	1,18			
8			OST2			argilla variegata ocra e grigio con laminazioni cm di argille limose, molto consistenti	2,0	1,08			
							2,9	1,30			
							3,5	1,64			

segue







# POZZI PER IDROCARBURI PI

***STUDIO GEOLOGICO CENTROGEO***

*42015 Correggio (RE) - Piazza S. Quirino, 6 - tel 0522/641001 - Fax: 632162*

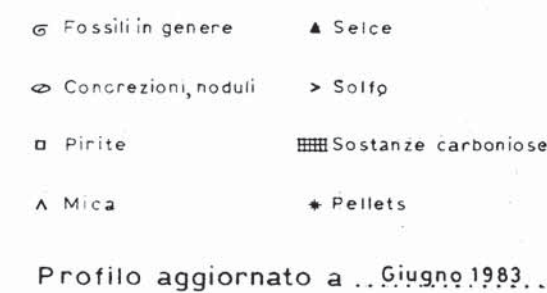
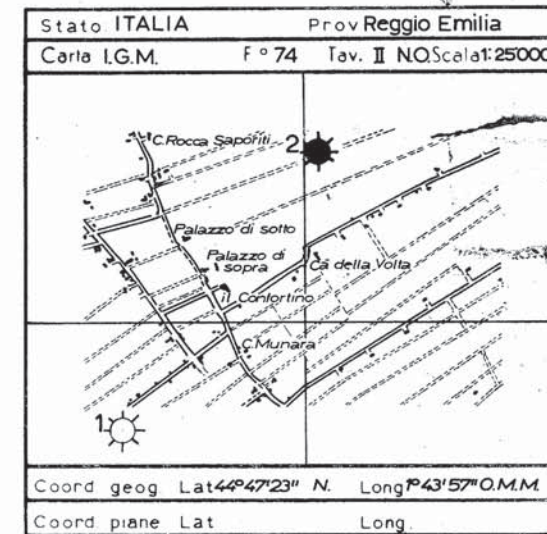
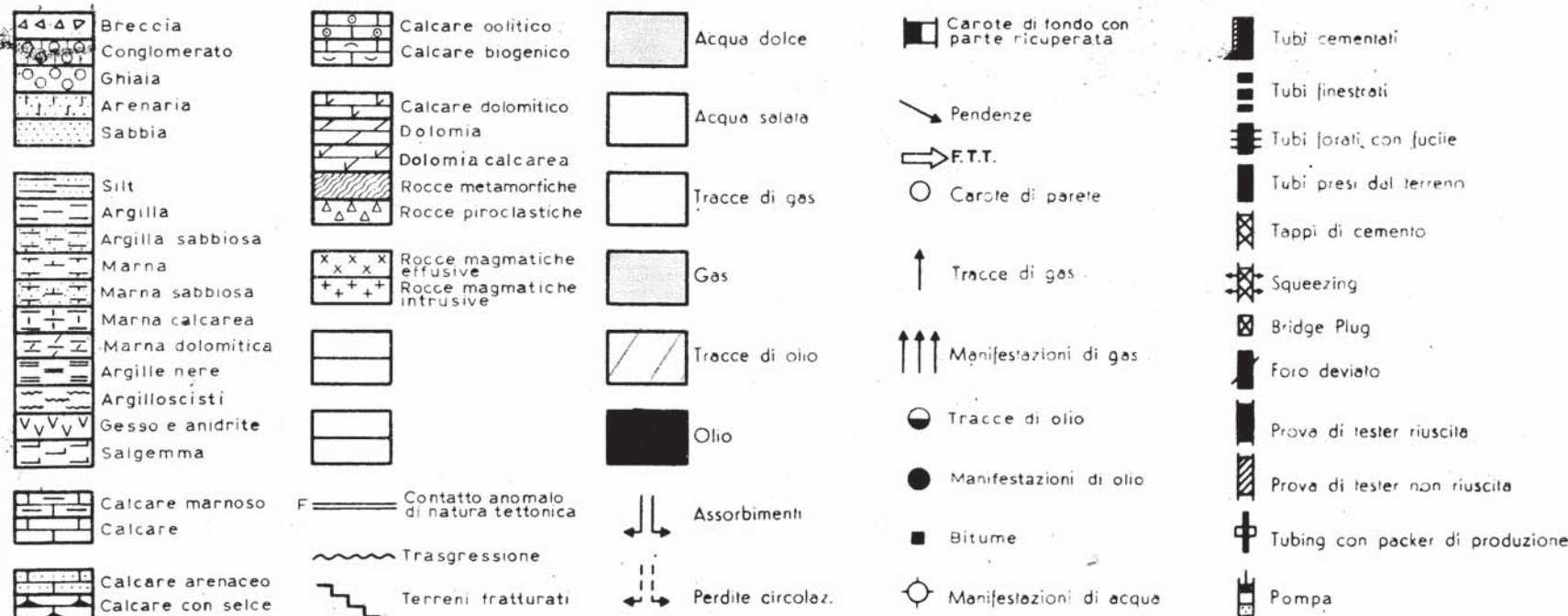
# CANTIERE di BAGNOLO IN PIANO

1920

POZZO N° **PI101**

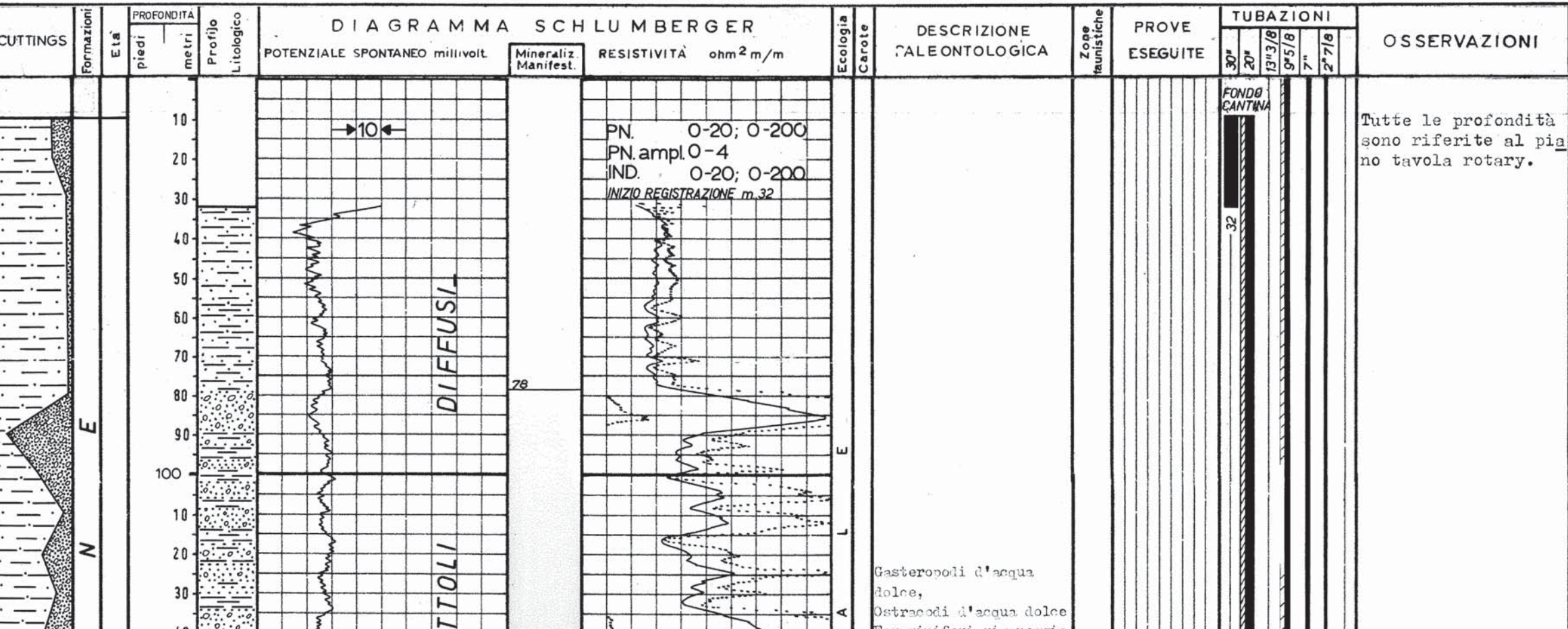
Agip SpA  
AGEO-SNOR

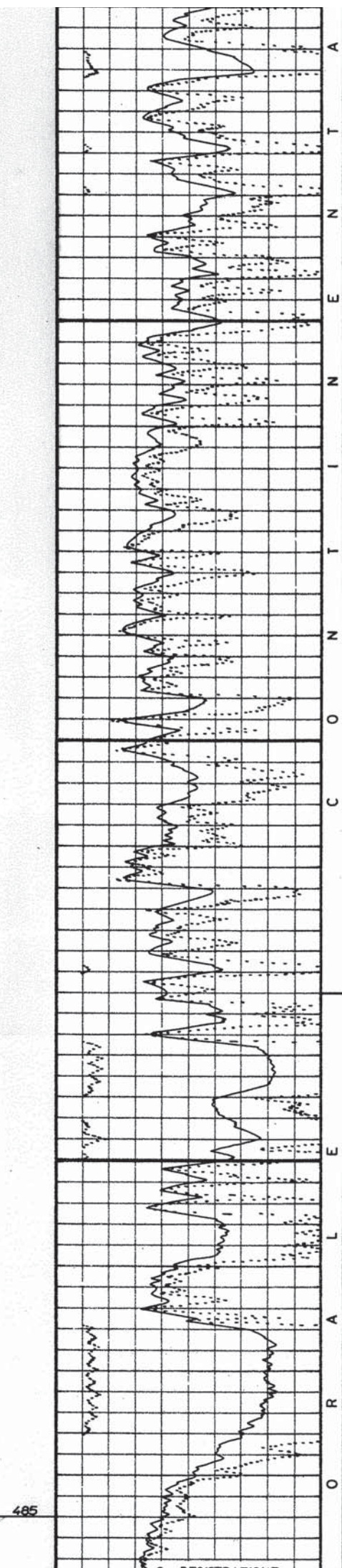
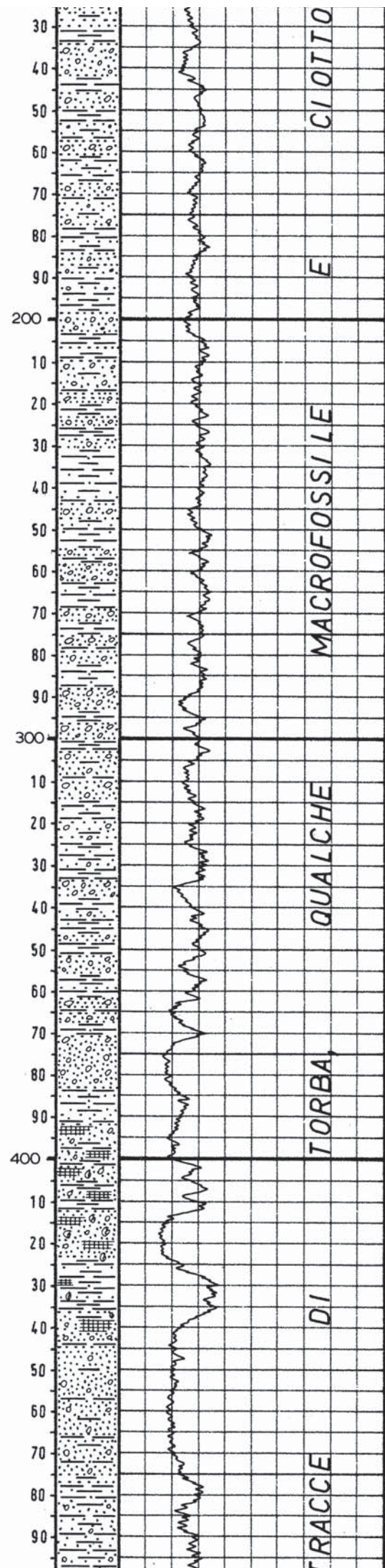
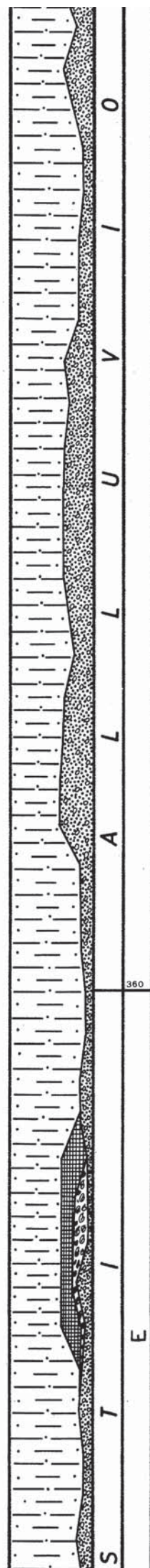
PROFILO SCALA 1:1000



Impianto <b>NATIONAL 1625 D.E.</b>	Inizio perforazione..... <b>24-10-1971</b>	Intervallo in produzione.....	Tavola Rotary m. <b>37,05</b>
Profondità totale m. <b>5733</b>	Ultimata perforazione... <b>13-6-1972</b>	Intervallo in produzione.....	Prima flangia m. ....
	Impianto rilasciato il... <b>25-6-1972</b>	Inizio produzione.....	Piano terra m. <b>30,00</b>

Impianto <b>IDECO E 2100</b>	Inizio intervento..... <b>8-10-1981</b>	Intervallo in produzione m. <b>4534-4550; 4563-4575; 4583-4605; 4632-4647</b>	Esito del pozzo <b>MINERALIZZATO</b>	Tavola rotary m. <b>39,20</b>	Fondo mare m. ....
Contrattista <b>SAIPEM</b>	Fine intervento..... <b>4-6-1982</b>	Inizio produzione.....	Status <b>Completamento provvisorio</b>	Prima flangia m. <b>26,60</b>	T.R.-P.C m. <b>9,20</b>
Profondità totale m. ....				Piano campagna m. <b>30,00</b>	





dolce,  
 Ostracodi d'acqua dolce  
 Foraminiferi rianeggiati

N I A  
 425 RICUPERATA

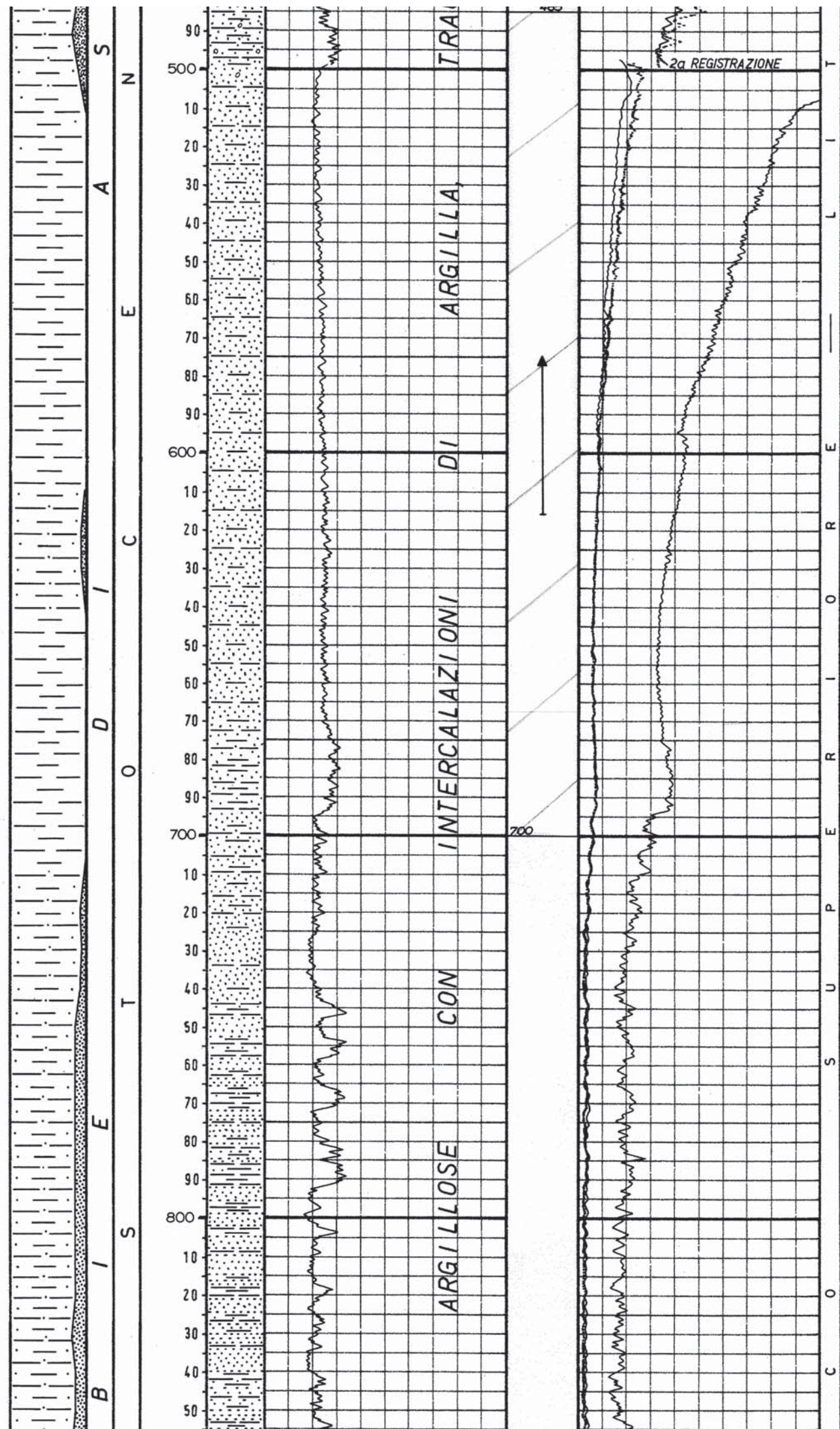
**TUBAZIONI**

- Ø 30" a m.32  
 Battuta a rifiuto.  
 Tagliata sul fondo cantina.
- Ø 20" a m.496  
 Cementata a giorno  
 con q.li 700.  
 Tagliata sul fondo cantina.
- Ø 13" 3/8 a m.2780  
 Cementata fino a m.  
 1830 con q.li 754.  
 Ricuperata fino a m.  
 425.
- Ø 9" 5/8 a m.4516  
 Cementata in due  
 stadi: 1° stadio  
 cementata con q.li  
 300 fino a m.4112.  
 2° stadio da m.3003  
 (DV) a m.2573 con  
 q.li 200.  
 Ricuperata fino a m.  
 2419.

**1° INTERVENTO**

**TUBAZIONI**

- Ø 9" 5/8  
 In seguito al mancato re-  
 integro della Ø 9" 5/8 o-  
 riginaria, recuperata da  
 m 2419, è stata tubata  
 un'altra colonna con sca-  
 pa a m 2400 e cementata  
 fino a giorno con q 1185  
 di Geocem "G" + 87 di  
 diatomite.
- Ø 7" liner m 5168  
 T.L. m 4214  
 Cementata fino a T.L.  
 con q 391 di Geocem "G"  
 reintegrato liner a gior-  
 no con Tie Back e cemen-  
 tato fino a m 2272 (teo-  
 rico) con q 360 di Geo-  
 tem.



A. beccarii,  
E. crispa,  
C. carinata,  
B. marginata,  
Molluschi

H I D I S U P P E R E O R R E L I M A M M O N  
 496

**TERMOMETRIE E CBL**

Per la  $\varnothing$  13"3/8: elettrodo sceso fino a m 2536; cemento risalito a m.1825. Distribuzione regolare.

Per la  $\varnothing$  13"3/8: eseguito CBL; top cemento a m.1830. Cementazione da buona a discreta.

Per la  $\varnothing$  9"5/8: eseguito CBL; top cemento 1° stadio a m. 4112. Cementazione discreta. Top cemento 2° stadio a m. 2573. Cementazione sufficiente da m. 2953 a m.2811, altrove buona.

**1° INTERVENTO**

**CONTROLLI DELLE CEMENTAZIONI**

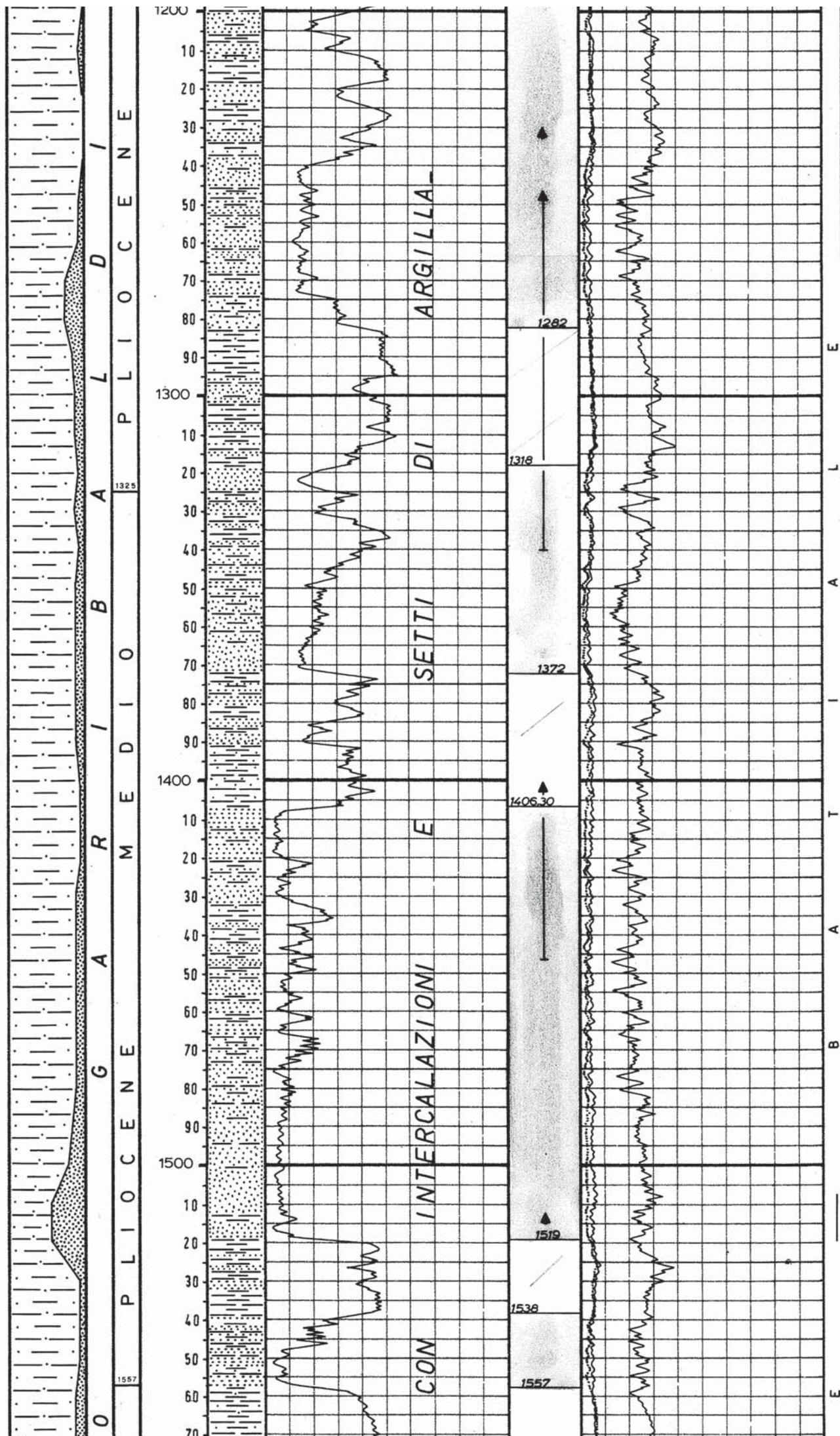
Per la  $\varnothing$  9"5/8  
Eseguito CBL/VOL. Top cemento non raggiunto.  
Dalla scarpa a m 4494:  
bond buono. m 4494-4416:  
bond mediocre; m 4416 - 3011 bond molto scarso;  
m 3011 - 2750 bond mediocre con tratti buoni;  
m 2750-2424 bond scarso;  
m 2424-1360 bond buono;  
m 1360-480 bond scarso;  
m 480-424 bond buono;  
m 424-405 bond scarso;  
m 405-180 bond mediocre;  
m 180-100 bond molto scarso.

Per il liner  $\varnothing$  7"  
Eseguito CBL/VOL. Top cemento non raggiunto. Da m 4878-4709: bond da mediocre a scarso; m 4709-4598: bond mediocre; da m 4598-4230: bond scarso m 4230-4210: bond buono.

**PROVE DI VERTICALITA'**

- A m 498 = 0°30'
- A m 1648 = 0°15'
- A m 1911 = 0°15'
- A m 2382 = 2°00'
- A m 2505 = 2°30'
- A m 2633 = 2°30'
- A m 2729 = 1°30'
- A m 3083 = 3°50'
- A m 3178 = 4°50'
- A m 3745 = 2°50'
- A m 3926 = 1°30'
- A m 4006 = 1°00'





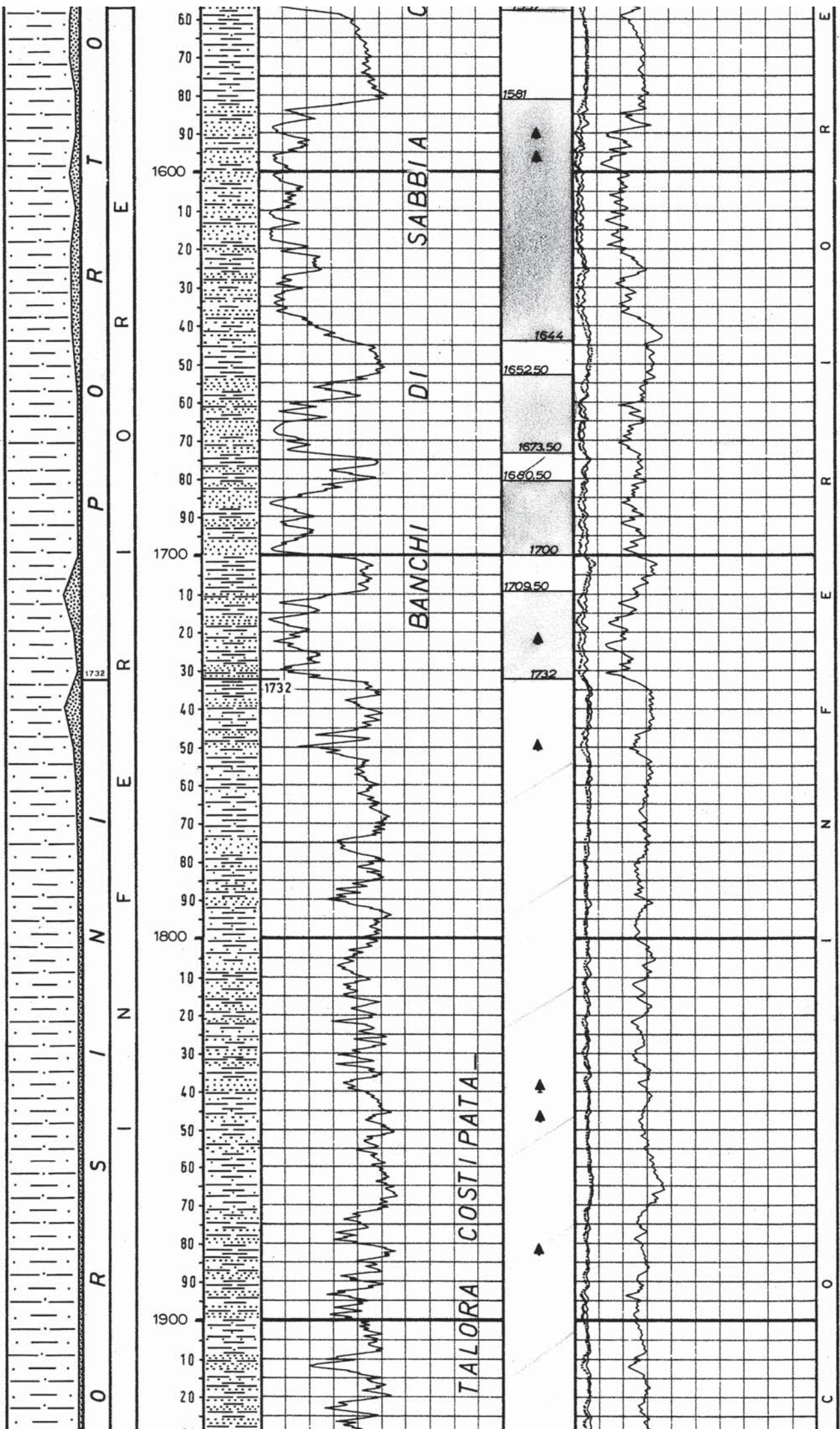
G. elongatus,  
O. universa,  
A. ornata,

G. crassaformis,  
Globigerinoides sp.,  
G. falconensis,  
G. pseudoungerianus,  
ecc.,

G L O B O R O T A L I A	G L O B O R O T A L I A
C R A S S A F O R M I S	C R A S S A F O R M I S
G L O B O R O T A L I A	G L O B O R O T A L I A

CAROTE DI FONDO  
Prelevate n° 6 tutte  
con recupero.

CAROTE DI PARETE  
Nessuna.



G. bononiensis,  
 G. universa,  
 Cibicides italicus,  
 Globigerina sp.,  
 ecc.,

C U L A T A B O N O N I E N S I S G L O B O R O T A L I A

FANGO DI PERFORAZIONE

Tipo AR:

m.	0 - 20	D=1080
"	20 - 55	D=1150
"	55 - 94	D=1160
"	94 - 127	D=1200
"	127 - 190	D=1250
"	190 - 248	D=1260
"	248 - 347	D=1240
"	347 - 500	D=1260

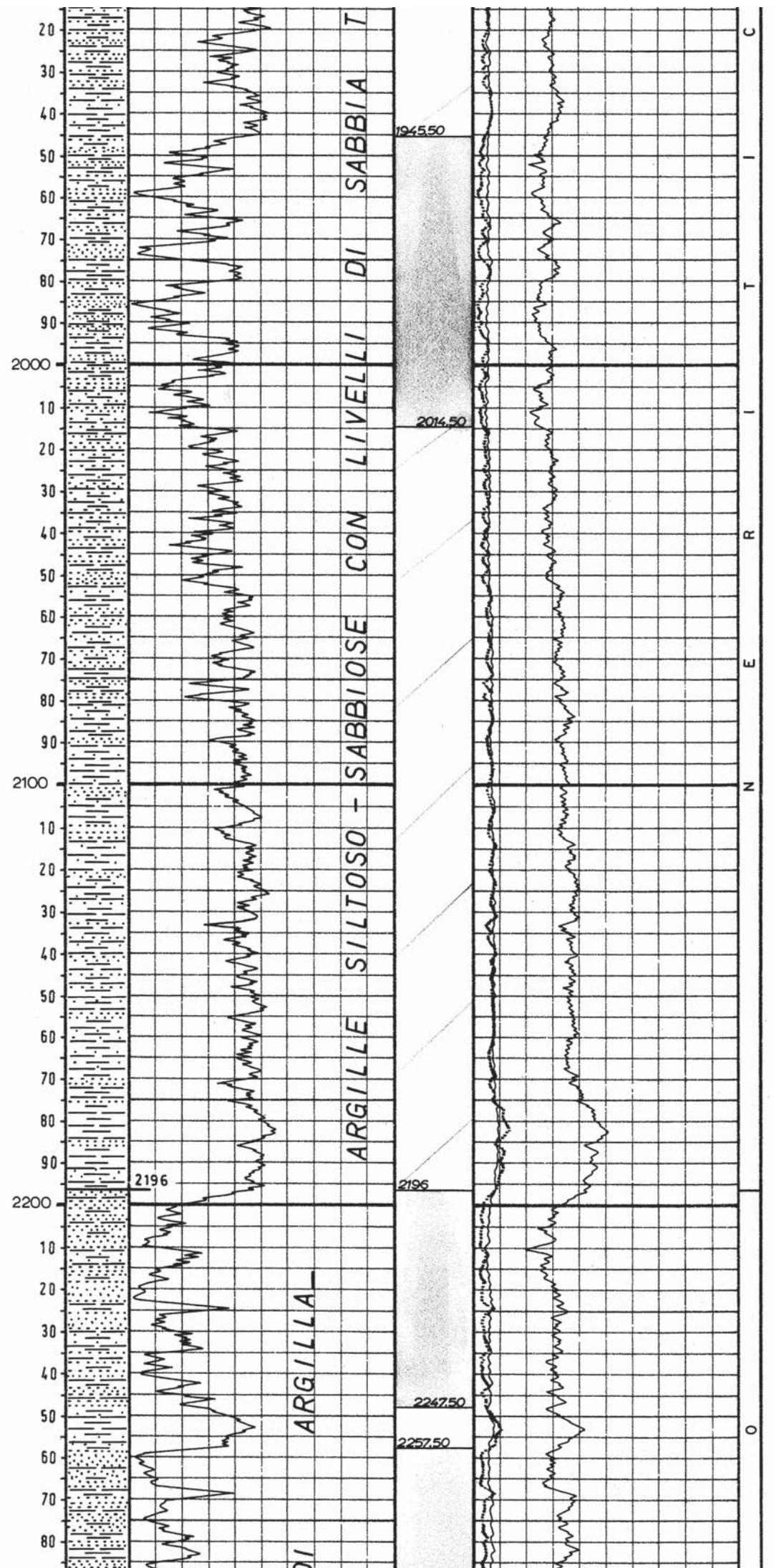
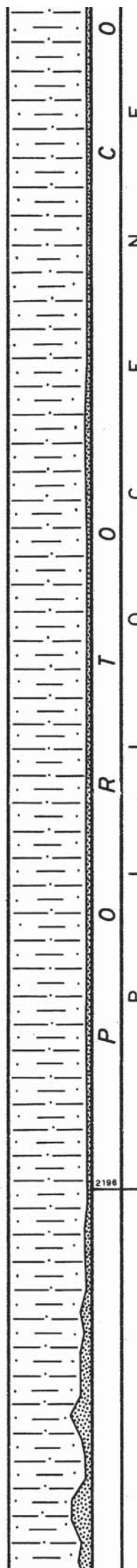
Tipo LSO:

"	500 - 566	D=1280
"	566 - 623	D=1300
"	623 - 670	D=1320
"	670 - 1185	D=1340
"	1185 - 1570	D=1330
"	1570 - 1654	D=1320
"	1654 - 1679	D=1340
"	1679 - 1740	D=1320
"	1740 - 1805	D=1310
"	1805 - 1840	D=1320
"	1840 - 2038	D=1330
"	2038 - 2075	D=1320
"	2075 - 2167	D=1330
"	2167 - 2180	D=1340
"	2180 - 2255	D=1330
"	2255 - 2472	D=1320
"	2472 - 2503	D=1330
"	2503 - 2582	D=1320
"	2582 - 2730	D=1300
"	2730 - 2763	D=1310
"	2763 - 2788	D=1320

Tipo CLO:

"	2788 - 2808	D=1320
"	2808 - 2828	D=1360
"	2828 - 2973	D=1400
"	2973 - 2993	D=1420
"	2993 - 3008	D=1440
"	3008 - 3084	D=1450
"	3084 - 3180	D=1500
"	3180 - 3226	D=1550
"	3226 - 3268	D=1560
"	3268 - 3299	D=1600
"	3299 - 3330	D=1640
"	3330 - 3366	D=1670
"	3366 - 3498	D=1690
"	3498 - 3530	D=1700
"	3530 - 3544	D=1720

1830



G. puncticulata,  
 G. margaritae,  
 Spharoidinellopsis sp.,  
 Globigerinoides spp.,  
 U. rutila,  
 V. pennatula,

G L O B O R O T A L I A P U N C T I C

"	3498	-	3530	D=1700
"	3530	-	3544	D=1720
"	3544	-	3680	D=1730
"	3680	-	3685	D=1740
"	3685	-	3727	D=1750
"	3727	-	3746	D=1760
"	3746	-	3803	D=1740
"	3803	-	3845	D=1730
"	3845	-	3882	D=1740
"	3882	-	4121	D=1730
"	4121	-	4156	D=1710
"	4156	-	4371	D=1720
"	4371	-	4444	D=1710
"	4444	-	4520	D=1700
"	4520	-	4532	D=1420
"	4532	-	4548	D=1410
"	4548	-	4562	D=1330
"	4562	-	4565	D=1340
"	4565	-	4576	D=1320
"	4576	-	4835	D=1300
"	4835	-	4896	D=1290
"	4896	-	5206	D=1280
"	5206	-	5290	D=1270
"	5290	-	5420	D=1260
"	5420	-	5445	D=1300
"	5445	-	5451	D=1320
"	5451	-	5460	D=1340
"	5460	-	5469	D=1360
"	5469	-	5568	D=1380
"	5568	-	5733	D=1400

ASSORBIMENTI

Con fondo pozzo a m. 2784 (durante il periodo di sospensione della perforazione) mc. 281.

Con fondo pozzo a m. 3747 durante una sosta per riparazione della tavola rotary mc. 7.

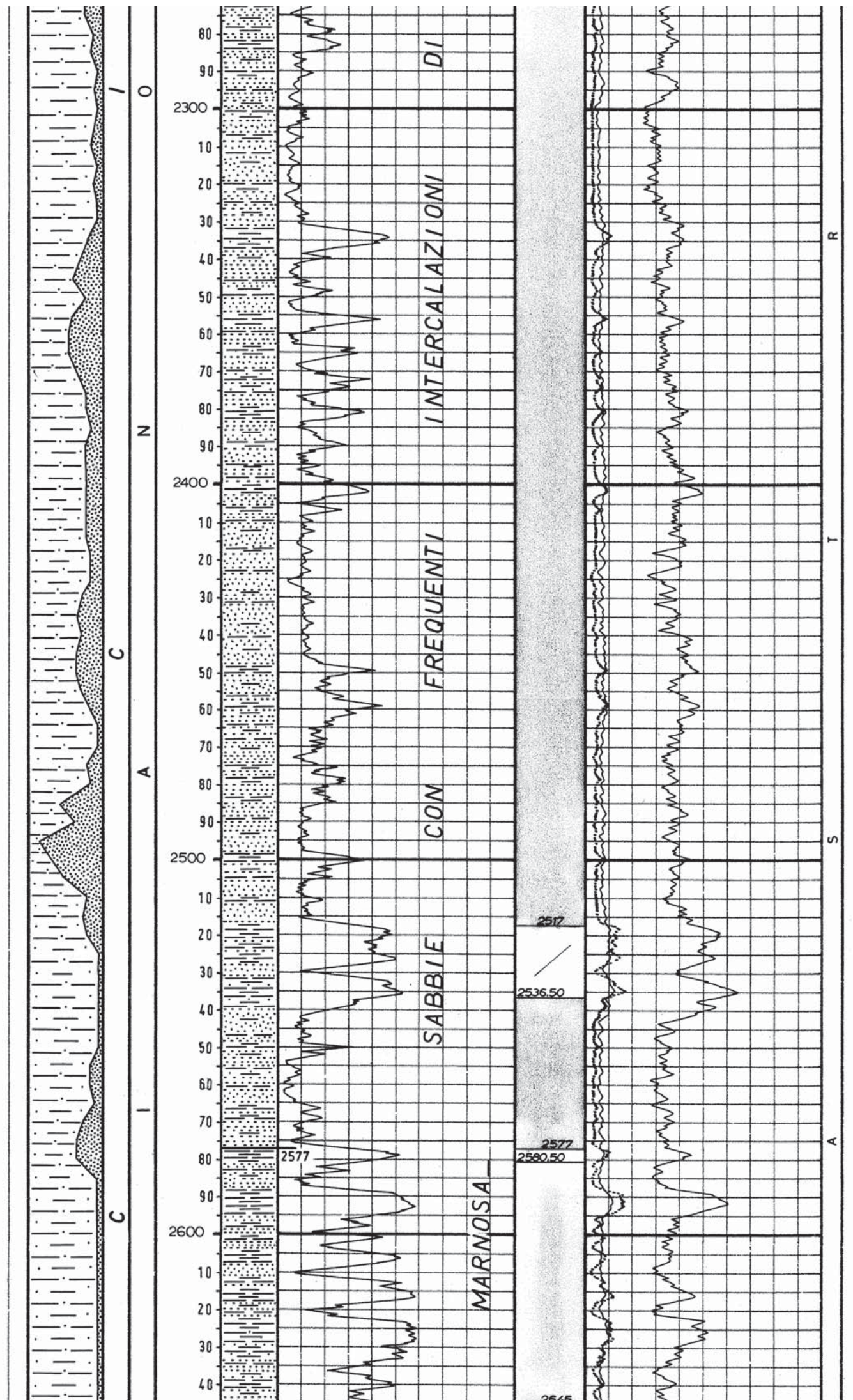
1° INTERVENTO

ASSORBIMENTI

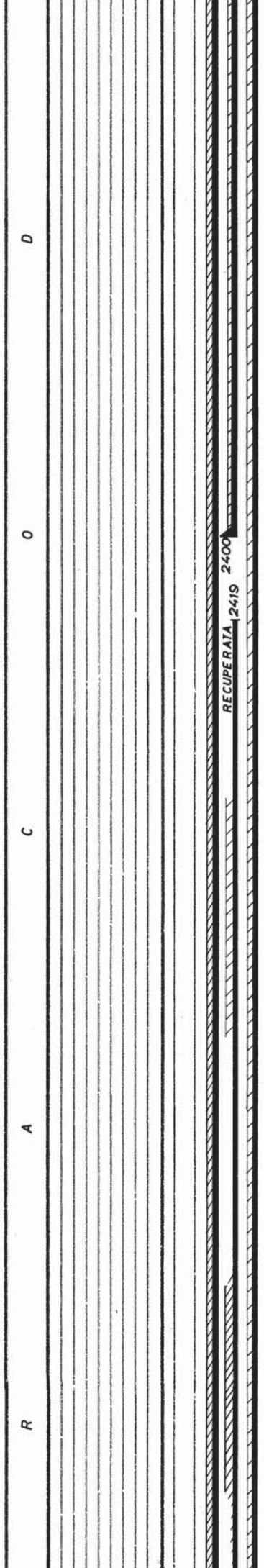
Dopo DST n. 4  
 Durante infangamento poz

2272





Ostracodi salmastri,  
 A. beccarii,  
 Globigerinoides sp.,  
 piccoli Lamellibranchi

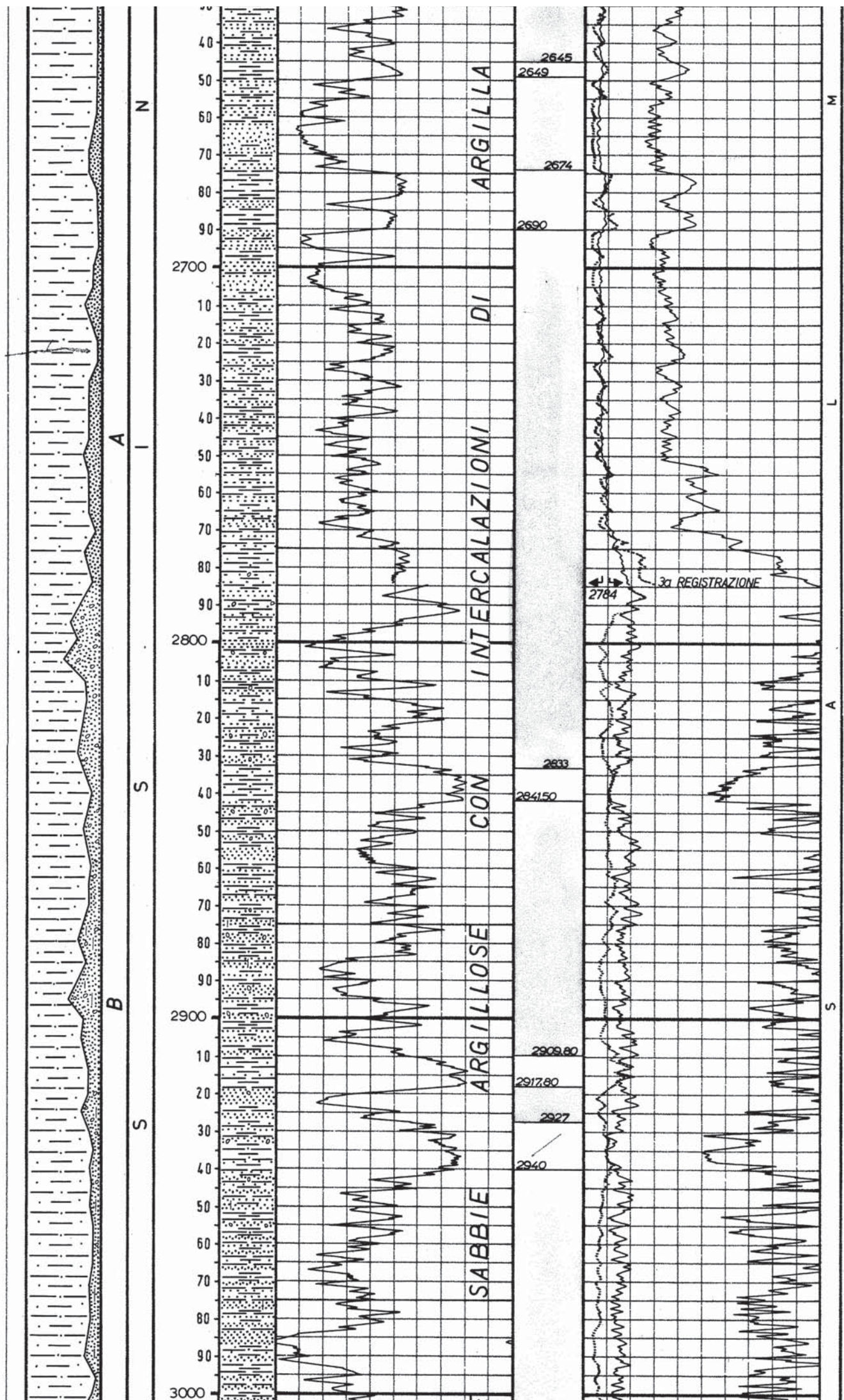


Dopo DST n. 4  
 Durante infangamento poz  
 zo e condizionato fango,  
 assorbiti mc 66  
 Dopo P.P. n. 2  
 Durante infangamento poz  
 zo, circolazioni e manò-  
 vre, assorbiti mc 300  
 Durante fissaggio Seal  
 Assembly su packer a me-  
 tri 4579.5  
 Assorbiti mc 19  
 Dopo P.P. n. 3  
 Durante infangamento poz  
 zo assorbiti mc 45;  
 durante fissaggio packers  
 assorbiti mc 82  
 in circolazione a m 4680  
 assorbiti mc 11

**MANIFESTAZIONI**

Durante la perfora-  
 zione, al detector  
 continuo Geoservices  
 si sono avute le se-  
 guenti manifestazio-  
 ni di gas:

- Da m.575 a m.615=15%
- A m.926=17%
- A m.985=40%
- A m.1180=16%
- A m.1230=18%
- Da m.1247 a m.1340=  
da 10 a 46%
- Da m.1400 a m.1446=  
da 10 a 32%
- A m.1513=10%
- A m.1589=13%
- A m.1595=19%
- A m.1720=18%
- A m.1748=14%
- Da m.1838 a m.1840=  
=14%
- A m.1845=10%
- A m.1880=11%
- A m.3278=4%
- A m.4744=9,5%
- A m.3206 aumento dei  
cloruri nel fango da  
6,11 a 12,8 g/l fino



A m.3206 aumento dei cloruri nel fango da 6,11 a 12,8 g/l fino a m.3690.

Con fondo pozzo a m. 3298 (dopo manovra corta) cuscino di fondo = mc.20; D.1480/1580, NaCl= da 32 a 50 g/l., detect. =15% max. (Fango di perforazione D.1600, NaCl=26,2 g/l.

Tracce di olio sulle superfici di frattura delle carote di fondo di m.4521-4531 e di m.4541-4548.

SCHLUMBERGER

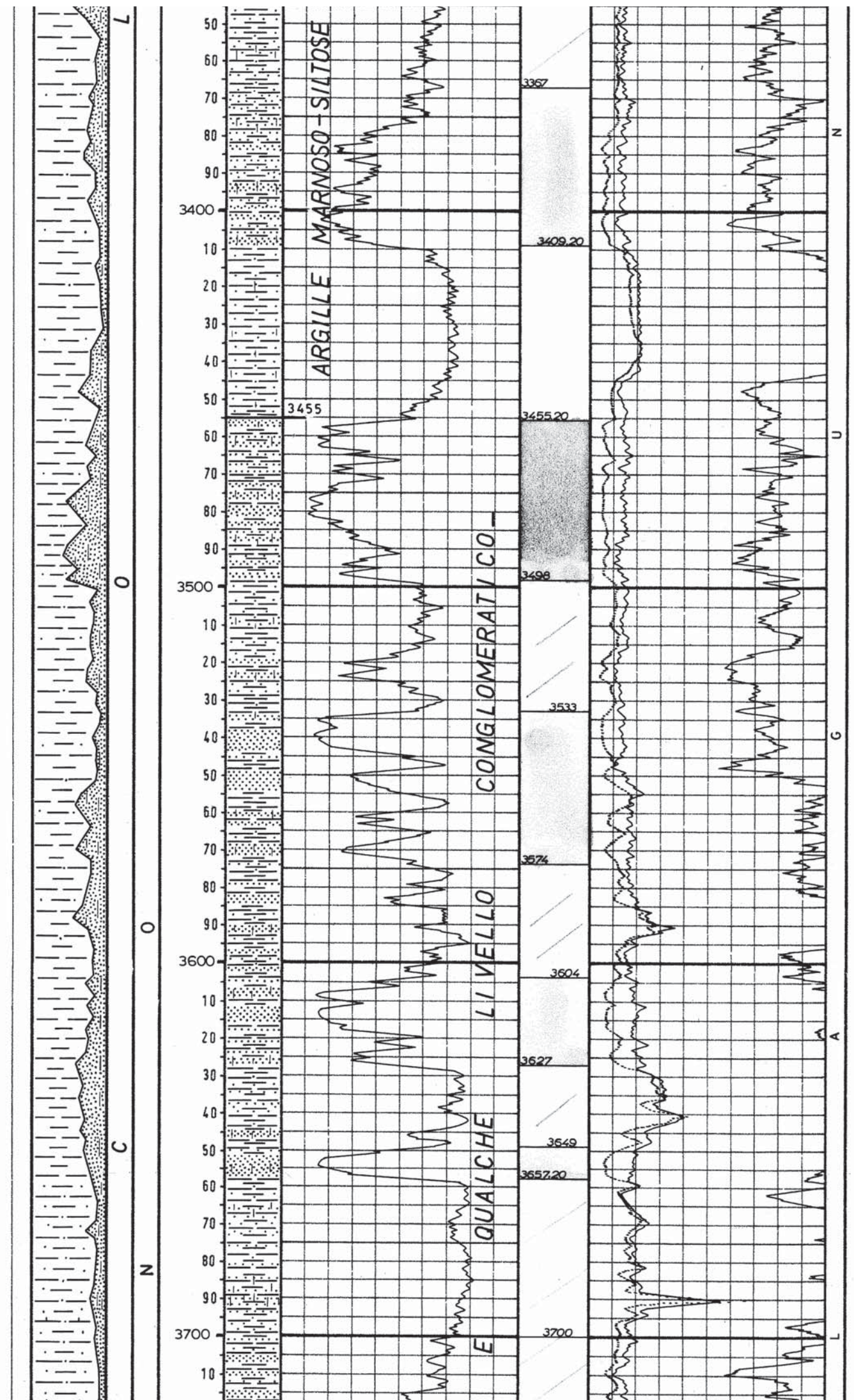
- IES da m. 32 a m. 498.
- BHC da m. 75 a m. 496.
- IES da m. 496 a m.2782.
- BHC da m. 496 a m.2780,50.
- HRT da m.1200 a m.2536.
- IES da m.2777,50 a m.4517,50.
- BHC/C da m.2777 a m.4515.
- HDT da m.4270 a m.4512.
- GBL da m.1700 a m.2774.
- IES da m.4513 a m.5410.
- BHC/SL da m.4513 a m.5405.
- IES da m.5380 a m.5726.
- BHC/GR da m.5375 a m.5722.
- GBL da m.2470 a m.4513.
- HDT da m.4514 a m.5402.
- CIS da m. 250 a fondo pozzo.

3000

1° INTERVENTO

15-11-1971 m 2784





l'intervallo di m 4544 - 4550. L'altro intervallo di m 4534-4540 assorbe meno bene.

HRT (m 4290 - 4555)  
Intervallo in prova:  
m 4544-4550; m 4534-4540  
Operazione eseguita in discesa con pozzo chiuso. BHT = 88°C a m 4545  
HRT (m 4400 - 4769)  
Intervallo in prova:  
m 4534 - 4638  
Operazione eseguita risalendo con pozzo chiuso  
BHT = 91.2°C a m 4769.  
(Flowmeter non eseguito per circolazione fra gli intervalli separati)

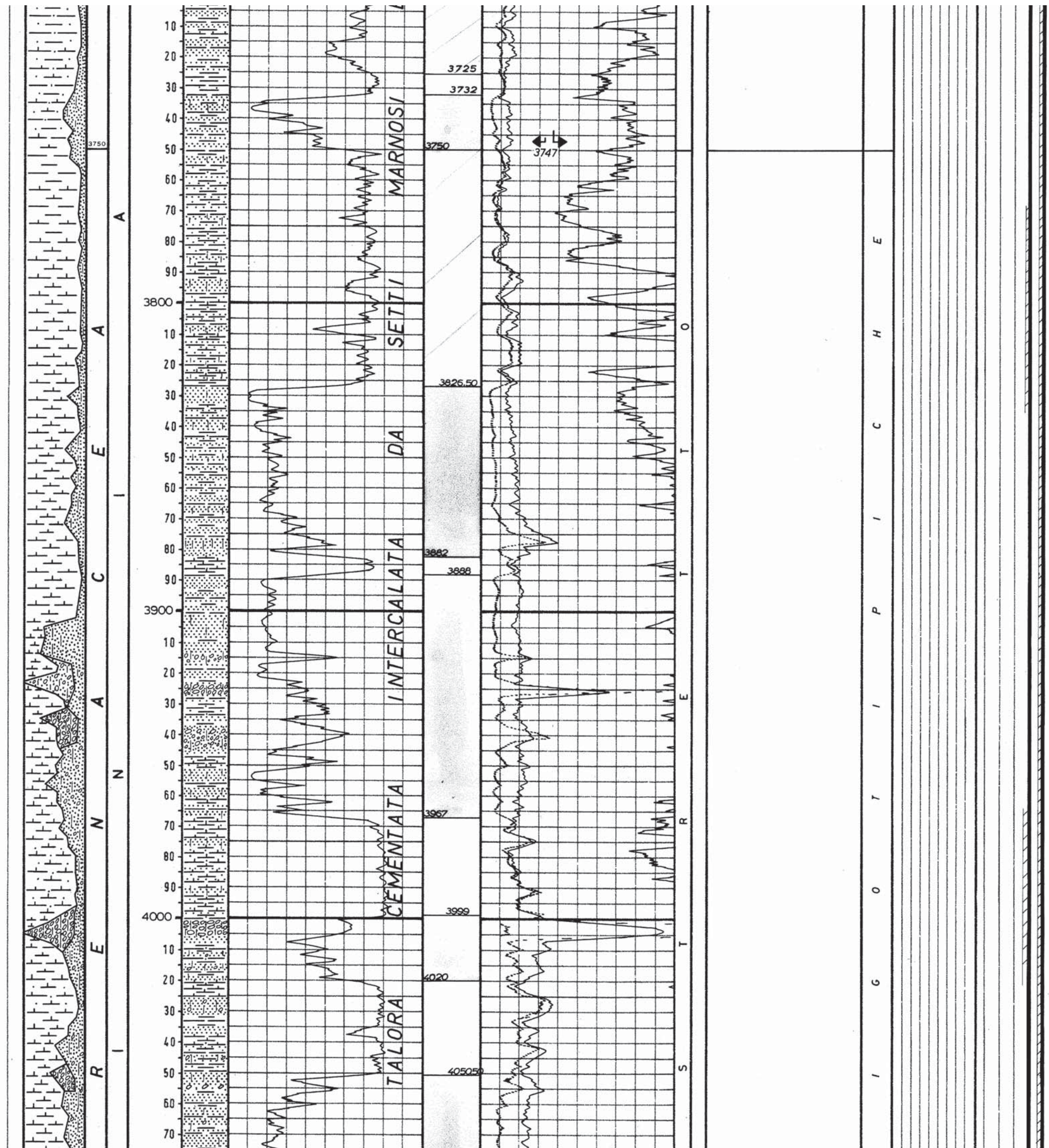
TEMPERATURE  
DAI LOGS ELETTRICI  
A m 5176 = 98.3°C statica (calcolata) 102.5°C

TAPPI DI CEMENTO  
m 4550 - 4450 con q 70. (Assorbito quasi interamente, specchio a m 4545).  
m 4545 - 4427 (tappo squeezer) e  
m 4427 - 4400 con q 80  
m 2497 - 2300 con q 180  
m 472 - 350 con q 246  
(Tutti fresati a seguito dell'intervento in data 08.10.1981)

1° INTERVENTO  
TAPPI DI CEMENTO  
Per chiusura mineraria.  
m 5132 - 5342 con q 250 di Geocem "G". Fresato fino a m 5170.  
La scarpa del liner  $\phi$  7" non è stata fresata. Top cemento a m 4875.

BRIDGE PLUGS  
Fissato a m 4427. (Fresato per intervento)

1° INTERVENTO  
BRIDGE PLUGS  
Tipo EZ-SV  $\phi$  7" fissato a m 4792;  
Tipo BAKER "K"  $\phi$  7" fissato a m 3000

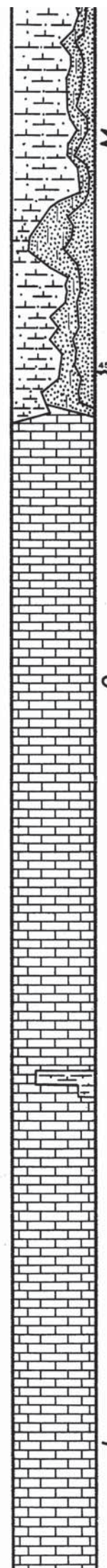


SQUEEZINGS  
 m 4516 - 4545 (vedi topo squeeze)  
 1° INTERVENTO  
SQUEEZINGS  
 Eseguito attraverso BP fissato a m 4792, con q 88 di Geoterm per misura mineraria degli sori di m 4820 - 4835.

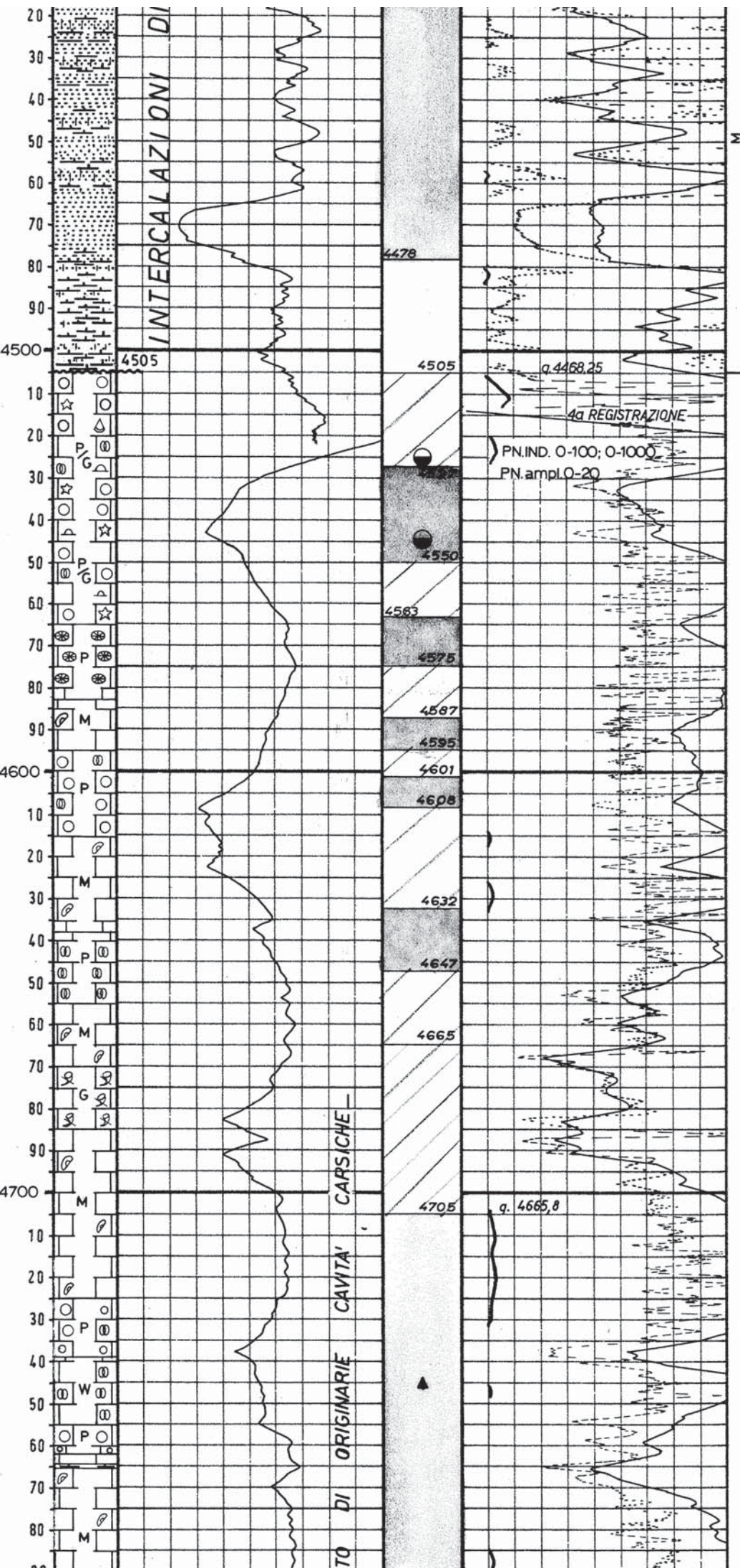
PROVE DI STRATO  
 Eseguite in formazione  
 1a. 26.04.1972  
 m 4516 - 4548  
 Packer RTTS fissato in colonna a m 4466. Duse di fondo e di testa:  $\phi$  1/4"  
 Aste  $\phi$  5" piene per metri 3500 di acqua dolce. Durata: 8 h 12' (182' di erogazione e 310' di risalita).  
Risultati  
 secca  
 Pressioni di fondo: BT sup. 1a risalita atm 470.50 stab.; inizio erogazione: atm 365.50; fine erogazione: atm 370.60;  
 2a risalita: atm 490.8 (non stab).  
 Fluidi nelle aste:  
 l 32130 di acqua dolce immessa e l 260 di fango di perforazione (D. 1410 NaCl = 2.3 g/l)

2a. 02.05.1972  
 m 4526 - 4587  
 Packer RTTS fissato in colonna a m 4485. Duse di fondo:  $\phi$  3/8"; di testa:  $\phi$  1/4".  
 Aste  $\phi$  5" piene per metri 2700 di acqua dolce. Durata: 8 h 52' (171' di erogazione e 360' di risalita).  
Risultati  
 secca  
 Pressioni di fondo BT sup. 1a. risalita: atm 435.5 (non stab); inizio erogazione: atm 277; fine erogazione: atm 280;  
 2a. risalita: atm 401 (non stab)  
 Fluidi nelle aste:  
 l 24400 di acqua dolce immessa e l 240 di fango di perforazione (D. 1310 NaCl = 1.7 g/l)





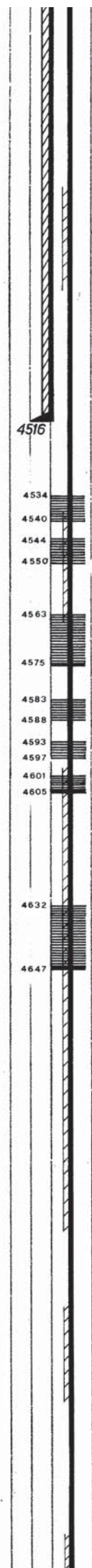
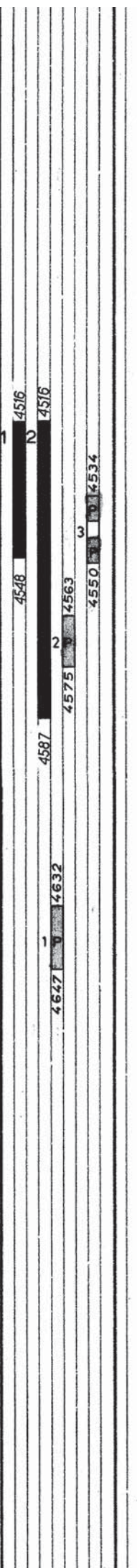
L O A N O M



M

*C. pavonia parva*,  
Orbitolinidae,  
Miliolidae,  
Textularidae,  
Algae,  
Echinidi,  
Molluschi,

CUNEOLOINA PAVONIA PARVA



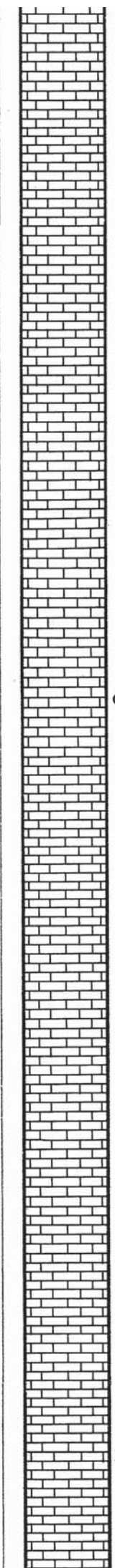
M

4a. 13.12.81+03.01.82  
m 4820 - 4835  
Packer BAKER "D"  $\phi$  7"  
fissato a m 4805. Tester  
nessuno. Batteria:  
tubings  $\phi$  3"  $\frac{1}{2}$  VAI a me-  
tri 4793.16. Capacità to-  
tale 1 18360. Cuscino di  
controssinta: nessuno.  
Fango in pozzo: LSO D =  
1110 g/l, NaCl = 4 g/l,  
pH = 11. Carico idrosta-  
tico: 536.7 kg/cm<sup>2</sup> a me-  
tri 4835. Dusi: nessuna.  
Misuratori di pressione  
nessuno.  
Durata totale 209 h 29'  
(erogazione + lift)  
**Risultati:**  
acqua salata contaminata  
da acido spento e da gel  
(NaCl 175.2 g/l)  
**Recuperi:**  
dopo acidificazione e  
sand frac eseguite ri-  
spettivamente con li-  
tri 110000 di HCl al 20%  
e 1 127000 di gel + sab-  
bia, effettuati n. 17  
lifts con azoto e recu-  
perati 1 237000 di acido  
spento + gel e 1 49000  
di acqua di strato conta-  
minata da acido spento.

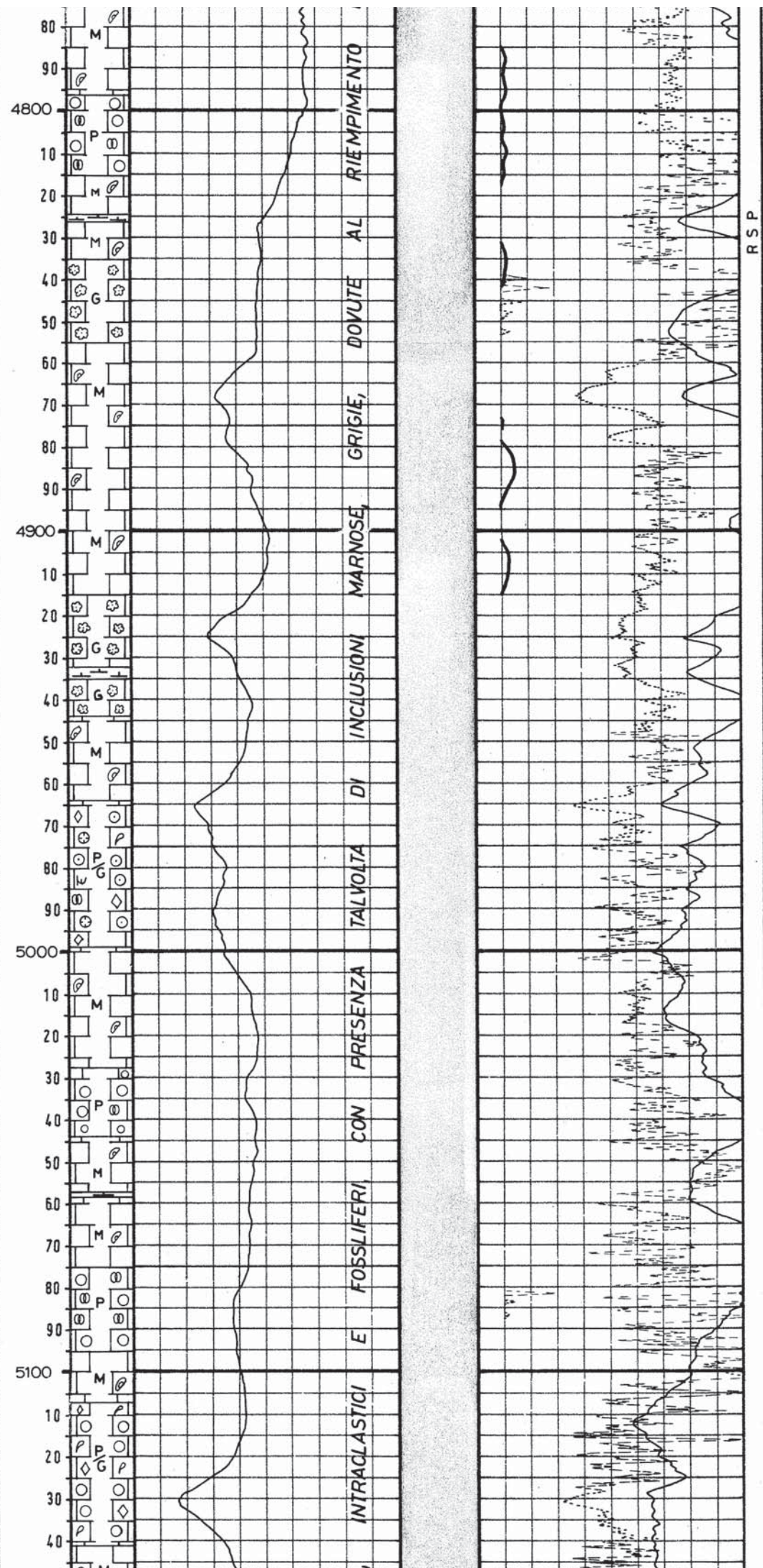
**PROVE DI PRODUZIONE**  
Nessuna.

**1° INTERVENTO**  
**PROVE DI PRODUZIONE**  
1a. 21.01.82/16.03.82  
m 4632 - 4647  
Packer BAKER "D"  $\phi$  7" fis-  
sato a m 4612. Composizione  
batteria: tubings  $\phi$   
3"  $\frac{1}{2}$  HY-DRILL a m 4611.5  
con I.N. "R" a m 4615.7  
Capacità totale: 1 17660  
Durata totale: 61 giorni  
Prima dell'acidificazione  
Eseguiti n. 9 azoto lift  
e recuperati 1 30850 di  
fluidi di cui 1 18200 di  
acqua di completamento e  
1 12650 di fluido di for-  
mazione contaminato da  
acido acetico. D=1060g/l  
NaCl = 88.7 g/l, pH = 6  
Dopo acidificazione  
Eseguiti n. 2 azoto lift  
e recuperati 1 17400 di  
gasolio di spiazzamento  
+ 1 23900 di HCl spento  
+ olio. Erogato sponta-  
neamente (senza duse)  
per 48 ore:  
FTHP = 0.3 + 4.1 kg/cm<sup>2</sup>  
Q olio = 100 + 2190 l/h  
FBHP = 398.5 kg/cm<sup>2</sup> a me-  
tri 4600 -

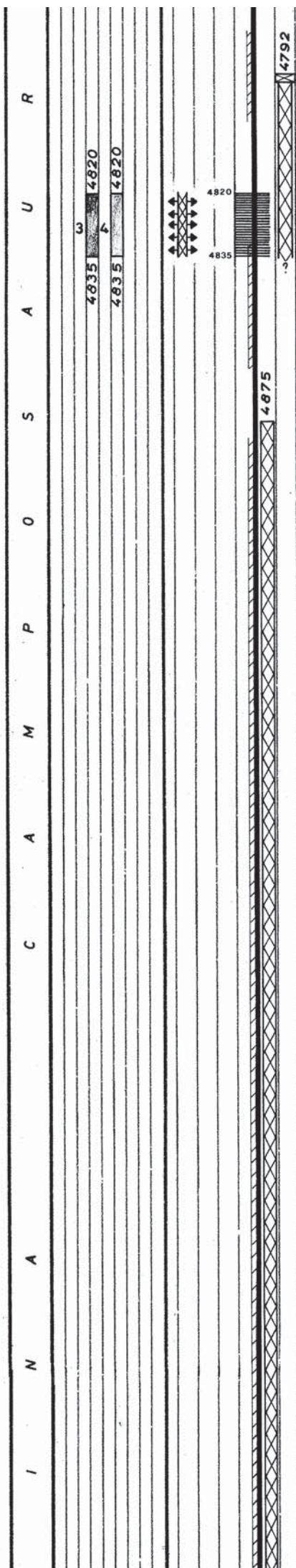
30-4-1972 m 4565



M I A N O A P T I A R



Cuneolina primitiva,  
S. dinarica,  
S. annulata,  
P. litane,  
Trocholina sp.,  
B. irregularis,  
Solenoporacea,  
Molluschi,

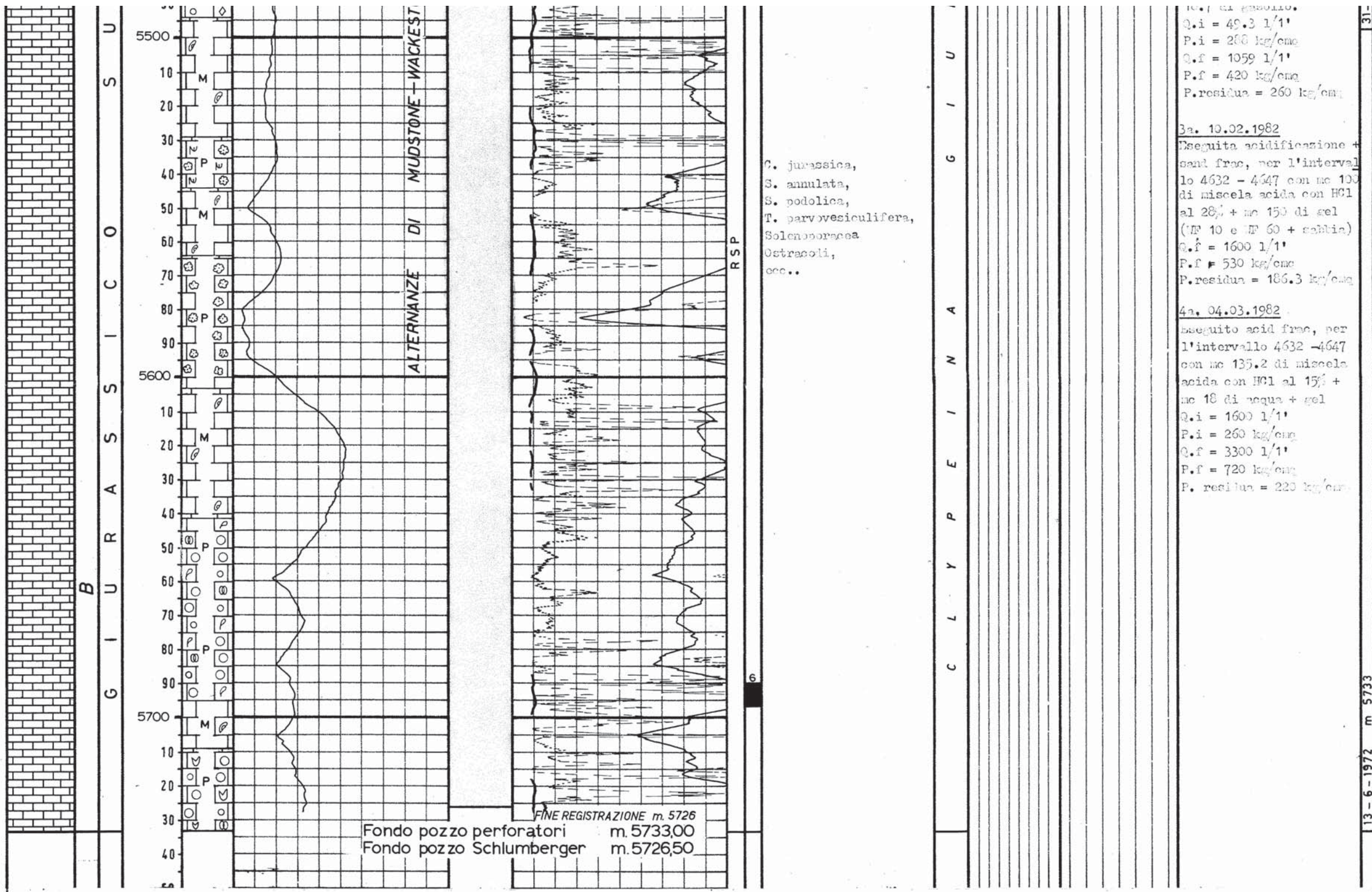


Q olio = 100 + 2190 l/n  
FBHP = 398.5 kg/cm<sup>2</sup> a me-  
tri 4600 -  
Recuperati 1 46700 di  
olio.  
Eseguiti n. 5 azoto lift  
e recuperati 1 126600 di  
olio  
FBHP = 401.2 kg/cm<sup>2</sup> a me-  
tri 4615. Battente a me-  
tri 100  
STHP = 5.1 kg/cm<sup>2</sup>  
SBHP = 411.4 kg/cm<sup>2</sup> a me-  
tri 4600  
Dopo fratturazione con  
HCl + sabbia  
P residua: 186.3 kg/cm<sup>2</sup>  
Erogati spontaneamente  
in 14 ore mc 110 di aci-  
do spento + gel + olio.  
Eseguito lift con azoto  
e recuperati in 63 ore  
mc 215 di olio contamina-  
to da acqua di completa-  
mento + acido spento.  
Con Ø 3/4": erogato 88 h  
nessun fluido a giorno.  
Soffio irregolare;  
FTHP = 0 kg/cm<sup>2</sup>  
FBHP = 406.7 kg/cm<sup>2</sup> a me-  
tri 4615. Battente a me-  
tri 98.  
Eseguiti n. 2 azoto lift  
e recuperati in 26 ore  
mc 59.2 di olio.  
Con pozzo aperto senza  
duse erogato per 80 ore  
nessun fluido a giorno.  
Soffio irregolare.  
FTHP = 0 kg/cm<sup>2</sup>  
FBHP = 388.8 kg/cm<sup>2</sup> a me-  
tri 4615. Battente olio  
a m 221.  
STHP = 21.8 kg/cm<sup>2</sup>  
SBHP = 416.5 kg/cm<sup>2</sup> a me-  
tri 4615  
Dopo fratturazione con  
HCl  
P residua = 105 kg/cm<sup>2</sup>  
Aperto pozzo con Ø 3/4",  
erogati a giorno in 14 h  
l 139300 di acido spento  
+ olio.  
FTHP finale = 0 kg/cm<sup>2</sup>  
Proseguita erogazione  
con azoto lift (tubino  
NOWSCO a m 3000-3500) In  
200 ore erogati 1 326700  
di olio contaminato da  
acido spento  
STHP = 8.7 kg/cm<sup>2</sup> dopo  
13 ore  
!  
2a. 06.04.82/21.04.82  
m. 4563 - 4575  
Packer BAKER DB Ø 7" fis-  
sato a m 4540; tubings  
Ø 3" HYDRILL m 4539.50  
Capacità totale 1 17388  
Durata totale: 373 h  
Prima dell'acidificazione  
Eseguiti n. 6 azoto lift  
e recuperati 1 4650 di  
fluido di completamento.

I N A C A M P O S A U R







C. jurassica,  
 S. annulata,  
 S. podolica,  
 T. parvovesiculifera,  
 Selenosporacea  
 Ostracoli,  
 ecc..

10.1 di gasolio.  
 Q.i = 49.3 l/1'  
 P.i = 260 kg/cmq  
 Q.f = 1059 l/1'  
 P.f = 420 kg/cmq  
 P.residua = 260 kg/cmq

3a. 10.02.1982  
 Eseguita acidificazione +  
 sand frac, per l'intervallo  
 4632 - 4647 con mc 100  
 di miscela acida con HCl  
 al 28% + mc 150 di gel  
 (MF 10 e MF 60 + sabbia)  
 Q.f = 1600 l/1'  
 P.f = 530 kg/cmq  
 P.residua = 186.3 kg/cmq

4a. 04.03.1982  
 Eseguito acid frac, per  
 l'intervallo 4632 - 4647  
 con mc 135.2 di miscela  
 acida con HCl al 15% +  
 mc 18 di acqua + gel  
 Q.i = 1600 l/1'  
 P.i = 260 kg/cmq  
 Q.f = 3300 l/1'  
 P.f = 720 kg/cmq  
 P.residua = 220 kg/cmq

- 5a) 11.04.1982 - Eseguita acidificazione, per l'intervallo m 4563 - 4575 con mc 20 di miscela acida con HCl al 28%, spiazzato con mc 11 di acqua dolce e mc 7 di gasolio. Durante l'acidificazione nessun ritorno a giorno. Q.f = 80 l/1' - P.f = 281.3 kg/cmq
- 6a) 16.05.1982 - Eseguita acidificazione, per gli intervalli m 4534 - 4540 e m 4544 - 4550 con mc 23 di miscela acida al 28% di HCl spiazzata con mc 18 di gasolio. Q.f = 1600 l/1' - P.f = 309.4 kg/cmq - P.residua = 105.4 kg/cmq

ANALISI

Nessuna.

DOPO INTERVENTO :

ANALISI

Campione di greggio prelevato il 01.02.1982, a testa pozzo, dopo aver erogato circa mc 100 (con azoto lifts) durante la prova di produzione n. 1 (m 4632-4647)  
 Base del greggio: naftenica. Acqua % vol.: 1.60. Ceneri % peso: 0.11. Salinità come NaCl: 2162 mg/kg. Aspetto: liquido opaco. Colore: nerastro. Fluorescenza: marrone. Gravità API: 17.9°. Punto di infiammabilità: inf. a +20°C. Residuo carbonioso % peso: 7.18. Paraffina (B.P.) % peso: 2.95. Asfalteni % peso: 7.53. Zolfo % peso: 4.94. Punto di scorrimento: -7°C.

CAROTE DI FONDO (Descrizione)

Zolfo % peso: 4.94. Punto di scorrimento: -7°C.

#### CAROTE DI FONDO (Descrizione)

1a. m 4521 - 4531

Recupero m 0.15 = 1.5%. Packstone-grainstone intraclastici e fossiliferi, molto fratturati, con spalmature di marna nerastra lungo le fratture. Pendenze: n.r. Manifestazioni: leggere spalmature d'olio su microfratture, nessuna fluorescenza. Età: Cretacico.

2a. m 4532 - 4540

Recupero m 8 = 100%. Packstone intraclastici e fossiliferi, compatti, con intercalazioni di grainstone biancastro. Pendenze: n.r. Manifestazioni: nessuna. Età Cretacico.

3a. m 4541 - 4548

Recupero m 3.50 = 50%. Packstone intraclastici e fossiliferi compatti, passanti a mudstone nella parte bassa. Pendenze: n.r. Manifestazioni: deboli spalmature nelle superfici di fratture da m 4543.50 a m 4544.50. Età: Cretacico.

4a. m 4548 - 4556.50

Recupero m 0.80 = 10%. Packstone intraclastici e fossiliferi e mudstone-wackestone fossiliferi con fratture verticali cementate da calcite e cavità carsiche, riempite di marna grigia. Pendenze: n.r. Manifestazioni: nessuna. Età: Cretacico inf.

5a. m 4556.50 - 4563

Recupero m 6.50 = 100%. Alternanze di mudstone-wackestone fossiliferi e di packstone intraclastici e fossiliferi compatti, con numerose esili fratture suborizzontali e subparallele. Pendenze: n.r. Manifestazioni: nessuna. Età: Cretacico inf.

6a. m 5690 - 5697

Recupero m 7 = 100%. Alternanze di mudstone fossiliferi e di packstone intraclastici e fossiliferi, di colore bianco, compatti. Pendenze: n.r. Manifestazioni: nessuna. Età: Giura sup. (prob.)

#### COMPLETAMENTO

Il pozzo è stato completato provvisoriamente con tubings Ø 2"7/8 VAM con scarpa a m 2864.

#### INTERVENTO

Il pozzo Bagnolo in Piano 2, in seguito al nuovo dettaglio sismico ed ai risultati minerari del pozzo Bagnolo in Piano 3 è stato ripreso per eseguire delle prove al top della serie carbonatica mesozoica (vedi note minerarie).

Il giorno 08.10.1981 sono iniziate pertanto le operazioni fresando i tappi di chiusura mineraria ed in conseguenza al mancato reintegro del casing Ø 9"5/8 (recuperato da m 2419), tubando un'altra colonna con scarpa a m 2400. L'intervento è proseguito fresando bridge plug e tappi di cemento fino a m 5433 dove il giorno 10.11.1981 la batteria si prendeva (vedi note tecniche).

Dopo aver eseguito un tappo di chiusura mineraria per isolare la parte bassa del foro, è stato tubato un liner Ø 7" con scarpa a m 5168 successivamente reintegrato fino a giorno con tie back, e dal giorno 11.12.1981 al 20.05.1982 sono stati eseguiti DST e prove di produzione (vedi note minerarie).

Ultimate le prove il pozzo è stato messo in sicurezza previo fissaggio di un bridge plug a m 3000 e completamento provvisorio con peduncolo tubing Ø 2"7/8 VAM, scarpa a m 2864.

### A N N O T A Z I O N I

#### M I N E R A R I E

Il pozzo Bagnolo in Piano 2, ubicato a m 1500 a NE dal pozzo 1, aveva come obiettivo l'esplorazione in posizione culminale della serie mesozoica carbonatica che aveva dato importanti manifestazioni di olio al pozzo 1 (circa m 135 più basso).

I DST eseguiti senza stimolazioni, erano risultati secchi, tuttavia dopo l'esecuzione del pozzo Bagnolo 3, ubicato tra i pozzi 1 e 2, le cui prove eseguite previa stimolazione acida, hanno confermato la mineralizzazione ad olio, ed in seguito al nuovo dettaglio sismico che ha evidenziato la risalita dell'orizzonte mineralizzato verso Bagnolo in Piano 2, è stato proposto di riprendere il pozzo per eseguire una serie di prove precedute da stimolazioni in modo da accertare la presenza e l'entità della mineralizzazione.

Le prove eseguite con l'ausilio di stimolazioni e spurgo con azo-

#### T E C N I C H E

Il giorno 10.11.1981 dopo aver eseguito controllo foro in scarpa durante la manovra di discesa, la batteria si prendeva una prima volta (scalpello a m 5433). Veniva liberata dopo due ore di sollecitazioni (tiri e rilasci). Estratte 4 lunghezze e ripassato da m 5319 a metri 5422, a tale quota la batteria si prendeva definitivamente, sollecitata senza alcun esito, veniva disceso un Free-Point, la batteria risultava libera a m 5371.

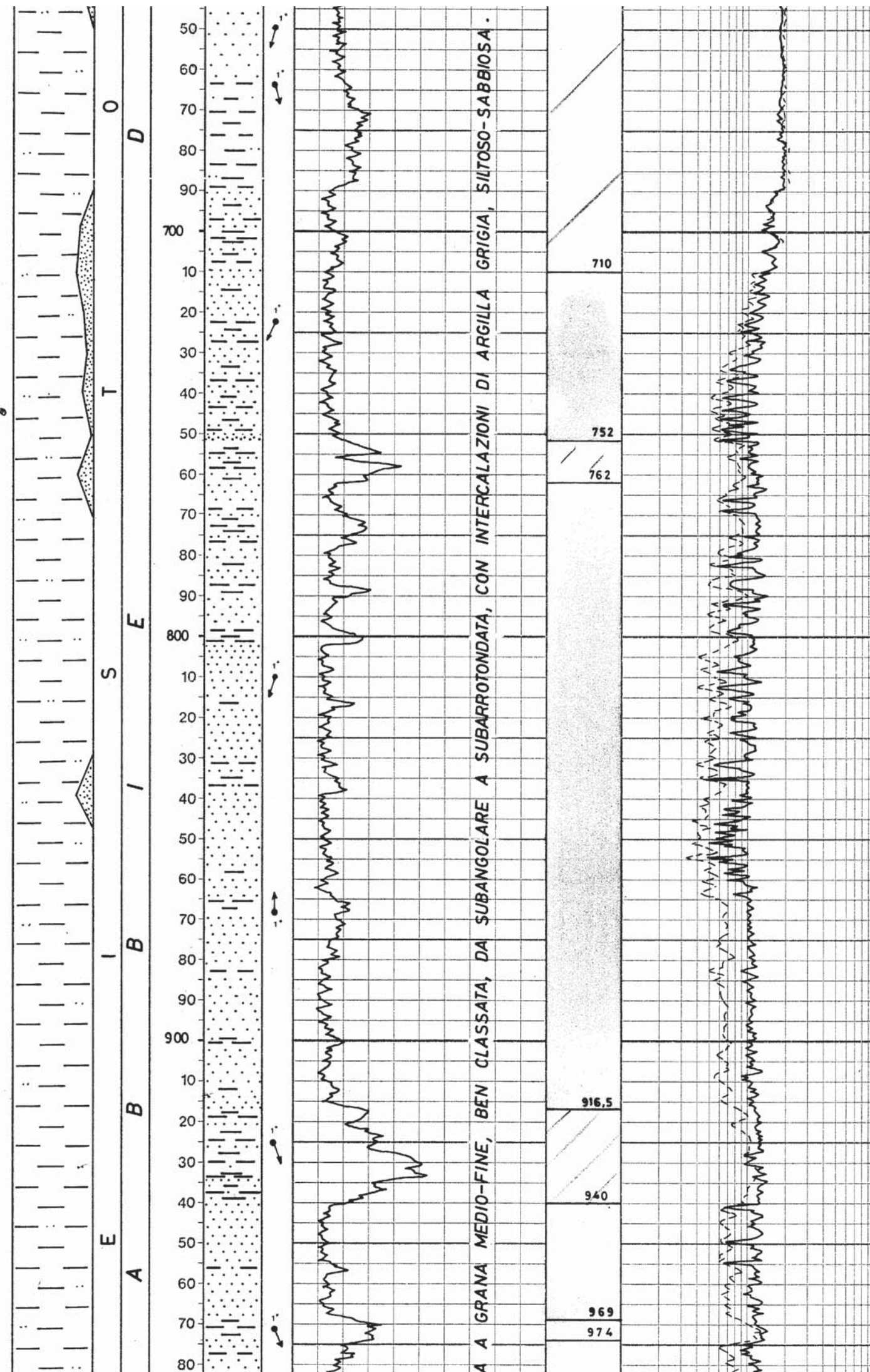
Eseguiti n. 3 Back-Off di cui due (a m 5364) con esito negativo ed uno a m 5345 con successo. Estratto, rimangono in pozzo: BIT + NB + SH.DC. + STAB + 1 DC + STAB + 3 DC + STAB + 3 DC  
Top pesce a m 5342. Scalpello a m 5442.

Il giorno 17.11.1982 veniva eseguito un tappo di cemento da testa pesce a m 5132 (successivamente fresato fino a m 5170) per isolare la









E R I T I C O S U P E R I O R

Fauna abbastanza frequente, prevalentemente bentonica.

A M M A N I &

**TIPO "AR"**

m 10 - 508	D = 1200
m 508 - 701	D = 1170

**TIPO "LS"**

m 701 - 1109	D = 1200
m 1109 - 1508	D = 1250
m 1508 - 1679	D = 1300
m 1679 - 2050	D = 1330
m 2050 - 2350	D = 1310
m 2350 - 2735	D = 1340
m 2735 - 2770	D = 1400
m 2770 - 2858	D = 1500
m 2858 - 2907	D = 1550
m 2907 - 3000	D = 1630
m 3000 - 3508	D = 1650
m 3508 - 3616	D = 1660
m 3616 - 3659	D = 1650

**TIPO "CL"**

m 3659 - 3728	D = 1650
m 3728 - 3798	D = 1660
m 3798 - 3960	D = 1670
m 3960 - 4096	D = 1680
m 4096 - 4425	D = 1690
m 4425-4649	D=1650/1670
m 4649 - 4669	D = 1130
m 4669 - 4710	D = 1110
m 4710 - 4750	D = 1130
m 4750 - 5002	D = 1120
m 5002 - 5064	D = 1100

**ASSORBIMENTI**

Durante la perforazione da m 4948 a m 5002 assorbiti mc 44

Durante il tubaggio csg  $\phi$  13"3/8=mc10. FP a m 2735

Durante il tubaggio csg  $\phi$  7"=mc14. FP a m 5002

Durante la cementazione csg  $\phi$  13"3/8=mc 20. FP a m 2735

Durante la cementazione csg  $\phi$  7" = mc 29. FP a m 5002

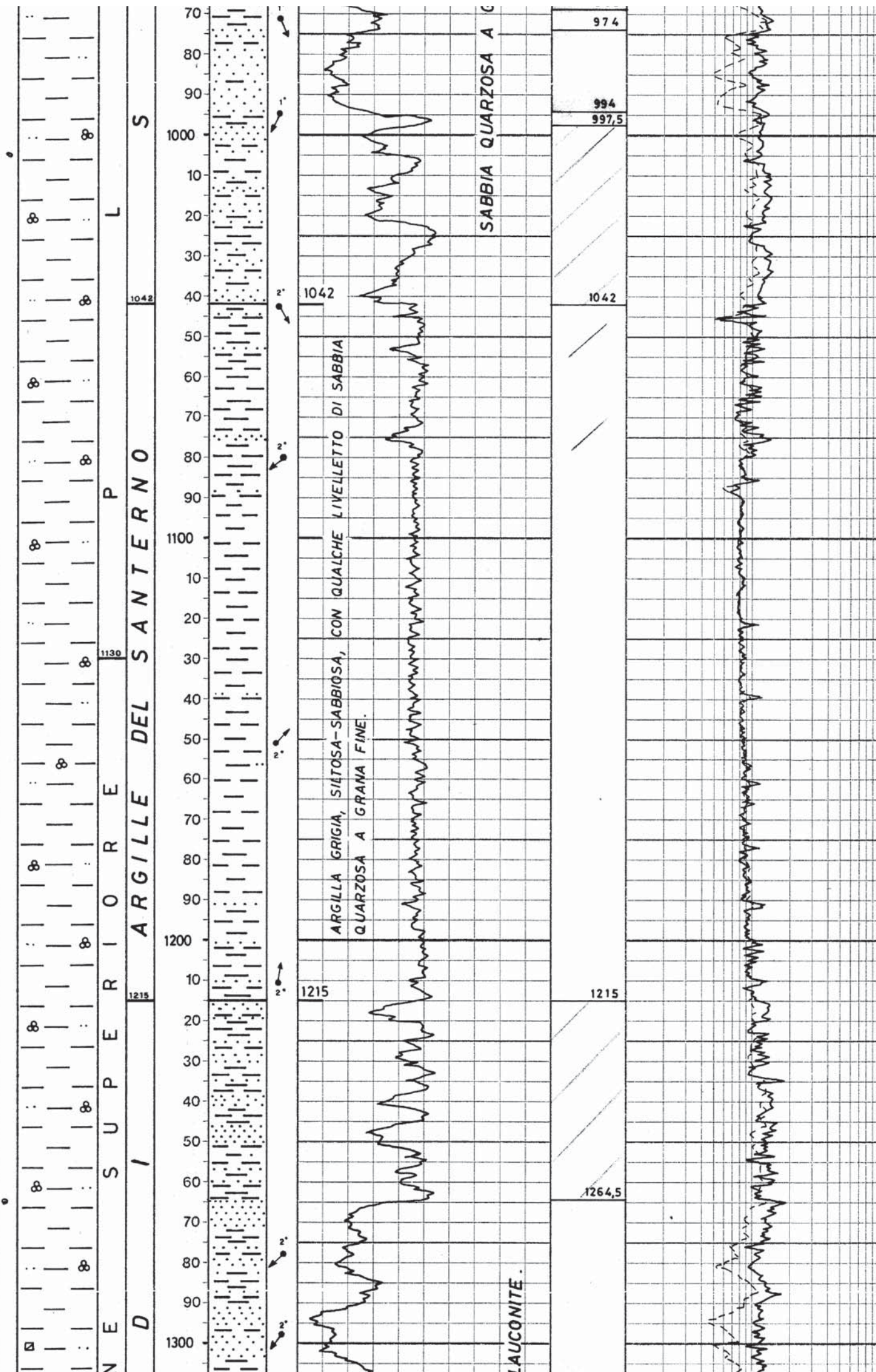
**MANIFESTAZIONI**

**G A S**

Durante la perforazione al detector continuo Geo services si è registrato il seguente valore massimo: da m 1704 a m 1714 = 9.6%

**O L I O**

Sui cuttings da m 4700 a m 4822, tracce di olio bituminoso nelle micro-



**NERITICO INFERIORE — MEDIO**

**HYALINEA BALTHICA**

Fauna frequente prevalentemente planctonica:  
 Globorotalia inflata  
 Orbulina universa,  
 Globigerinoides spp,  
 G. conglobatus,  
 piccole Globigerinae e G. pachyderma,  
 Anomalina ornata,  
 Cibicides pseudoungarianus,  
 RR Ostracodi a carapace spinoso,  
 piccoli Gasteropodi piritizzati,  
 resti di Pesci,  
 pirite.

Sui cuttings da m 4700 a m 4822, tracce di olio bituminoso nelle microfrazzature e nei giunti stilolitici.

Sulle carote n. 1-2-5, tracce di olio bituminoso lungo fratture e stiloliti.

**OPERAZIONI DI WELL LOGGING**

**1° Operazione**  
 ISF/SLS 507 - 2734.5  
 FDC/CNL/GR 507 - 2735.5  
 HDT 507 - 2736  
 CDR 10 - 250

**2° Operazione**  
 ISF/SLS/MSFL m 2732-4654  
 FDC/CNL/GR m 2732-4654  
 HDT m 2732-4654

**3° Operazione**  
 CBL/VDL/CNL m 3590-4616

**4° Operazione**  
 CBL/VDL/CCL m 3600-4650

**5° Operazione**  
 ISF/SLS m 4654 - 5004  
 AVD/WF m 4654 - 4918  
 FDC/CNL/GR m 4654 - 5005  
 HDT m 4654 - 5005  
 FIL (pass 1 - 2) m 4654 - 5005  
 DLL/MSFL/GR" 4654 - 5003

**6° Operazione**  
 GR/CCL m 4500 - 5000  
 BHGM con attrezzatura EDCON

**7° Operazione**  
 CBL/VDL m 3975 - 4997  
 Eseguite misure di velocità da m 5040 a m 100 con SSL

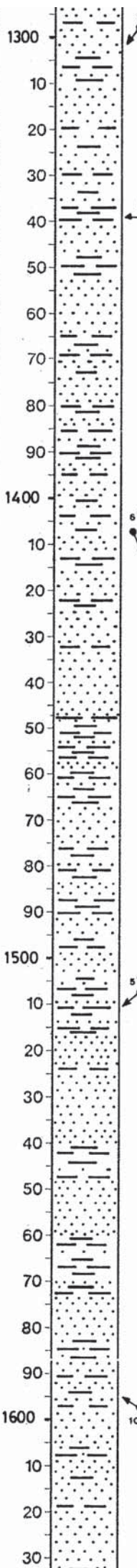
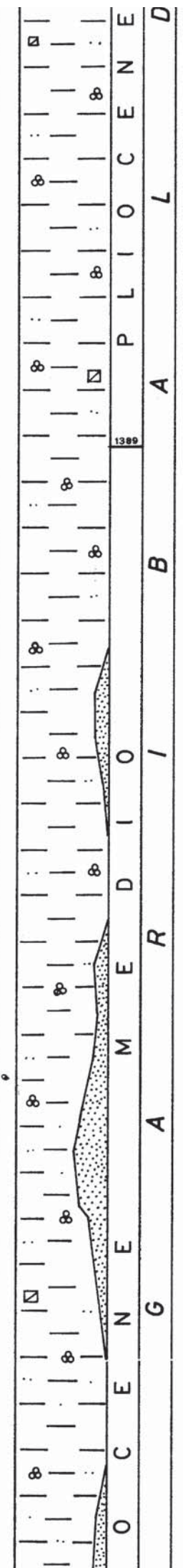
**8° Operazione**  
 CBL/VDL m 4465 - 4786

**PERFORAZIONI DELLA COLONNA Ø 7"**

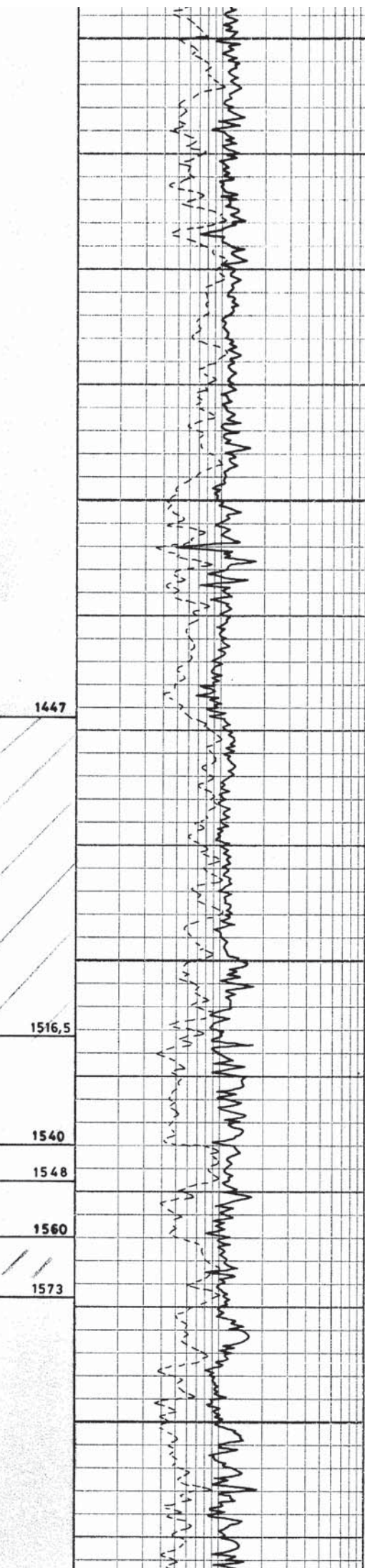
Con cariche HYPERJET e fucile CG-EL Ø 4"

m 4837 - 4850 n. 171





ANGOLose, PIU' O MENO ARGILLOSE, CON INTERCALAZIONI DI ARGILLA GRIGIO-CHIARA, SILTOSO-SABBIOSA — PRESENZA DI MICA E GLAUCCO.



O R E A T I A L I A C R A S S A F O R M I S G L O B O R O T A L I

Fauna da frequente a rara, prevalentemente planctonica.  
 Globorotalia crassaformis,  
 Globigerinoides spp,  
 piccole Globigerina spp,  
 Globorotalia aemiliana,  
 Orbulina,  
 Anomalina helicina,  
 Cibicides pseudoungarianus,  
 Robulus spp,  
 resti di Molluschi (Dentalium, Lamelli-branchi).  
 RR piccole Nummuliti a m 1650.

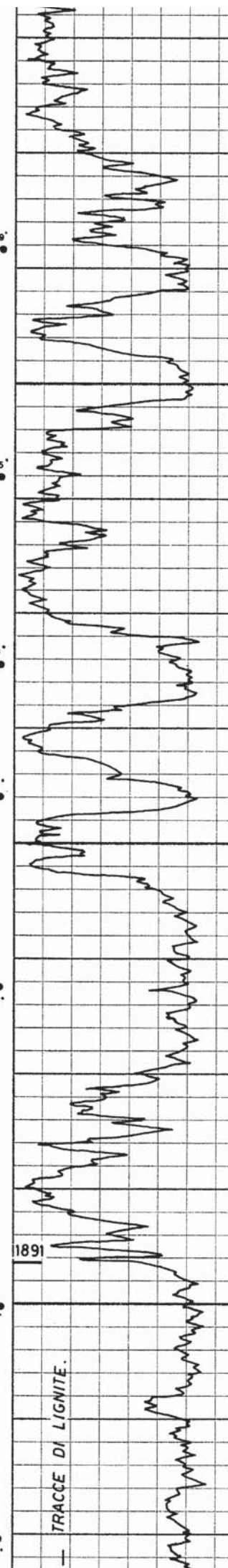
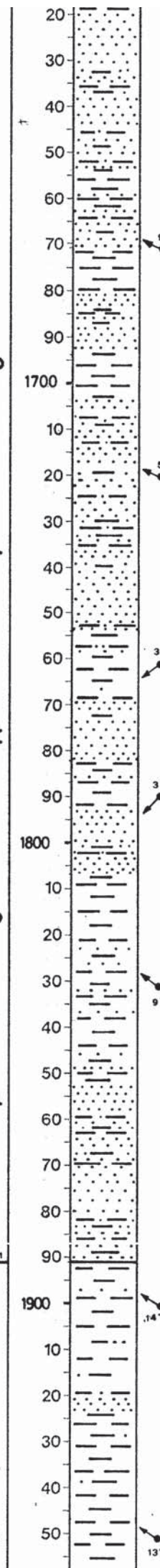
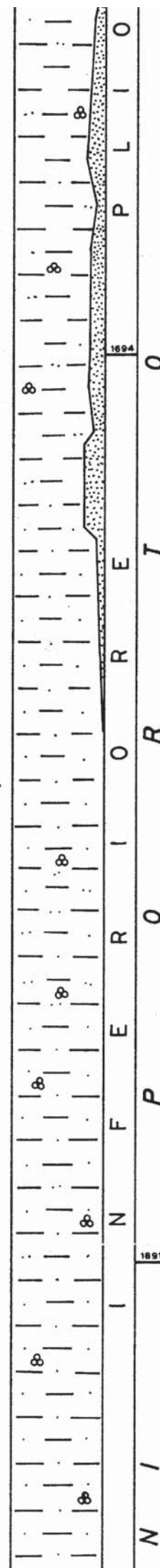
fucile CG-EL  $\phi$  4"  
 m 4837 - 4850 n. 171  
 m 4742 - 4759 n. 221  
 Con cariche HYPERJUMP II e fucile  $\phi$  3 3/8  
 m 4718 n. 4  
 m 4742 - 4759 n. 221  
 m 4764 - 4780 n. 208  
 m 4705 - 4700 n. 65  
 m 4649 - 4669 n. 260

TEMPERATURE  
DAI LOGS ELETTRICI  
 A m 2736 = 65.5 °C statica (calcolata) = 70 °C  
 A m 4654 = 93.8 °C statica (calcolata) = 98 °C  
 A m 5005 = 98.5 °C statica (calcolata) = 103 °C

TAPPI DI CEMENTO  
 Per chiusura mineraria.  
 m 5035 - 4907  
 con q 40 di Geocem "G", fresato fino a m 4908  
 m 4770 - 4798  
 con q 40 di Geocem "G". Fresato fino a m 4786

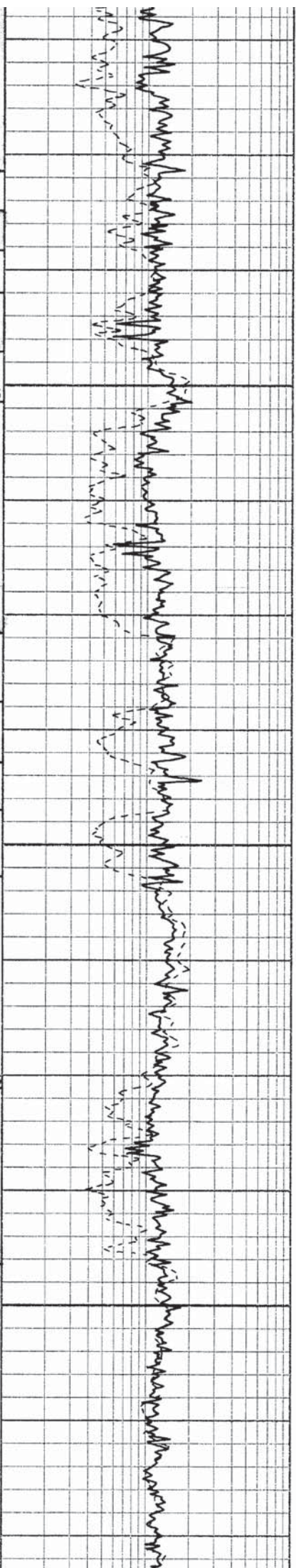
BRIDGE PLUGS  
 1° - Tipo Baker "N-1"  $\phi$  7" fissato a m 4906  
 2° - Tipo Baker "K"  $\phi$  7" fissato a m 4800  
 3° - Tipo Mercury  $\phi$  7" fissato a m 4716  
 4° - Tipo MERCURY  $\phi$  7" fissato a m 4685.

SQUEEZINGS  
 1° - Eseguito con B.P. a m 4732, attraverso gli spari di m 4742 - 4759 con q 53 di Geocem "G", per ricementazione colonna  $\phi$  7"  
 2° - Eseguito con BP a m 4716 attraverso gli spari di 4742-4780 con q 50 di Geocem "G" per chiusura



BANCHI DI SABBIE QUARZOSE A GRANA FINE, SUBAROTONDATE, SUBANGOL

1654
1662
1671
1680
1693
1703,5
1754
1769
1782
1792,5
1807
1852,5
1891



TRACCE DI LIGNITE.

I C O N F E R E N T I

Nei livelli più alti fauna rara e poco significativa, planctonica.  
 Orbulinae, Globigerinoides, Globigerina spp, Globorotalia bononiensis RR, Siphonina reticulata, RR Ostracodi a carapace liscio.  
 Da m 1860 fauna da scarsa a frequente, planctonica:  
 Globorotalia puncticulata (FF), Globigerinoides conglobatus, G. trilobus, G. obliquus, Globigerina bulloides G. nepenthes, G. decoraperta, G. apertura, Globorotalia margaritae e Globoquadrina altispira globosa (a m 2000).  
 Orbulina spp, Cibicides italicus, C. pseudoungerianus, Planulina ariminensis Uvigerina rutila (RR) Siphonina reticulata, Vulvulina pennatula, Robulus spp.

C T I C U L A T A G L O B O R O T A L I A B O N O N I E N S I S G L O B O

di 4742-4780 con q 50 di Geocem "G" per chiusura mineraria intervallo provato. Lasciato 1 mc di cemento sopra il BP. Top cemento a m 4713.

3° - Eseguite con BP a m 4685 attraverso gli spari di m 4700-4705 con q 60 di Geocem "G" per chiusura mineraria intervallo provato.

**PROVE DI STRATO**  
 Attraverso la scarpa

Ø 9"5/8  
 1° 14.6.1981  
 m 4649 - 4669  
 Packer JOHNSTON POSITEST Ø 9"5/8 fissato a m 4610  
 Tester tipo MFE. Batteria DP Ø 5" m 4335.5  
 HW " " m 108  
 DC Ø 6"3/4 m 142  
 Capacità totale l 40770  
 Cuscino di contropinta m 3000 = l 26600 di acqua dolce.

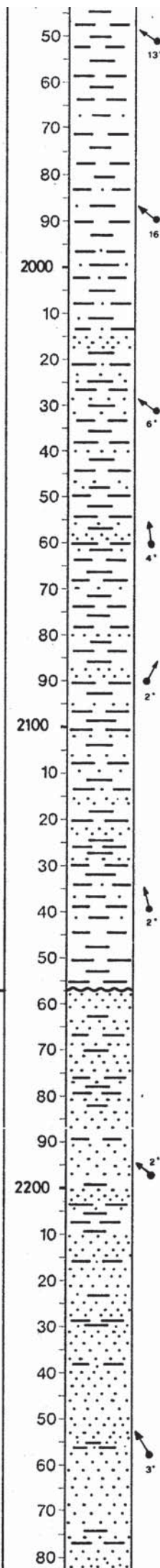
Carico idrostatico: 300 kg/cmq  
 Fango in peso: D = 1130 g/l; NaCl 1.7 g/l; pH 10  
 Carico idrostatico: 522 kg/cmq a m 4619  
 Duei: di testa: 1/4"+3/8" di fondo: nessuna.  
 Misuratori di pressione: m. 2 BT da 96 ore e da 14000 e 9000 psi e n. 1 BT da 48 ore e 9400 psi.  
 Durata totale: 10 h 58' (solo erogazione).

Risultati: prova non riuscita. Dopo il fissaggio del packer si è avuto un travaso di fango all'interno delle aste di circa mc 3.8.

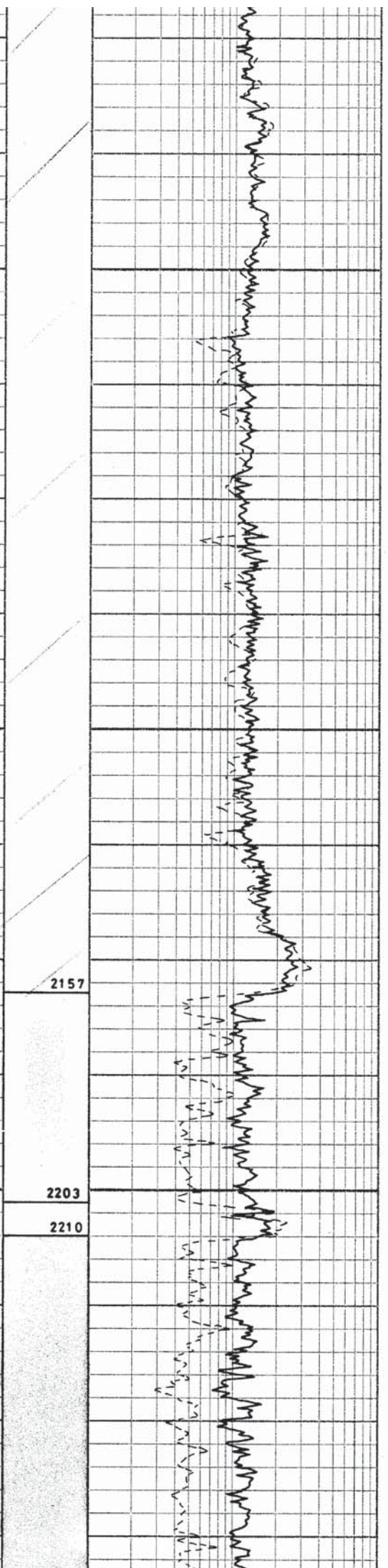
2° 15-16.6.1981  
 m 4649 - 4669

Packer JOHNSTON POSITEST Ø 9"5/8 fissato a m 4611  
 tester tipo MFE. Batteria DP Ø 5" m 4336  
 HW " " m 108  
 DC Ø 6"3/4 m 142  
 Capacità totale l 40720  
 Cuscino di contropinta; m 3000 = l 26600 di H<sub>2</sub>O dolce D = 1000 g/l; NaCl 0.05 g/l.  
 Carico idrostatico = 300

O  
 O  
 P O R T O C O R S I N  
 E  
 C  
 E  
 R  
 S  
 I  
 N



ARGILLA GRIGIA, GRIGIO CHIARA, SILTOSO SABBIOSA CON QUALCHE LIVELLETO DI SABBIA FINE — TRA  
 2157  
 2203  
 2210  
 S L O M E R A T O .

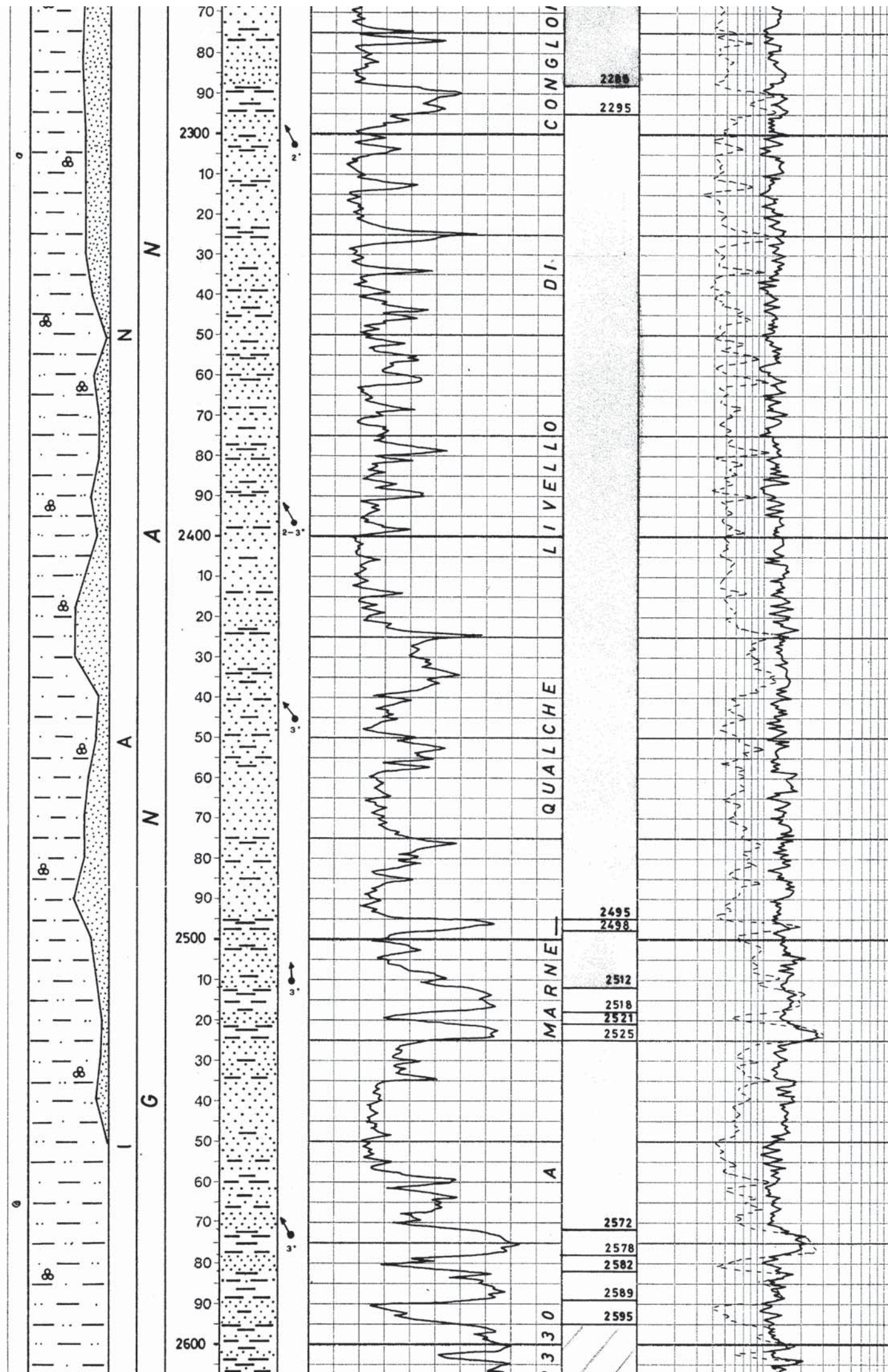


T  
 I  
 R  
 E  
 N  
 E

Siphonina reticulata,  
 Vulvulina pennatula,  
 Robulus spp,  
 RR Molluschi.  
 Da m 2100 circa è pre  
 sente la Zona a G.  
 margaritae.

P U N C T  
 A  
 L I A  
 G L O B O R O T A L I A  
 M A R G A R I T A E

NaCl 0.05 g/l.  
 Carico idrostatico = 300  
 kg/cmq  
 Fango in pozzo D = 1130  
 g/l; NaCl 1.7 g/l; pH 10  
 Carico idrostatico: 522  
 kg/cmq a m 4620  
 Dusi: di testa: 1/4"+3/8"  
 di fondo: nessuna.  
 Misuratori di pressione:  
 n. 2 BT da 96 ore e da  
 1400 e 9000 psi e n. 1  
 BT da 48 ore e da 9400  
 psi.  
 Durata totale: 13 ore 45'  
 Erogazione 5 ore 10'  
 (1^: 25' - 2^: 1 h 10' -  
 3^: 20' - 4^: 3 h 15')  
 Chiusura: 8 ore 35'  
 (1^: 30' - 2^: 30' - 3^:  
 7 ore 35')  
 Risultati: prova secca.  
 Recuperi:  
 da circolazione inversa:  
 1 26600 di acqua immessa  
 dalle aste: 1 342 di ac-  
 qua dolce fangosa  
 dal sampler: 1 2 di fango  
 Pressioni di fondo:  
 (kg/cmq)  
 1^ apertura iniziale:  
 309.3  
 1^ chiusura: 333.5  
 2^ apertura iniziale:  
 309.3  
 2^ chiusura: 319.5  
 3^ apertura iniziale:  
 309.3  
 3^ chiusura: 403.6 (n.s.)  
 4^ apertura iniziale:  
 309.3  
 4^ apertura finale:  
 309.3 (stab.)  
 BHT = 95.6 °C a m 4620  
 3^ 19-26.6.1981  
 m 4649 - 4669  
 Packer JOHNSTON POSITEST  
 Ø 9 5/8 fissato a m 4609  
 Tester: nessuno.  
 Batteria:  
 Tubings Ø 3 " 1/2 m 4609  
 Tubings Ø 2 7/8 m 57  
 Capacità totale 1 17653  
 Cuscino di contropinta:  
 nessuno.  
 Fango in pozzo:  
 D 1130 g/l; NaCl 1.7 g/l  
 pH 10.  
 Carico idrostatico:  
 527.6 g/l a m 4669  
 Dusi: di testa:  
 2"; 3/8"; 1/4"  
 di fondo: nessuna

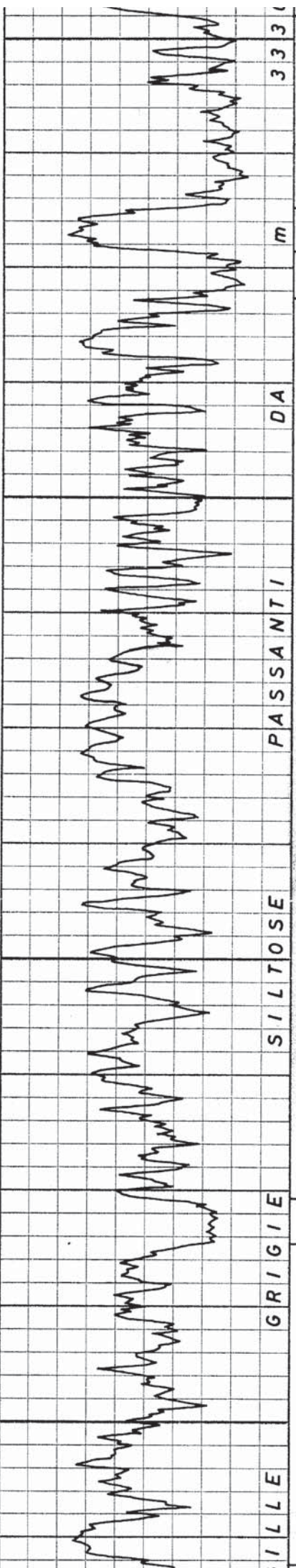
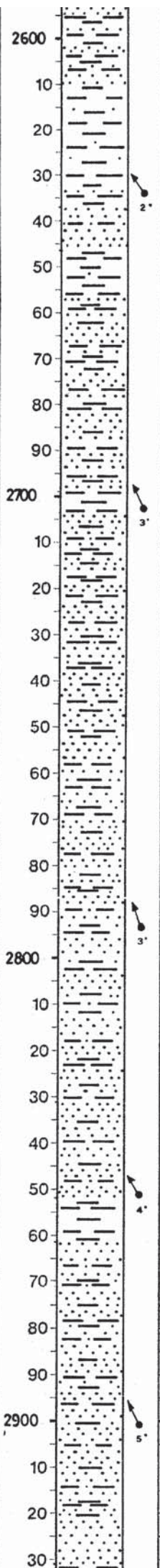
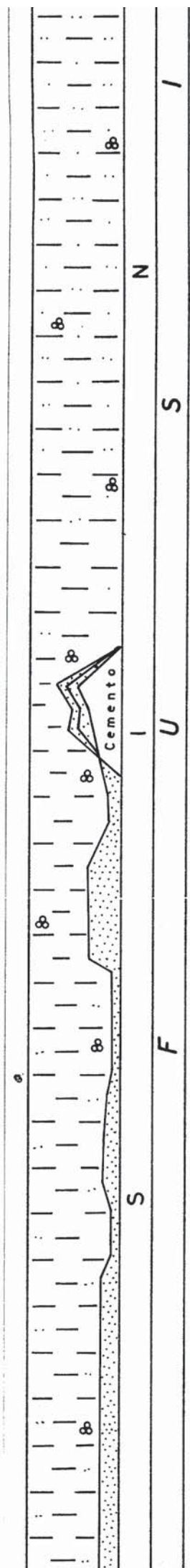


2"; 3/8"; 1/4"  
 di fondo: nessuna  
 Misuratori di pressione:  
 nessuno.  
 Durata totale: 166 ore  
 erogazione: 97 ore  
 chiusura : 69 ore  
**Risultati:**  
 dopo acidificazione con  
 l'ausilio di azoto lift  
 lo strato ha erogato  
 olio con Q finale media  
 0.93 mc/h 20-21.5 °API  
 + Gas  
 Recuperi: erogati sponta  
 neamente mc 102.93 di  
 cui mc 78 di olio e mc  
 25 di gasolio + acido  
 spento.  
 Pressioni: (kg/cmq)  
 con duse  $\phi$  1/4"  
 FTHP: 10.5 + 11.2  
 STHP: 51.9  
 SBHP: 400.48 a m 4093  
**NOTA**  
 la prova prosegue come  
 PT, (vedi prova di pro  
 duzione n. 1)

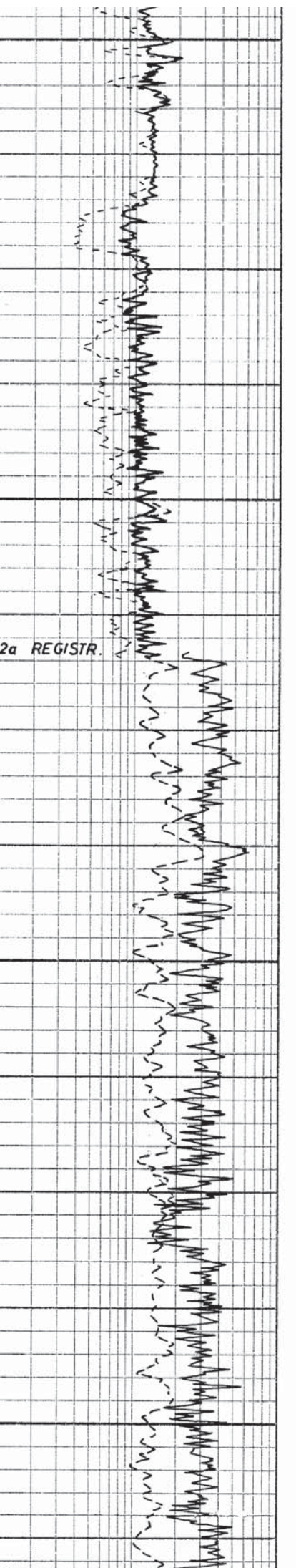
Attraverso la scarpa  
 $\phi$  7"

4^ 8-12.8.1982  
 m 4997 - 5046

Packer JOHNSTON POSITEST  
 $\phi$  7" fissato a m 4981  
 tester tipo MFE  
 Batteria:  
 DP  $\phi$  3 "  $\frac{1}{2}$  m 4791  
 DC  $\phi$  4"  $\frac{3}{4}$  m 169  
 Capacità totale 1 18970  
 Cuscino di controspinta  
 m 3200 = 1 12275 di ac  
 qua dolce  
 Carico idrostatico: 320  
 kg/cmq  
 Fango in pozzo:  
 D 1100 g/l; NaCl 4.6 g/l  
 pH 10.5.  
 Carico idrostatico:  
 549 kg/cmq a m 4989  
 Dusi: di testa e di  
 fondo = nessuna.  
 Misuratori di pressione  
 n. 2 BT da 96 h e 15000  
 psi e n. 1 BT da 48 ore  
 e 15000 psi  
 Durata totale: 74 h 17'  
 Erogazione: 49 h 47'  
 Chiusura: 24 h 30'  
**Risultati:**  
 acqua salata.  
 Recuperi: eseguiti n. 5  
 gas lift e recuperati



2637
2646.5
2656.5
2852
2861.5
2931



L  
A  
G  
U  
N  
A  
R  
E

Faune quasi assenti  
RR Globigerinidae,  
Orbulina spp,  
Radiolari,  
Frustoli carboniosi.

I  
D  
C  
O  
A  
R  
T  
S  
O

2732

acqua salata.  
Recuperi: eseguiti n. 5  
gas lift e recuperati  
cuscinio immerso più li-  
tri 20225 di acqua sala-  
ta.  
Da circolazione inverna:  
1 13000 di H<sub>2</sub>O di atra-  
to  
dalle aste: 1 150 di ac-  
qua di strato fangosa  
dal sampler: (capacità  
1 2.5, P = 26 kg/cmq)  
0.5 c.ft di gas e 1 2 di  
acqua fangosa D 1045 g/l  
NaCl 114 g/l; pH 6.5  
Pressioni di fondo:  
(kg/cmq)  
1° erogazione iniziale:  
338.9  
1° erogazione finale:  
410.6  
Chiusura: 506.3  
idrostatica finale:  
558.1  
BHT = 124.5°C a m 4989.5

In colonna  $\phi$  7"

5° 19-21.8.1981  
m 4837 - 4850

Packer JOHNSTON POSITEST  
 $\phi$  7" fissato a m 4816  
tester tipo MFE  
Batteria:  
DP  $\phi$  5" m 4683  
DC  $\phi$  4"3/4 m 57  
Capacità totale 1 16350  
Cuscino di contropinta  
m 2600 = 1 9900 di acqua  
dolce

Carico idrostatico:  
260 kg/cmq  
Fango in pozzo D 1110g/l  
NaCl 4 g/l; pH 11.5  
Carico idrostatico:  
535.4 kg/cmq a m 4824  
Dusi: di testa: 1/4" + 3/8"  
di fondo: nessuna.

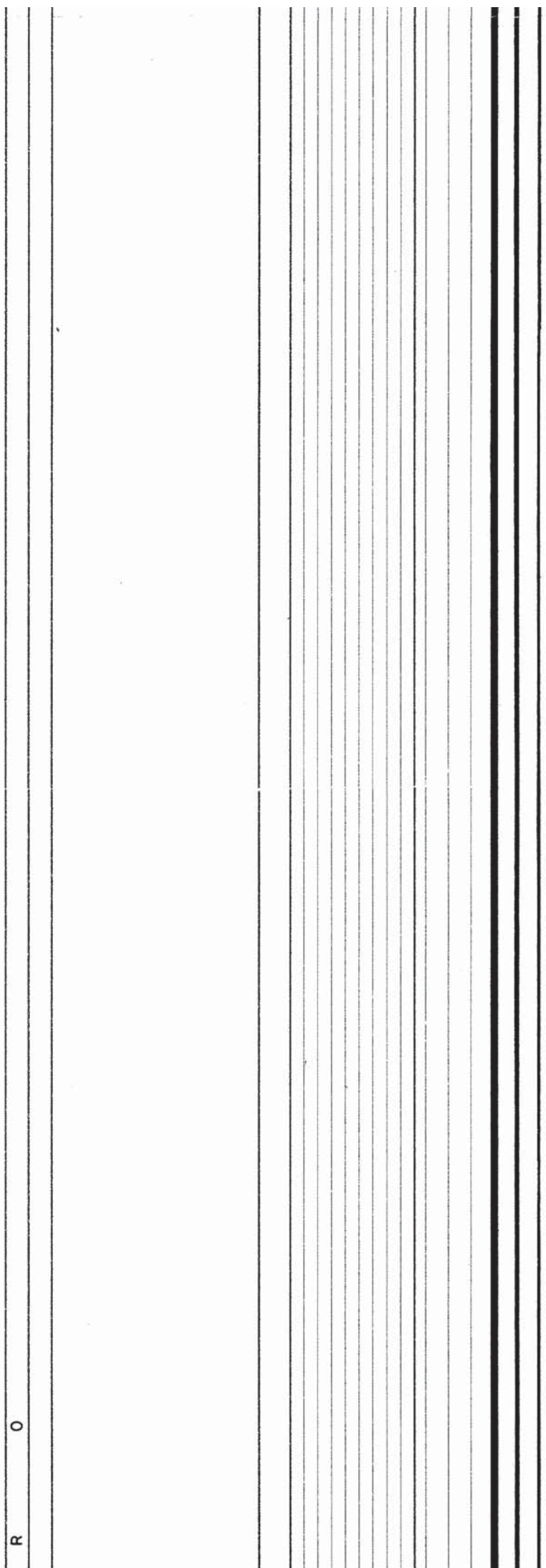
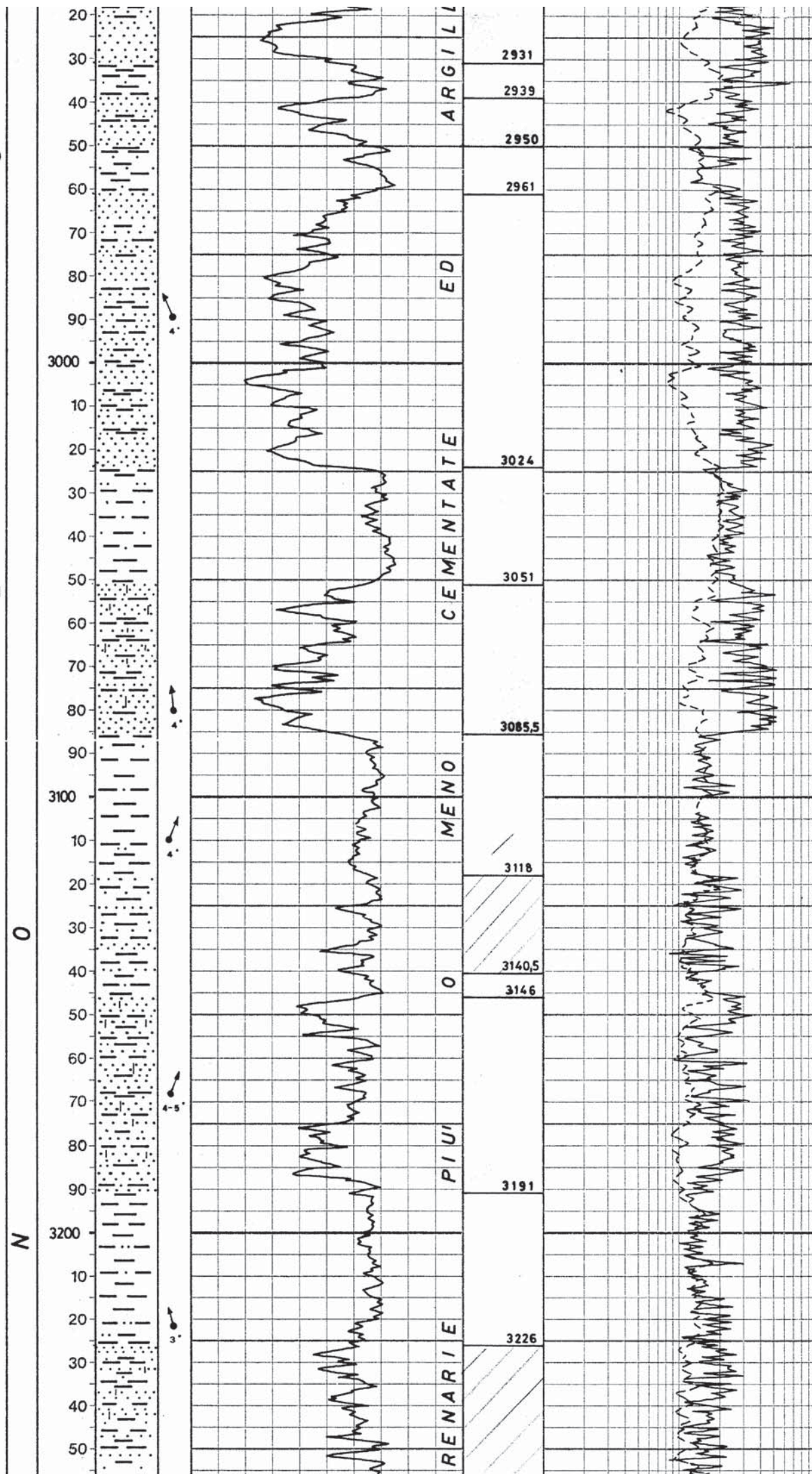
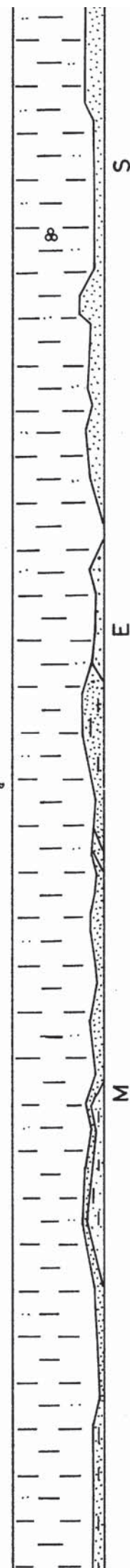
Misuratori di pressione:  
n. 2 BT da 96 h e 15000  
psi e n. 1 BT da 48 ore  
e 15000 psi

Risultati:  
la prova non è riuscita  
per mancata apertura del  
tester.

6° 22.8.1981  
m 4837 - 4850

Packer JOHNSTON POSITEST  
 $\phi$  7" fissato a m 4816  
tester tipo MFE

31-3-1981 E 2831

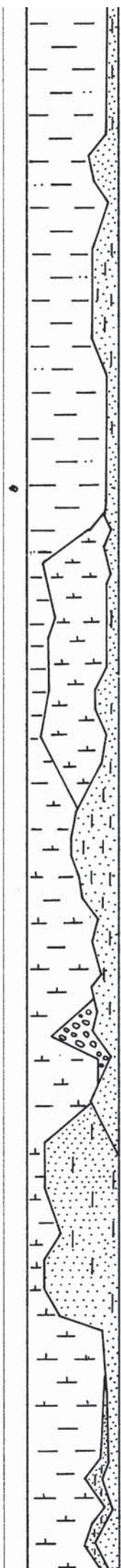


ø 7" fissato a m 4816  
 tester tipo MFE  
 Batteria:  
 DP ø 5" m 4683  
 DC ø 4"3/4 m 57  
 Capacità totale l 16350  
 Cuscino di contropinta  
 m 1500 = l 5850 di acqua  
 dolce  
 Carico idrostatico:  
 150 kg/cmq  
 Fango in pozzo D=1110g/l  
 NaCl 4 g/l; pH 11.5  
 Carico idrostatico:  
 535.4 kg/cmq a m 4824  
**Risultati:**  
 prova tecnicamente non  
 riuscita per mancata  
 apertura del tester.

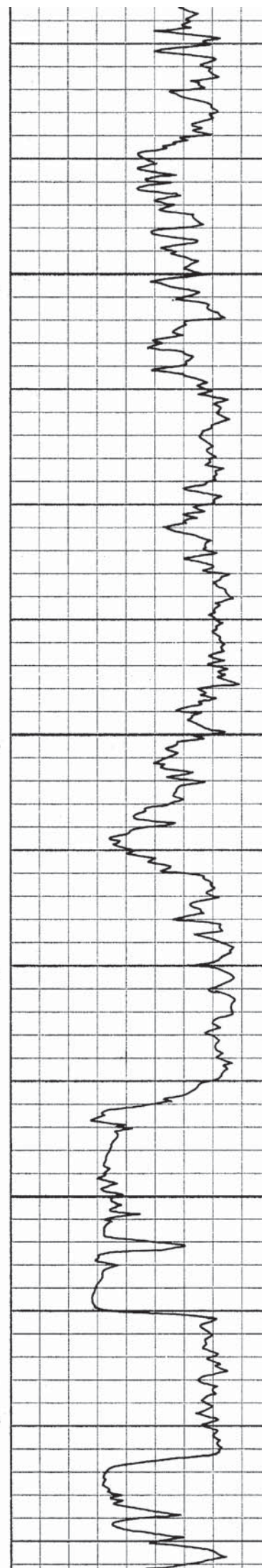
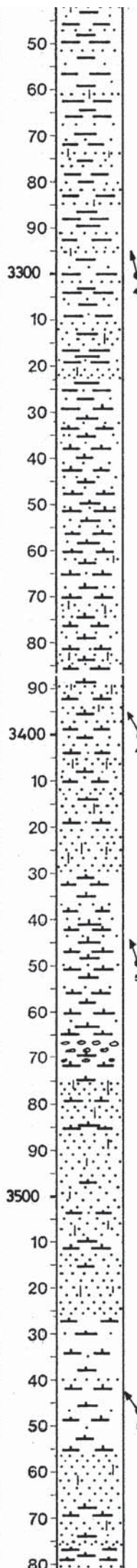
7^ 25-30.8.1981  
 m 4837 - 4850

Packer RTTS ø 7" fissato  
 a m 4808  
 tester tipo HYDROSPRING  
 Batteria:  
 DP ø 5" m 4597  
 DC ø 4"3/4 m 113  
 Capacità totale l 17559  
 Cuscino di contropinta:  
 m 1500 = l 5650 di acqua  
 dolce  
 Carico idrostatico:  
 150 kg/cmq  
 Fango in pozzo:  
 D 1110 g/l; NaCl 4; pH  
 11.5  
 Carico idrostatico:  
 534.5 kg/cmq a m 4815  
 Dusi: di testa e di fon-  
 do: nessuna.  
 Misuratori di pressione:  
 n. 2 BF da 72 h e 10000  
 psi e n. 1 BF da 72 h e  
 15000 psi  
 Durata totale: 120 ore  
 10' solo erogazione.

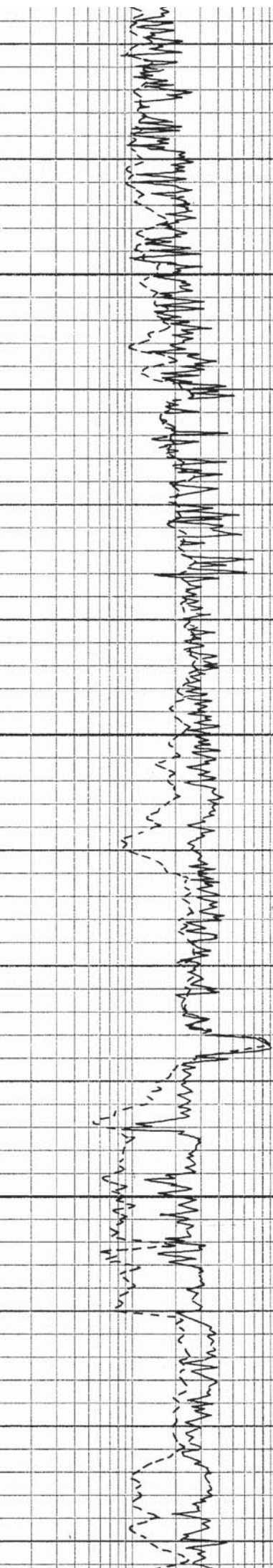
**Risultati:**  
 acqua salata  
 Recuperi: eseguiti n. 5  
 gas lift e recuperati  
 l 3500 del cuscino immes-  
 so  
 dalle aste (in estrazio-  
 ne) l 2150 di acqua dol-  
 ce del cuscino e l 3100  
 di acqua di strato fan-  
 gosa  
 dal sampler (capacità  
 l 2.1) P = 0 l 1.5 di  
 acqua di strato fangosa  
 D = 1060 g/l; NaCl 117



S O I G N A



SABBIE  
PASSANTI  
VERSO  
BASSO  
AD  
AREE



A R E S T R O S A M L A S A

R A C O I E R Q

1 2.1) P = 0 1 1.7. di  
acqua di strato fangosa  
D = 1060 g/l; NaCl 117  
g/l; pH 9.5  
Pressioni di fondo:  
(kg/cmq)  
Erogazione iniziale:  
164  
Erogazione finale: 156  
BET 98.9 °C a m 4815.70

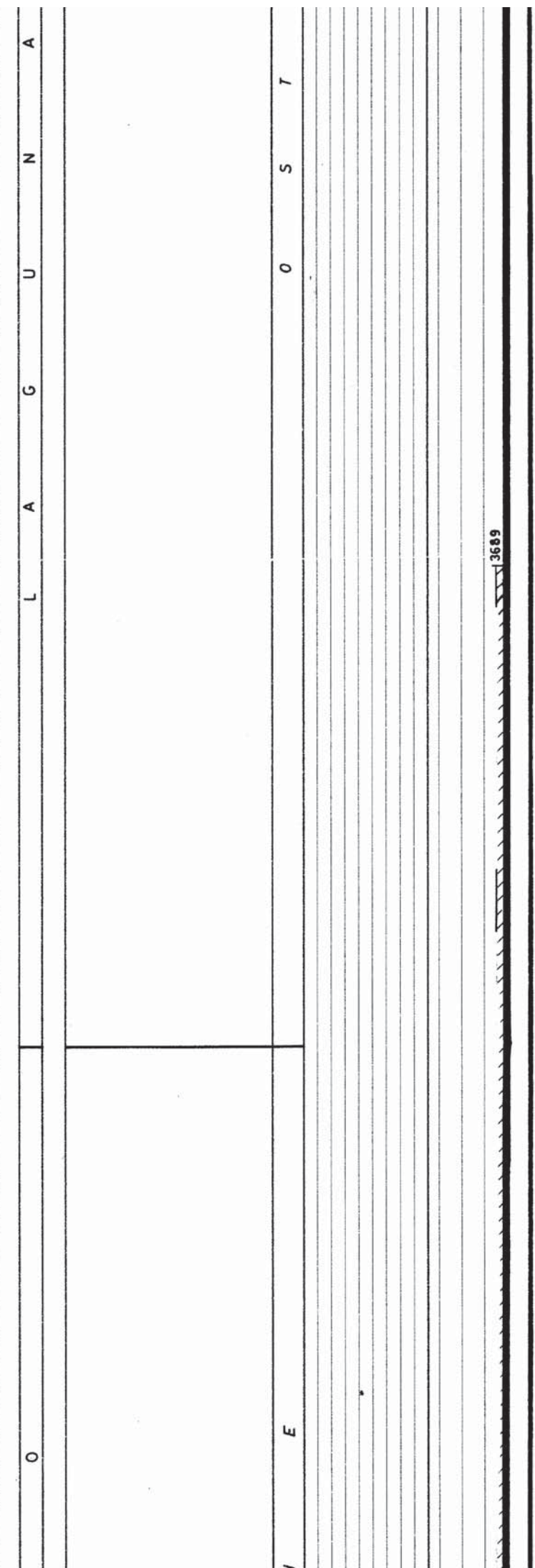
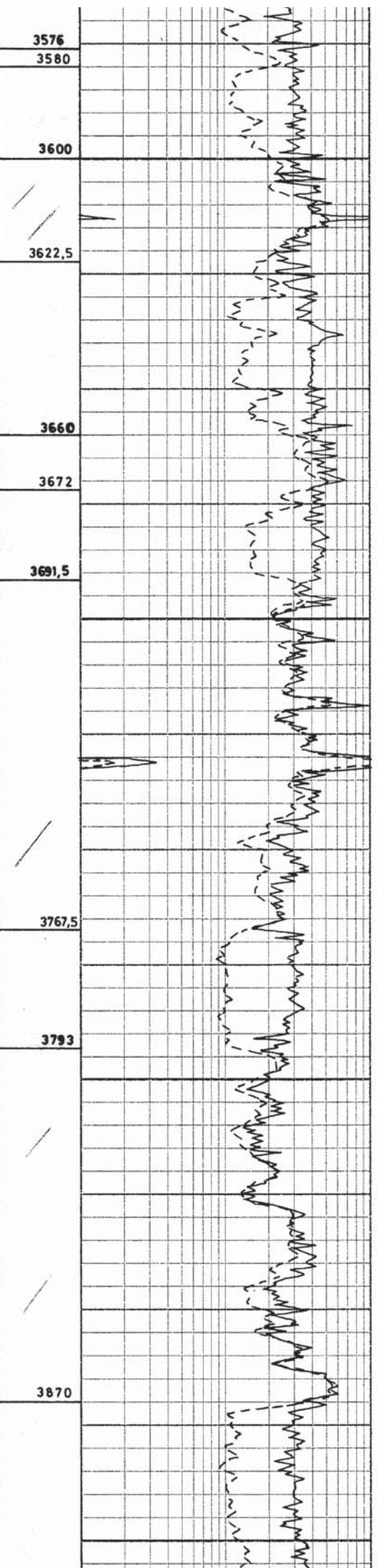
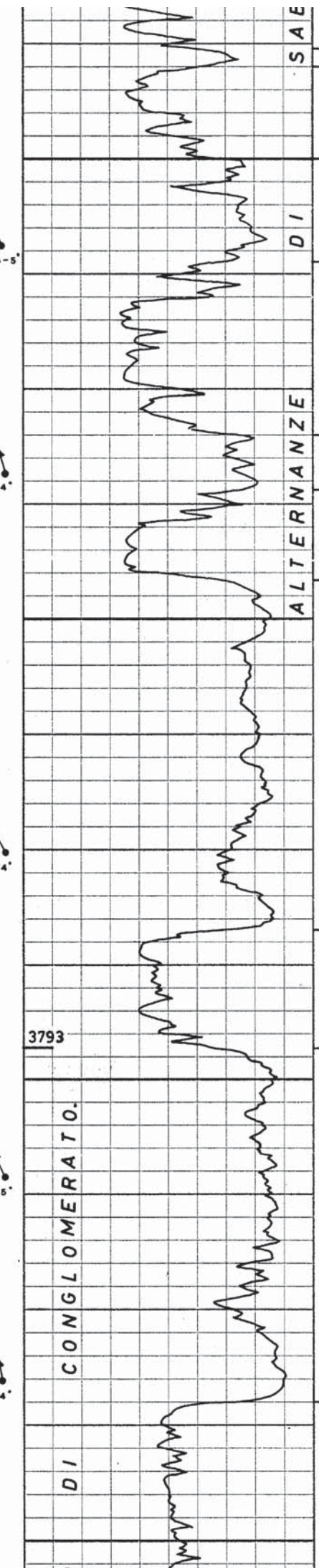
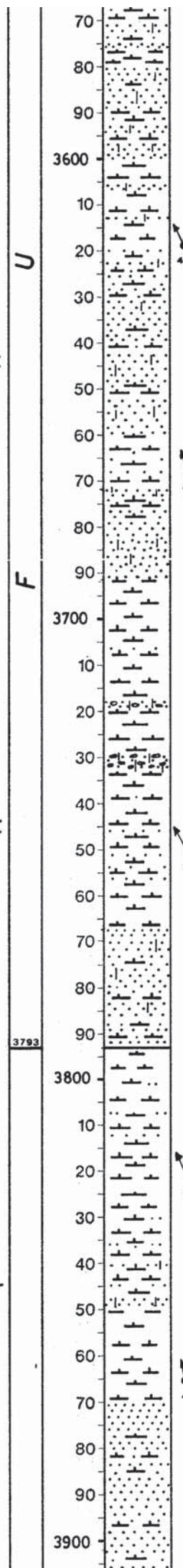
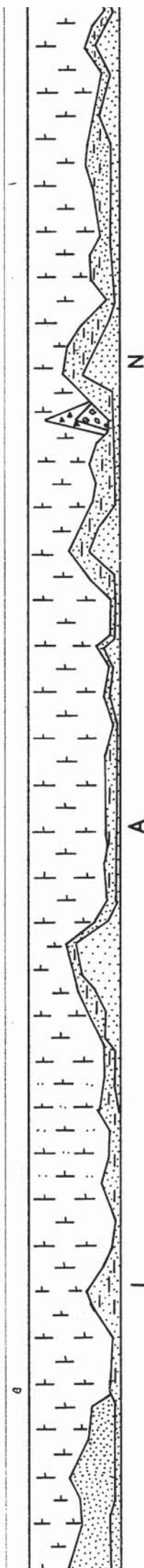
8^ 6-8.9.1981  
m 4742 - 4759

Packer RTTS  $\phi$  7" a m 4711  
tester tipo HYDROSPRING  
Batteria:  
DP  $\phi$  5" m 4531.  
DC  $\phi$  4"3/4 m 115  
Capacità totale l 17232  
cuscino di contropinta  
m 1500 = l 5650 di acqua  
dolce.  
carico idrostatico:  
150 kg/cmq  
Fango in pozzo: D=1080g/l  
NaCl 5.8 g/l; pH 10.5  
Carico idrostatico:  
509.5 kg/cmq a m 4718  
Dusi: di testa: 1/4"+3/8"  
di fondo: nessuna  
Misuratori di pressione  
n. 3 BT da 72 h e 15000  
psi  
Durata totale: 54 h 35'  
solo erogazione

**Risultati:**  
acqua salata  
Recuperi: eseguiti n. 3  
lift con azoto e recupe  
rati l 3300 di acqua dol  
ce del cuscino immesso  
Dalle aste (in estrazio  
ne) l 2350 di acqua dol  
ce del cuscino, l 1100  
di fango del sottopacker  
emulsionato a gas, e li  
tri 1550 di acqua di  
strato fangosa.  
Dal sampler (capacità  
1 2.1) P = 0 1 0.85 di  
acqua fangosa.  
Pressioni di fondo:  
(kg/cmq)  
Erogazione iniziale: 162  
erogazione finale: 132

8bis 11-19.9.1981  
m 4742 - 4759

Packer BOBCAT JOHNSTON  
POSITRIEVE  $\phi$  7" fissato  
a m 4703  
Batteria:

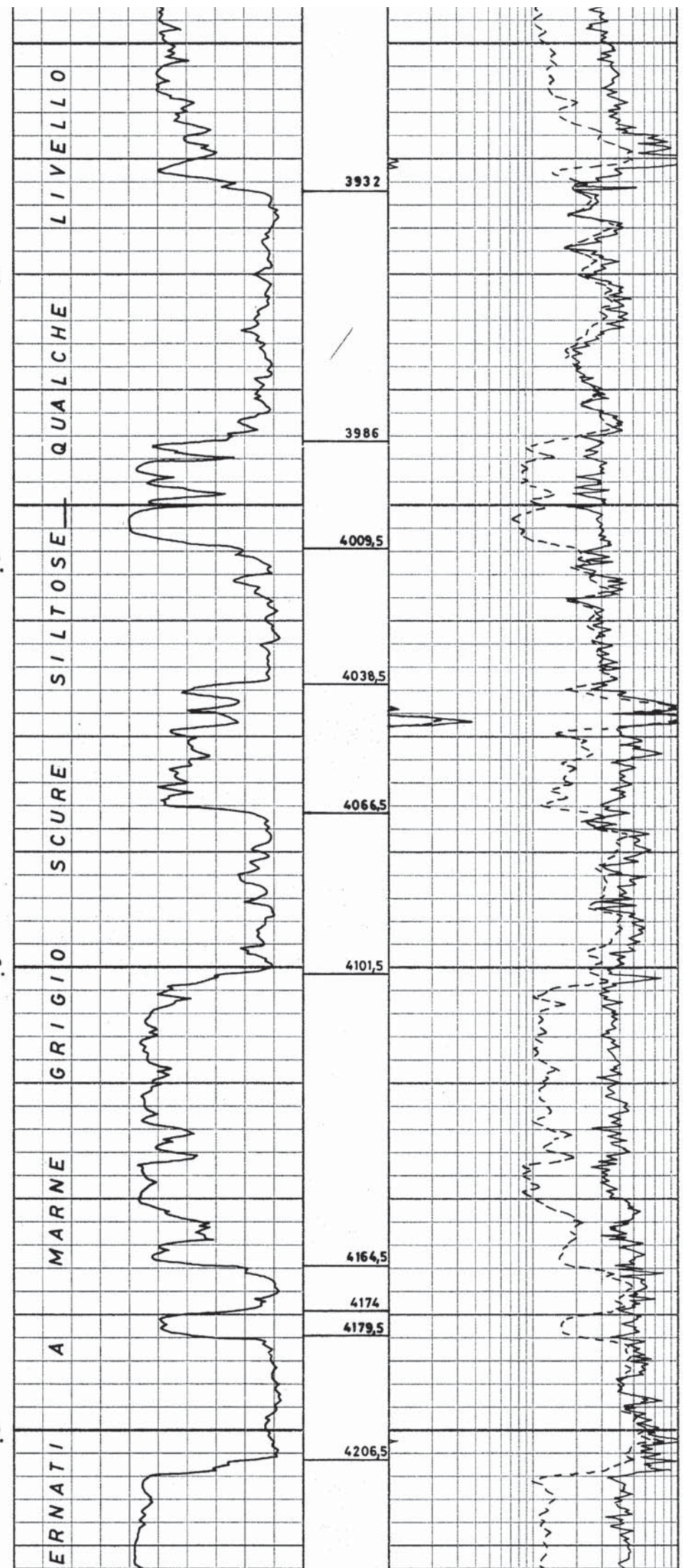
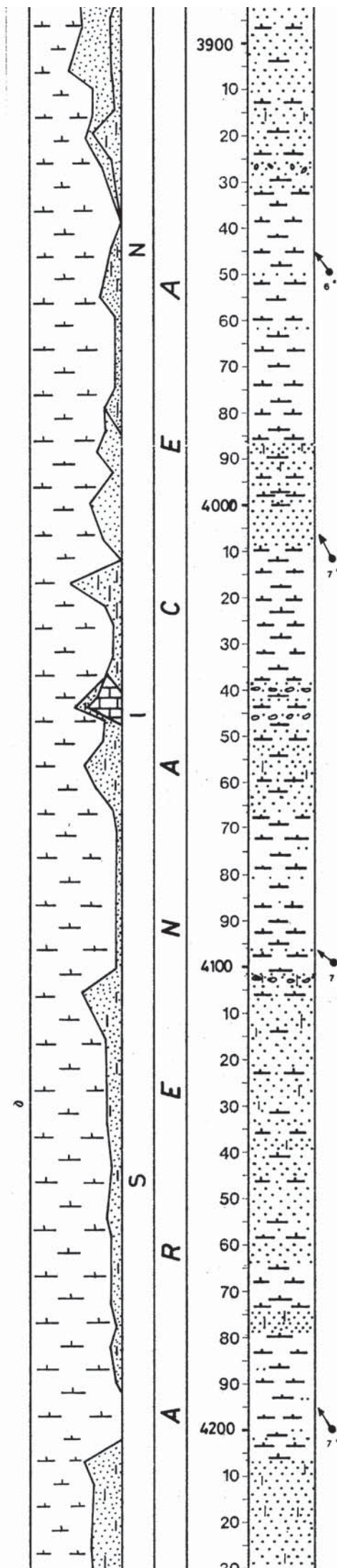


a m 4703  
 Batteria:  
 tubings  $\phi$  3"  $\frac{1}{2}$  VAM con  
 peduncolo a m 4761  
 Misuratori di pressione:  
 nessuno  
 Durata totale: 187 ore  
 (solo erogazione dopo  
 acidificazione) eseguiti  
 n. 10 lift con azoto e  
 recuperati 1 18000 di  
 gasolio + 1 27000 di aci  
 do spento + 1 28200 di  
 acqua salata di forma  
 zione e 1 7300 di olio  
 Dalla circolazione inver  
 sa recuperati 1 10000 di  
 olio e 1 8000 di acqua  
 salata di strato  
 Olio: 20 - 21 °API  
 Acqua: D = 1080 g/l  
 NaCl 163 g/l; pH 7.  
 H<sub>2</sub>S = 30 ppm  
 Non sono state registra  
 te pressioni.

9° 2.10.1981  
 m 4742 - 4759 +  
 4764 - 4780

Packer JOHNSTON POSITRI  
 VE  $\phi$  7" fissato a m 4703  
 tester: nessuno  
 Batteria:  
 tubings  $\phi$  3"  $\frac{1}{2}$  m 4691  
 tubings  $\phi$  2"  $\frac{7}{8}$ " m 63  
 Capacità totale 1 18000  
 Cuscino di contropinta  
 tubings pieni di fango  
 (1 18000) D = 1100 g/l  
 NaCl 5.8 g/l; pH 10.5  
 Carico idrostatico:  
 525.8 kg/cmq (bottom spa  
 ri)  
 Fango in pozzo: D=1100g/l  
 NaCl 5.8 g/l; pH 10.5  
 Dusi: di testa e di fon  
 do: nessuna.  
 Misuratori di pressione:  
 nessuno  
 Durata totale: 106 h 10'  
 solo erogazione  
 Risultati:  
 erogati 1 57000 di acqua  
 di strato.  
 Recuperi: eseguiti n. 10  
 lift con azoto, recupe  
 rati 1 18000 di fango im  
 messo, 1 1500 di fango  
 sottopacker e 1 39000  
 di acqua salata di stra  
 to D = 1080 g/l, NaCl:





S E R I S T R E T T I C H

In alcuni livelli marnosi sono presenti associazioni a Foraminiferi piuttosto frequenti.

Globorotalia acostensis humerosa (RR)  
 Globigerinidae,  
 Orbulina universa (R/FF), Globigerinoides conglobatus,  
 O. bilobata (R),  
 Globigerina drury,  
 Globorotalia conomiozea (1 esemplare),  
 Globoquadrina altispira (1 esemplare)  
 Nonion padanum,  
 Uvigerina longistriata,  
 Cibicides pseudoungeri rianus.

Nei livelli basali sono presenti abbondanti resti di Mollu

di acqua salata di strato D = 1080 g/l, NaCl: 151.8g/l, pH 6.5. Tracce di olio max = 1%.  
 Da circolazione inversa l 18000 di acqua salata

10<sup>o</sup> 6-11.10.1981  
 m 4700 - 4705

Packer JOHNSTON POSITRIE VE Ø 7" fissato a m 4649  
 tester: nessuno

Batteria:  
 tubings Ø 3 1/2 m 4645  
 tubings Ø 2 7/8 m 58  
 Capacità totale l 18000  
 Cuscino di controspinta:  
 tubings pieni di fango (l 18000) D= 1100 g/l NaCl 5.8 g/l; pH 10.5  
 Carico idrostatico:  
 517.6 kg/cmq (bottom spari)

Fango in posse: D=1100g/l NaCl 5.8 g/l; pH 10.5  
 Dusi: di testa e di fondo: nessuna.  
 Misuratori di pressione: nessuno.

Durata totale: 111 h 30' (solo erogazione)  
 Risultati: erogati litri 32200 di olio + acqua di strato (acqua circa 28% al ministil).

Recuperi: eseguiti n. 14 lift con azoto e recuperati l 18000 di fango in messo, l 1000 di fango sottopacker e l 18400 di olio + acqua di strato.  
 Da circolazione inversa: l 13800 di olio + acqua di strato.

VACUUM TEST  
 Nessuno.

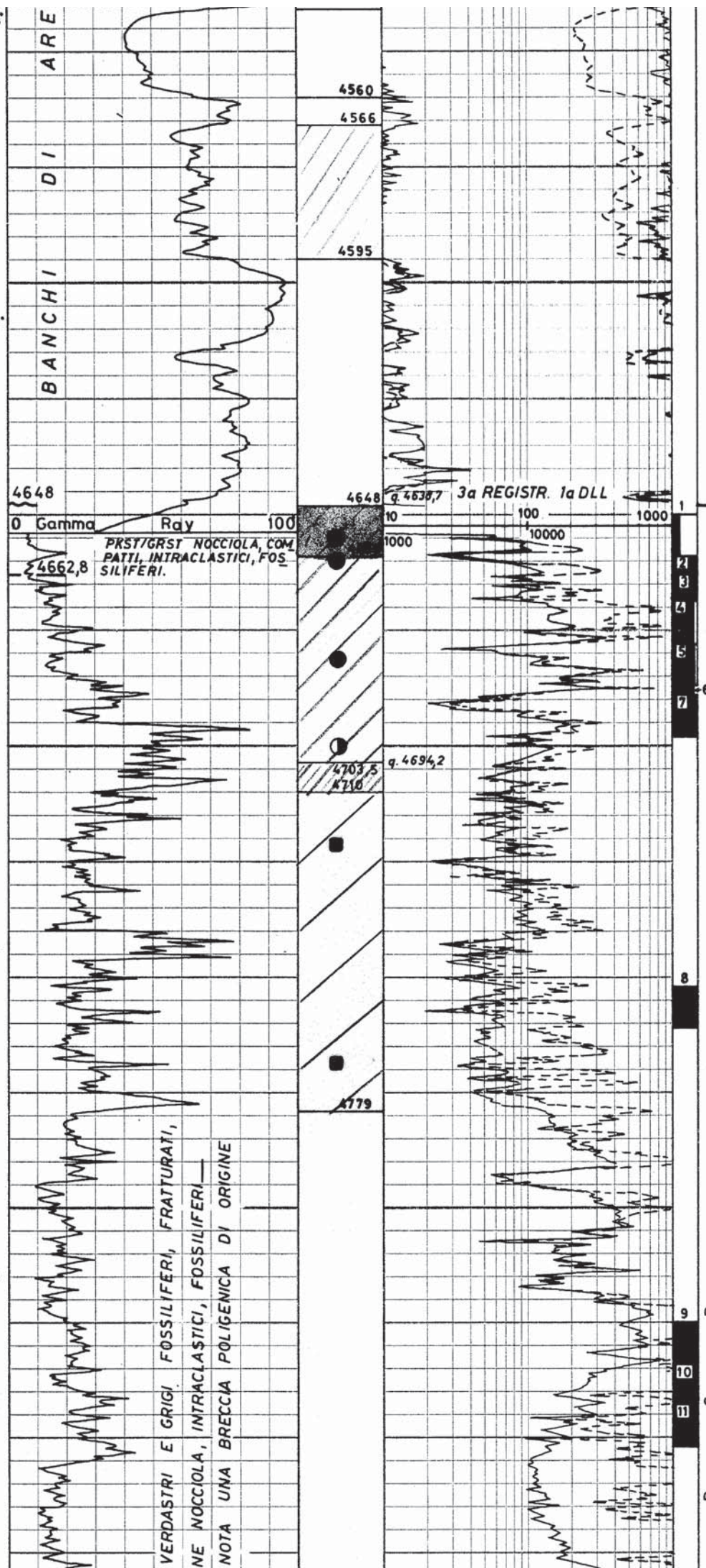
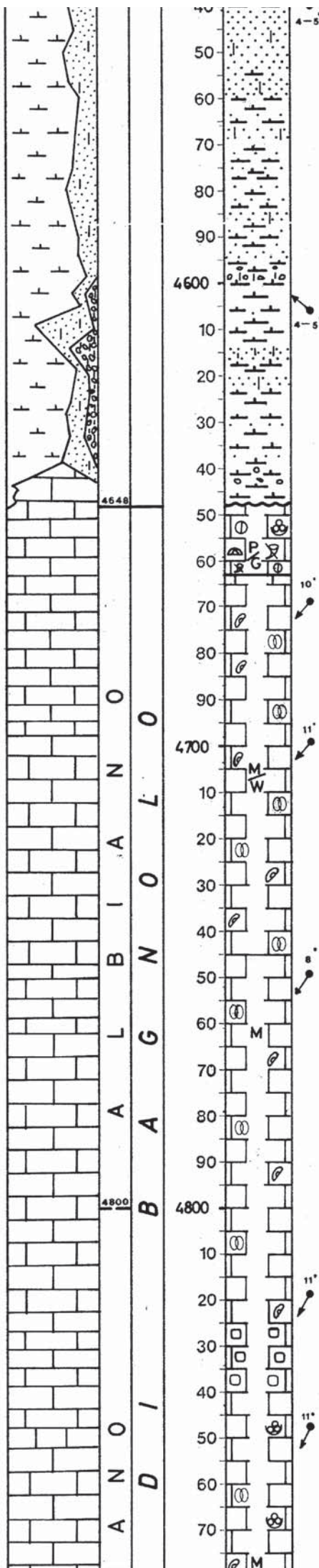
LEAK-OFF TEST  
 Nessuno.

PROVE WIRE LINE  
 Prelevati n. 2 campioni con FPS a m 4649 durante la prova di produzione

30-4-1981 m 4096

4175





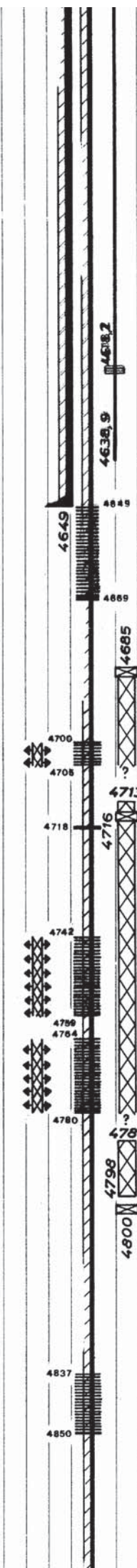
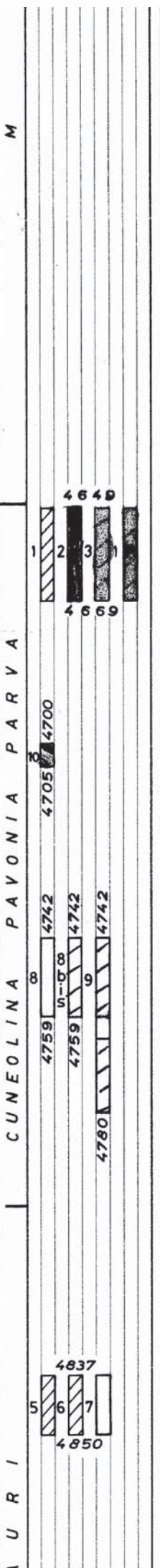
ARE  
DI  
BIANCHI

4648  
0 Gamma Ray  
PKST/GRST NOCCIOLA, COM  
PATTI, INTRACLASTICI, FOS-  
SILIFERI.

VERDASTRI E GRIGI FOSSILIFERI, FRATTURATI,  
NE NOCCIOLA, INTRACLASTICI, FOSSILIFERI.  
NOTA UNA BRECCIA POLIGENICA DI ORIGINE

Cuneolina pavonia  
parva,  
C. camposauri,  
Orbitolinidae,  
Textularidae,  
Nezzazata sp,  
Lenticulina sp,  
Valvulinidae,  
Miliolidae,  
Ophthalmitidae,  
Alge Solenoporaceae  
Bacinella irregularis  
Thaumatoporella parvo  
vesiculifera,  
Dasycladaceae,  
resti di Molluschi  
(tra cui Rudiste),  
Ostracodi a volte FF.

Ostracodi (FF in alcuni livelli),  
Cuneolina camposauri,  
Textulariidae,  
Miliolidae,  
Haplophragmoides,  
Alge (Cylindroporella,  
Thaumatoporella,  
Salpingorella cf. mul-  
bergii, Cayeuxia,  
Bacinella irregula-



di gasolio.  
Q iniz. = 127 l/1'  
P iniz. = 228.5 kg/cmq  
Q fin. = 636 l/1'  
P fin. = 471.1 kg/cmq  
P residua = 351.5 kg/cmq  
Portate:  
prima dell'acidificazione: nessuna.  
Dopo acidificazione con  
ϕ 3/8" Q olio = 1400 l/h  
Q gas = 23700 Nm<sup>3</sup>/E.

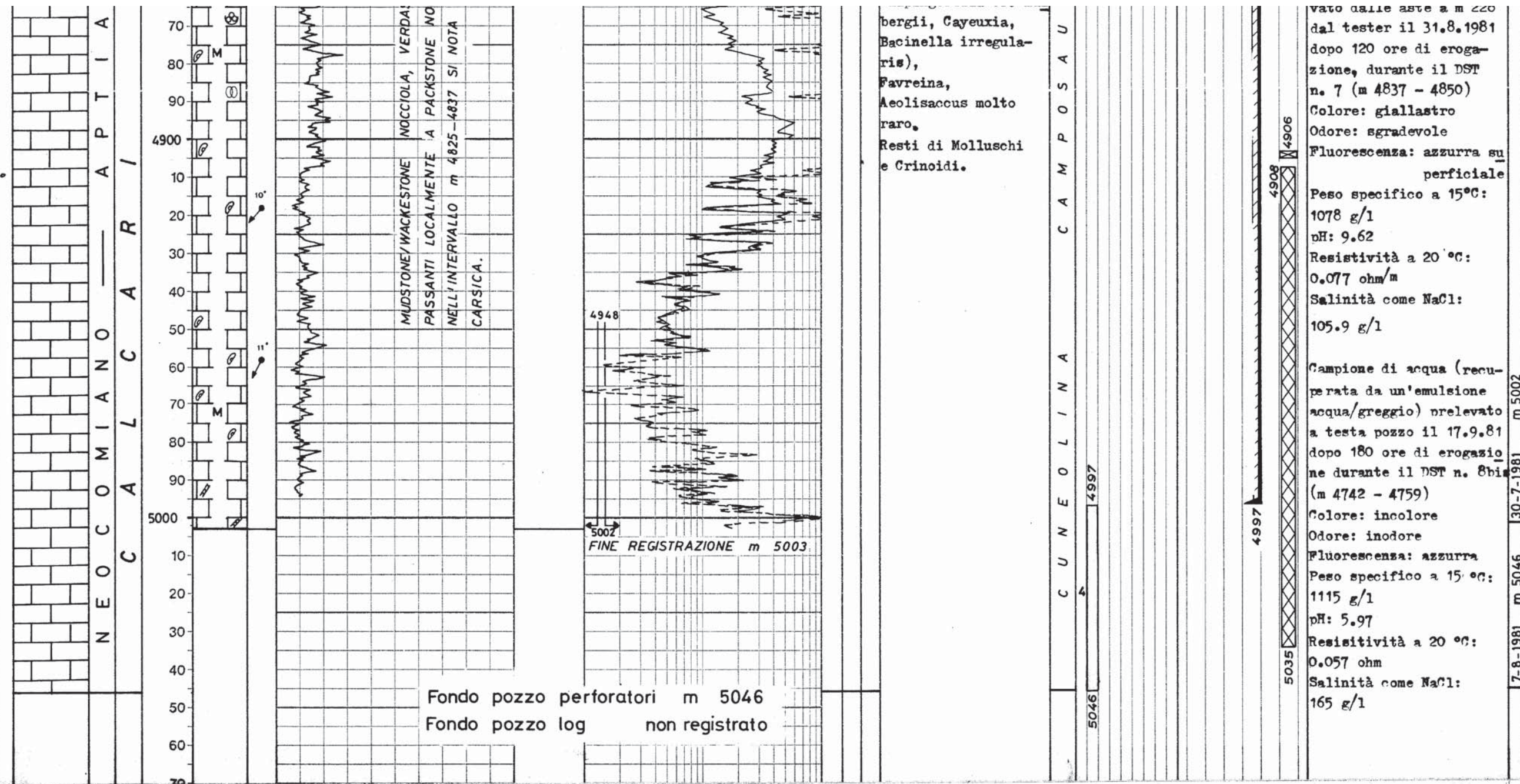
28-5-1981  
Seguita acidificazione  
per l'intervallo 4742 -  
4759 con 1 27000 di so-  
luzione acida al 20% di  
HCl preceduti da 1 2000  
di spacer, spazzati in  
formazione con 1 18000  
di gasolio.  
Q iniz. = 159 l/1'  
P iniz. = 168.7 kg/cmq  
Q fin. = 1224 l/1'  
P fin. = 344.5 kg/cmq

**ANALISI**

Campione di greggio pre-  
levato a testa pozzo il  
23.6.81 dopo 90 ore di  
erogazione con duse ϕ  
1/4" durante il DST n. 3  
Base del greggio: nafto-  
nica.  
Acqua: 0.80 % volume  
Impurità: 0.323 % peso  
Salinità come NaCl: —  
Aspetto: liquido opaco  
Colore: nerastro  
Fluorescenza: oca  
Peso specifico a 15°C:  
0.936  
API gravity: 19.7  
Punto di infiammabilità:  
a + 20°C  
Residuo carbonioso:  
6.97 % peso  
Paraffina: 3.92 % peso  
Asfaltini: 6.44 % peso  
Punto di scorrimento:  
a - 9°C  
Zolfo: 5.68 % peso

Campione di acqua prele-  
vato dalle aste a m 228  
dal tester il 31.8.1981  
dopo 120 ore di eroga-

13-6-1981 m 4669 | 28-5-1981 m 4649



Campione di acqua prelevato a testa pozzo il 2.10.1981 dopo 94 ore di erogazione durante il DST n. 9 (4742 - 4780). Colore: giallastro. Odore: inodore. Fluorescenza: azzurra. Peso specifico a 15 °C: 1102 g/l. pH: 5.76. Resistività a 20 °C: 0.07 ohm. Salinità come NaCl: 142.7 g/l.

**CAROTE DI FONDO (descrizione) - Prelevate a scopo minerario**

1^ - m 4650 - 4659. Recupero m 2 = 22%.

Grainstone biancastri passanti a packstone nocciola intraclastici e fossiliferi. Presenza di silt vadoso e di locali fenomeni di dolomitizzazione. Tracce di olio lungo le fratture e le stiloliti. Pendence: N.R. Manifestazioni: tracce di olio. Porosità: 0.73 ÷ 2.95%. Permeabilità: 0.03 ÷ 12.95 mD. Età: Cretaceo inferiore. Formazione: Calcari di Bagnolo.

2^ - m 4659 - 4663. Recupero m 4 = 100%.

Grainstone/Packstone, nocciola compatti, intraclastici e fossiliferi, passanti al bottom a Mudstone/Wackestone nocciola, fratturati, fossiliferi, intercalati a sottili livelli di Packstone intraclastico, fossilifero. Tutta la carota presenta evidenti tracce di carsismo con frequenti strutture geopete, birdseyes, fratture e vacuoli riempiti da silt vadoso verdastro e da calcite spatica. Tracce di mineralizzazione sulle fratture al top ed al bottom della carota. Pendence: N.R. Manifestazioni: tracce di olio. Porosità: 0.62 ÷ 1.35%. Permeabilità: 0.44 ÷ 30.16 mD. Età: Cretaceo inferiore. Formazione: Calcari di Bagnolo.

3^ - m 4663 - 4669. Recupero m 6 = 100%.

Alternanze di Mudstone e di Wackestone, verdi, molto fratturati, localmente fossiliferi, passanti al bottom a packstone intraclastici e fossiliferi. Sono presenti evidenti tracce di carsismo, grosse fratture riempite da silt vadoso nerastro, stiloliti e micro-fratture riempite da calcite spatica, birdseyes e strutture geopete. Pendence: NR. Manifestazioni: N.N. Porosità: 0.31 - 1.79%. Permeabilità: 0.17 - 33.29 mD. Età Cretaceo inferiore. F.ne: Calcari di Bagnolo.

4^ - m 4669 - 4678. Recupero m 7.60 = 84%.

Mudstone nocciola, compatto, localmente di aspetto brecciato per fenomeni di carsismo. Sono presenti micro-fratture e vacuoli, riempiti da silt vadoso e da calcite spatica. strutture geopete, stiloliti fenomeni di dolomitizzazione e di "pressure solution".

4<sup>^</sup> - m 4669 - 4678. Recupero m 7.60 = 84%.

Mudstone nocciola, compatto, localmente di aspetto brecciato per fenomeni di carsismo. Sono presenti micro-fratture e vacuoli, riempiti da silt vadoso e da calcite spatica, strutture geopete, stiloliti fenomeni di dolomitizzazione e di "pressure solution".

Pendenze: NR. Manifestazioni: debole fluorescenza giallastra. Porosità: 0.70 + 2.55%. Permeabilità: 0.01 + 17.42 mD. Età: Cretaceo inferiore. F.ne: Calcari di Bagnolo.

5<sup>^</sup> - m 4678 - 4687. Recupero m 8 = 89%

Mudstone grigi, fratturati, con locali intercalazioni centimetriche di marna, nerastra. Le fratture sono riempite da silt vadoso e da calcite spatica. Presenza di strutture geopete. La carota è mineralizzata ad olio nell'intervallo 4683.40 - 4684.50 in corrispondenza di una grossa frattura.

Pendenze: N.R. Manifestazioni: tracce di olio. Porosità: 0.17 - 2.19%. Permeabilità: 0.01 - 581.07 mD. Età: Cretaceo inferiore. Formazione: Calcari di Bagnolo

6<sup>^</sup> - m 4687 - 4689. Recupero m 1.70 = 85%.

Mudstone nocciola, molto fratturato, passante a Wackestone, intraclastico e fossilifero. Presenza di fratture, riempite da silt vadoso, e di stiloliti. Pendenze: 12 + 15°. Manifestazioni: N.N. Porosità: 1.36 - 2.70%. Permeabilità: 0.03 - 0.27 mD. Età: Cretaceo inferiore. Formazione: Calcari di Bagnolo.

7<sup>^</sup> - m 4689 - 4698. Recupero m 9 = 100%.

Mudstone, verdi nocciola e grigi, compatti, poco fossiliferi, alternati a Packstone e Wackestone grigi e nocciola, compatti e fossiliferi. Presenza di stiloliti, strati con laminazione parallela e livelli centimetrici di micro-brecce cementate da argilla verdastra e da silt vadoso.

Pendenze: N.R. Manifestazioni: N.N. Porosità: 0.61 - 4.09%. Permeabilità: 0.1 - 3.62 mD. Età: Cretaceo inferiore. Formazione: Calcari di Bagnolo.

8<sup>^</sup> - m 4752 - 4761. Recupero: m 9 = 100%.

Mudstone e Wackestone nocciola e verdastri, compatti, molto fratturati, poco fossiliferi, alternati a livelli di packstone nocciola, intraclastici, compatti e fossiliferi. Presenza di strati centimetrici di aspetto brecciato per fenomeni carsici, e fratture riempite da silt vadoso e da calcite spatica.

Pendenze: N.R. Manifestazioni: N.N. Porosità: 0.65 - 2.52%. Permeabilità: 0.01 - 20.18 mD. Età: Cretaceo inferiore. Formazione: Calcari di Bagnolo.

9<sup>^</sup> - m 4825 - 4834. Recupero m 9 = 100%.

Breccia calcarea poligenica, di origine carsica, cementata da silt vadoso nerastro e da calcite spatica. Gli elementi della breccia sono costituiti principalmente da Mudstone e Wackestone, ostracodi e foraminiferi bentonici e da Packstone intraclastico, fossilifero.

Pendenze: N.R. Manifestazioni: N.N. Porosità: 0.42 - 1.69% Permeabilità: 0.01 - 35.28 mD. Età: Cretaceo inferiore. Formazione: Calcari di Bagnolo.

10<sup>^</sup> - m 4834 - 4843. Recupero m 9 = 100%.

Breccia poligenica compatta, di origine carsica, interessata da fenomeni di "pressure solution" alternata da Mudstone nocciola molto fratturato, con vacuoli riempiti da silt vadoso, verdastro. Gli elementi della breccia sono composti da Mudstone e Wackestone fossiliferi, e da Packstone intraclastici e fossiliferi cementati di silt vadoso.

Pendenze: N.R. Manifestazioni: N.N. Porosità: 0.31 - 0.93% Permeabilità: 0.01 - 31.12 mD. Età: Cretaceo inferiore. Formazione: Calcari di Bagnolo.

11<sup>^</sup> - m 4843 - 4852. Recupero m 9 = 100%.

Breccia calcarea, poligenica, compatta, di origine carsica, alternata a Mudstone e Wackestone nocciola e verdi, localmente brecciati. Si notano stiloliti, locali fenomeni di dolomitizzazione e di "pressure solution". La breccia è costituita da clasti di Mudstone e di Wackestone con dimensioni massime di cm 5, cementati da silt vadoso/verdastro.

Pendenze: N.R. Manifestazioni: N.N. Porosità: 0.28 - 3.44%. Permeabilità: 0.61 - 343.54 mD. Età: Cretaceo inferiore. Formazione: Calcari di Bagnolo.

#### COMPLETAMENTO SINGOLO

19.10.1981

Intervallo in produzione: m 4649 - 4669

Composizione della batteria:

tubings Ø 3"½ VAM fino a m 4617.58 indi Ø 3"½ EU fino a m 4638.90 con Anchor Tubings BAKER a m 4617.92, packer BAKER 84 SAB 40 a m 4618.22, Mill Out Extension a m 4618.98, S.N. BAKER "F" 225 a m 4623.16, S.N. BAKER "R" 2.25 NO-GO a m 4635.76.

Il pozzo è stato messo in sicurezza con S.V. CAMCO TR B - 8 FSR a m 36.74.

## ANNOTAZIONI