

MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
LEGGE 9 DICEMBRE 1986, N. 896 "DISCIPLINA DELLA RICERCA E DELLA COLTIVAZIONE DELLE RISORSE GEOTERMICHE
CNR - ENEA - ENEL - ENI / AGIP

**INVENTARIO DELLE RISORSE GEOTERMICHE NAZIONALI
REGIONE LOMBARDIA**



DES-DIREZIONE SERVIZI CENTRALI ESPLORAZIONE-RISORSE GEOTERMICHE-SERG



Agip



MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
LEGGE 9 DICEMBRE 1986, N. 896 "DISCIPLINA DELLA RICERCA E DELLA COLTIVAZIONE DELLE RISORSE GEOTERMICHE
CNR - ENEA - ENEL - ENI / AGIP

**INVENTARIO DELLE RISORSE GEOTERMICHE NAZIONALI
REGIONE LOMBARDIA**

ALLEGATO B

PARTE SECONDA

MISURE DI TEMPERATURA (AGGIORNAMENTO AL 1987)

DICEMBRE 1987

- PREMESSA

Il presente fascicolo è composto di schede riguardanti pozzi per idrocarburi perforati nella Regione da AGIP in esclusiva od in Joint Venture con altre Compagnie.

I pozzi, sia esplorativi, sia di produzione, sono stati scelti sulla base della documentazione disponibile ai fini della ricostruzione dell'andamento della temperatura nel sottosuolo. Nel caso di concentrazione di pozzi in un'area ristretta è stato scelto il pozzo più significativo.

Le schede presentate provengono sia dal Volume "Temperature Sotterranee" AGIP, 1977 (Allegato B - Parte Prima), sia da documenti inediti dell'AGIP e delle Compagnie consociate per i pozzi di Joint Venture e per i pozzi più recenti (Allegato B - Parte seconda).

Le schede riportano per ciascun pozzo:

- le coordinate di posizione, l'anno di esecuzione, la profondità finale ed alcuni dati tecnici,
- il profilo litologico e stratigrafico ricostruito sia in base all'esame petrografico e paleontologico dei cuttings e delle carote sia in base ai vari logs continui,
- la temperatura di fondo pozzo (BHT) rilevata ad ogni registrazione di logs e la relativa profondità,
- il tempo intercorso tra l'arresto della circolazione del fango in pozzo ed il momento della misura;

e per i singoli giacimenti:

- le coordinate del pozzo di scoperta,
- la profondità massima raggiunta per l'esplorazione della struttura,
- la serie litostratigrafica tipica,
- le profondità medie tra le quali sono compresi i principali pools e la loro litologia,
- il valore medio delle temperature misurate in corrispondenza dello stesso pool nei vari pozzi di coltivazione.

in tutti i pozzi petroliferi le misure della temperatura vengono eseguite:

- durante la perforazione, generalmente alle profondità previste in relazione al programma del pozzo stesso.

In questo caso poichè per la stabilizzazione della temperatura in pozzo occorre un tempo di attesa molto lungo, il valore di temperatura rilevato a poche ore dall'arresto della circolazione del fango non corrisponde alla temperatura reale del fluido presente nel sottosuolo in condizioni non disturbate e lo scostamento può essere anche di una decina di gradi, o superiore.

E' possibile ottenere un valore più attendibile della temperatura stabilizzata qualora si disponga di misure ripetute di temperatura alla stessa profondità in tempi successivi (metodo di Fertl - Wichmann).

- nella fase di produzione in corrispondenza degli strati messi in erogazione.

Il dato acquisito in queste condizioni può essere considerato quello reale della roccia serbatoio o per lo meno molto vicino ad esso.

LOMBARDIA

Pozzi AGIP

PROVINCIA	POZZO
Brescia	Alfianello 2
Bergamo	Belvedere 1
Bergamo	Brignano 1
Milano	Burago 1
Brescia	Campazzo 1
Bergamo	Canonica d'Adda 1
Cremona	Cascine Capri 1
Pavia	Cerro 1
Brescia	Cesarra 1
Brescia	Cesarna 1 Dir. A
Brescia	Chiari 1
Milano	Conterico 1
Brescia	Franciacorta 1 Dir.
Cremona	Gradella 1
Pavia	Lacchiarella 2
Milano	Lanzano 1
Varese	Lisanza 1
Milano	Liscate 1
Milano	Locate Triulzi 1
Milano	Magenta 1 Dir.
Brescia	Malpaga 1
Bergamo	Martinengo 1

PROVINCIA	POZZO
Milano	Marzano 1
Milano	Metanopoli 1
Milano	Metanopoli 2 Dir.
Milano	Monza 1
Pavia	Mortara 1
Milano	Pobbiano 1
Brescia	Pontevico 1 Dir.
Milano	Roverbella 1
Milano	Roverbella 1 Dir.
Milano	S. Bovio 1 Dir.
Milano	S. Cipriano 1
Cremona	Seresole 1
Cremona	Spino D'Adda 1
Milano	Trenno 1
Milano	Trenno 2 Dir.
Milano	Varedo 1

LOMBARDIA

GIACIMENTI AGIP

PROVINCIA	GIACIMENTO	POZZO
Cremona	Agnadello	Agnadello 1
Milano	Caleppio	Caleppio 1
Milano	Caviaga	Caviaga 60
Cremona	Cignone	Cignone 1
		Cignone 3
Milano	Gaggiano	Gaggiano 1
		Gaggiano 2
Cremona	Gandini	Gandini 1
Bergamo	Malossa	Malossa 10
		Malossa 14
Milano	Merlino	Merlino 1
Cremona	Oltolina	Oltolina 1
Brescia	Ovanengo	Ovanengo 1
Cremona	Pessa	Pessa 2
Milano	Premenugo	Premenugo 1
Piacenza	Quadrelli	Quadrelli 1
Cremona	Ripalta	Ripalta 34
		Ripalta 42 Prof.
Milano	Seregna	Seregna 2
Milano	Settala	Settala 1
Bergamo	S. Bartolomeo	S. Bartolomeo 1
		S. Bartolomeo 2
		S. Bartolomeo 4

POZZI

POZZO: ALFIANELLO 2

ALFIANELLO 2

Comune: Alfianello
(Brescia)

IGM F. 61 IV N.E.

Lat. 45° 17' 4" N

Long. 2° 18' 14" W

Quota del piano campagna m. 55.40 sul l.m.

Altezza della tavola Rotary m. 8.80 sul p.c.

Quota della Tavola Rotary m. 64.20 sul l.m.

PROFONDITA' RAGGIUNTA m. 3.600

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m.	0	a m.	380	-	ALLUVIONE
	380		1.835	-	SABBIE DI ASII - (Pleistocene - Pliocene Sup.) Banchi di sabbia con intercal. di argilla
	1.835		2.179	-	PORTO GARIBALDI - (Pliocene Sup. e Medio) Banchi di ghiaie e sabbie con int. e setti di argille
	2.179		2.427	-	SANTERNO - (Pliocene medio e inferiore) Argille con interc. di sabbie e ghiaie
	2.427		2.774	-	FUSIGNANO (Messiniano) Ghiaie pliogeniche con interc. di argilla
	2.774		3.127	-	MARNE DI VERGHERETO - (Tortoniano) Marne corinterc. di ghiaie e arenarie
	3.127		3.602	-	MARNOSO - ARENACEA - (Tortoniano - Serravalliano) Alternanze di arenarie e marne

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA'	QUOTA	LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		BMT RICALZATO °C
					1'h	2'h	
28.07.1981	1.902,50	1.837,80	SABBIA E ARGILLA	51.1	1.00	7.50	54.8
				52.2	1.00	11.50	
				53.3	1.00	16.50	
13-14.9.81	2.850,50	2.786,30	GHIAIE - SABBIE & ARGILLE	72.2	2.00	8.50	
				71.1	9.25	8.90	
11.11.1981	3.503,00	3.438,80	MARNE - GHIAIE & ARENARIE	85.5	2.00	9.50	
				85.5	2.00	15.00	
16.11.1981	3.601,00	3.536,80	ALTERN. DI ARENARIE E MARNE	87.7	2.75	8.50	90.5
				88.3	2.75	11.50	
				88.9	2.75	15.50	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA' SONO ESPRESSE ALLA TAVOLA ROTARY

1h = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

2h = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

Pozzo: BELVEDERE 1

Comune	CALCIO	Quota del piano campagna	m 116	sul l. r.
(BERGAMO)		
IGM F°	46 II N.E.	Altezza della Tavola Rotary	m 10	sul p. c.
Lat	45° 29' 27" N	Quota della tavola Rotary	m 126	sul l. n.
Long	2° 37' 06" W	da Monte Mario	PROFONDITA RAGGIUNTA	m 7267 (v. 7174.2)

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m	49	a m	145	<u>ALLUVIONE</u>
	145		615	<u>SABBIE DI ASTI</u> (Pleistocene)
"	615	"	1310	<u>ARGILLE DEL SANTERNO</u> (Pliocene sup./medio/inf.)
	1310		1540	<u>GALLARE</u> (Aquitaniiano)
"	1540	"	2035	<u>GONFOLITE</u> (Aquitaniiano)
	2035		3306	<u>GALLARE</u> (Aquitaniiano)
"	3306	"	3798	<u>GONFOLITE</u> (Aquitaniiano)
	3798		3997	<u>GALLARE</u> (Aquitaniiano)
"	3997	"	4355	<u>GONFOLITE</u> (Oligocene medio/sup. - Aquitaniiano)
	4355		4700	<u>GALLARE</u> (Eocene medio/sup. - Oligocene inf./medio)
"	4700	"	5013	<u>SCAGLIA</u> (Cretaceo sup. - Paleocene - Eocene inf./medio)
	5013		5076	<u>SASS DE LA LUNA</u> (Cenomaniano)
	5076		5164	<u>MARNE DI BRUNTINO</u> (Aptiano - Albiano)
	5164		5386	<u>MAIOLICA</u> (Titonico sup. - Neocomiano - Barremiano)
	5386		5428	<u>SELCIFERO LOMBARDO</u> (Malm)
	5428		5474	<u>CONCESIO</u> (Lias sup. - Dogger)
	5474		7267	<u>MEDOLO</u> (Lias inf./medio)

./.

Pozzo: BELVEDERE 1

foglio n. 2

Comune () Quota del piano campagna m sul l. r.
 IGM F' Altezza della Tavola Rotary m sul p. c.
 Lat Quota della tavola Rotary m sul l. r.
 Long da Monte Mario PROFONDITA RAGGIUNTA m

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m a m

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA		LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		SMT RICAVATO
					h	mi	
16.02.1981	502	376	Sabbie e argille	43.3	2h	4h	
27-28.04.81	3099	2962.2	Argille e arenarie	79.4	5h 30'	9h 15'	84.5°C
				81.0	5h 30'	16h 00'	
				82.1	5h 30'	23h 30'	
				82.8	5h 30'	27h 30'	
02.08.1981	4505	4346.8	Marne e arenarie	109.4	2h	9h 45'	
14.08.1981	4694	4527.9	Marne siltose	108.8	10h	11h 30'	
27-28.01.82	6063	5881.2	MDST/WKST	142.7	4h 30'	16h 00'	147°C
				143.8	4h 30'	21h 30'	
29.01.1982	6064	5882.1	MDST/WKST	143.8	4h	13h	
				143.8	4h	20h	
17-18.05.82	7073	6863.3	MDST/WKST	167.7	4h 30'	14h 30'	174°C
				170.0	4h 30'	24h 00'	
18-19.06.82	7252	7034	Packstone dolomitizzati ;	167 169 171	8h 8h 8h	18h 24h 31h	178°C

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO ESPRESSE ALLA TAVOLA ROTARY

h = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

POZZO: BRIGNANO 1

Comune: Brignano Gera d'Adda (Bergamo)
 I.G.M.F.° 46° IV SE
 Lat. 45° 33' 17"
 Long. 2° 47' 46,5" W do Monte Mario

Quota del piano campagna m 138,00 sul l. m.
 Altezza della tavola Rotary m 9,95 sul p. c.
 Quota della Tavola Rotary m 147,95 sul l. m.
 PROFONDITA RAGGIUNTA m. 6503

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m.	Superficie	a m	530	Pleistocene/Pliocene	Sabbie con intercalazioni di argille e ciottoli.
"	"	"	530	"	"
"	"	"	775	Pliocene medio/Inf.	Argilla con intercalazioni di sabbia
"	"	"	775	"	"
"	"	"	5355	Miocene/Oligocene/Eocene/Paleocene	: Argilla, marne con livelli di arenaria, calcare arenaceo; calcari marnosi con noduli di selce
"	"	"	5355	"	"
"	"	"	6044	Cretacico	: Calcari marnosi; marne e noduli di selce
"	"	"	6044	"	"
"	"	"	6428	Giura	: Calcari marnosi con noduli di selce
"	"	"	6428	"	"
				fondo pozzo	: Trias Sup. : Calcari dolomitici e dolomie

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA m	QUOTA m	LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		SMT RICAVATO
					1	2	
14/05/76	502,8	354,85	Sabbie e argilla	55°	2,15	3,30	-
22/06/76	2707,5	2559,55	Marne e argille	78°	3,45	8,00	-
22/06/76	2706	2558,05		78°	3,45	11,30	-
22/08/76	4283	4135,05	Marne, argille con li velli di arenaria	93,3°	3,00	8,30	105°
23/08/76	4281	4133,05		99°	3,00	13,00	-
23/08/76	4283	4135,05		99°	3,00	17,00	111,2°
8/11/76	5109,5	4961,55	" " "	107,2°	4,00	11,00	-
9/11/76	5108,0	4960,05			4,00	15,30	-
9/11/76	5110,0	4962,05			4,00	20,00	-
24/02/77	6501	6353,05	Calcari, calcari mar nosi e dolomie	144°	6,30	10,30	152°
24/02/77	6502,3	6354,35		147°	6,30	18,30	-
25/02/77	6502	6354,05		150°	6,00	12,30	152°
25/02/77	6503	6355,05		151°	6,00	29,00	-
27/2/77	6499,5	6351,55		150°	6,30	12,00	-
28/02/77	6503	6355,05		150°	6,30	17,30	-

NOTA TUTTE LE PROFONDITA SONO RIFERITE ALLA TAVOLA ROTARY

1 TEMPO DI CIRCOLAZIONE

2 TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRIVATO DELLA CIRCOLAZIONE DEL PANGIO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

POZZO: BURAGO 1

Comune: Vimercate

(MILANO)

I.G.M.F° 45° I NE

Lat. 43°35'40" N

Long. 3°05'43",0

da Monte Mario

Quota del piano campagna: m. 180,00 sul l. m.

Altezza della tavola Rotary : m. 4,40 sul p. c.

Quota della Tavola Rotary : m. 184,40 sul l. m.

PROFONDITA RAGGIUNTA : m. 786

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m	a m.	
0	70	QUATERNARIA (Fm. Alluvione) Ghiaie, Sabbie
70	230	PLEISTOCENE (Fm. SABBIE DI ASTI) Sabbie con livelli argillosi.
230	270	PLIOCENE SUP. (Fm. SABBIE DI ASTI) Sabbie con livelli argillosi.
270	390	PLIOCENE MEDIO (Fm. SABBIE DI ASTI-ARGILLE DEL SANTERNO) Sabbie con liv. di argilla e Argilla siltosa.
390	450	PLIOCENE INF. (Fm. ARGILLE DI SANTERNO) Argilla siltosa
450	580	MESSINIANO (Fm. Ghiaie di Sergnano) Conglomerato.
580	786	LANGHIANO (Fm. GONFOLITE-GALLARE) Arenarie, Marne.

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA m	QUOTA	LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		SMT RICAVATO
					t	t'	
8.9.78	372	- 187.6	ARGILLE-SABBIE	31	0.5 ^h	3 ^h	
19.9.78	784.5	- 600.1	MARNE	49	6 ^h	4.5 ^h	52°C
20.9.78	786	- 601.6		50	6 ^h	9 ^h	
20.9.78	786	- 601.6		50	6 ^h	11.5 ^h	
20.9.78	786.5	- 602.1		51	6 ^h	17 ^h	

NOTA. TUTTE LE PROFONDITA SONO RIPERITE ALLA TAVOLA ROTARY

t = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

t' = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

POZZO: CAMPAZZO 1

Comune: Verolanuova

(Brescia)

I.G.M.F° 61° IV NO

Lat. 45°18'21".5 N

Long. 2°23'27" W

da Monte Mario

Quota del piano campagna: m. 65 sul l. m.

Altezza della tavola Rotary: m. 7.65 sul p. s.

Quota della Tavola Rotary: m. 72.65 sul l. m.

PROFONDITA RAGGIUNTA: m. 2180

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m	47	a m.	1602	F.ne SABBIE DI ASTI (Pleistocene Pliocene/Sup.)
"	1602	"	1638	F.ne ARGILLE DEL SANTERNO (Pliocene medio/sup.).
"	1638	"	1924	F.ne PORTO GARIBALDI (Pliocene medio/sup.)
"	1924	"	2078	F.ne ARGILLE DEL SANTERNO (Pliocene Inf.)
"	2078	"	2139	F.ne CAVIAGA (Messiniano)
"	2139	"	2180	F.ne GALLARE (Serravalliano prob.)

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA in m.	QUOTA	LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		BHT RICAVATO
					t	Δt	
02.01.82	2180	2107	Argille e sabbie con livelli di conglome- rato da m 1590	55.6	2	6 ^h 25'	58.3°
				56.5	2	11 ^h 15'	
03.01.82	2180	2107.35		54.4	1.5	6 ^h 15'	
				56.1	1.5	11 ^h 15'	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIPERITE ALLA TAVOLA ROTARY

t = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

Δt = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

POZZO: CANONICA D' ADDA 1

Comune FARA GERA D'ADDA	Quota del piano campagna m	134,00	sul l. m.
(BERGAMO)	Altezza della tavola Rotary m	12,60	sul p. c.
I.G.M.F.° 46 IV°S 0	Quota della Tavola Rotary m	146,60	sul l. m.
Lat. 45°33'43" N	PROFONDITA RAGGIUNTA m.	7110	
Long.° 2°54'53"5 Ovest da Monte Mario			

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m 148	a m 494	PLEISTOCENE (F.ni Sabbie di Asti, Santerno)
" 494	" 1049	PLIOCENE (F.ne Santerno)
" 1049	" 4080	EIOCENE (F.ne Sercignano, Gallare, Gonfolite, Gallare)
" 4080	" 5046	OLIGOCENE INF.-SUP. (F.ni Gallare, Gonfolite)
" 5046	" 5246	Eocene (F.ni Gonfolite, Scaglia)
" 5246	" 5288	PALEOCENE (F.ne Scaglia)

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA m	LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		SMT RICAVATO
				i	Δi	
28/8/77	501 - 354,4	Argilla	35°C	1h	8h	
14/10/77	1435,7 - 1289,1					
26/11/77	2725 - 2578,4	Arenaria e Argilla	67°C	1h	8h	70.8
27/11/77	2723,5 - 2576,9		68°C	1h	11h	
17/2/78	4326 - 4179,4	Argilla arenacea	100°C	4h30'	12h	112.4
"	4325 - 4178,4		103°C	4h30'	16h30'	
8/4/78	5194 - 5047,4	Calcere	130°C	4h	17h30'	141.5
9/4/78	5194,5 - 5047,9		135°C	4h	32h 30'	
10/4/78	5191 - 5044,4		115°C	5h	10h30'	131.6
11/4/78	5191 - 5044,4		120°C	5h	16h	
23/8/78	6680 - 6546	Calcere	144°C	45'	14h30'	156.5
"	6683,5 - 6549,5		144°C	45'	32h30'	
"	6684 - 6550		148°C	45'	21h30'	

NOTA: TUTE LE PROFONDITA SONO RIPERITE ALLA TAVOLA ROTARY

i = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

Δi = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

POZZO: CANONICA D'ADDA 1

J.V.:

Comune: FARA GERA D'ADDA

Quota del piano campagna m 134.00 sul l m

(Bergamo)

Altezza della Tavola Rotary m 12.60 sul p c

I.G.M F° 46 IV SO

Quota della tavola Rotary m 146.60 sul l m

Lat 45° 33' 43" N

Long. 2° 54' 53,5" O

da Monte Mario

PROFONDITA RAGGIUNTA m 7110

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m	5288	a m	5915	-	CRETACEO (F.ni Scaglia, Sass de la Luna, Maiolica)
"	5915	"	6802	-	GIURASSICO (F.ni Maiolica, Selcifero Lombardo, Concesio, Medolo)
"	6802	"	7110	-	TRIASSICO (F.ni Dolomiaa Conchodon, Calcari di ZU)

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA m		LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		BHT RICAVATO
					t	Δt	
9/9/78	6848	+ 6714	Calcari	155	8h	-	161°
10/9/78	6850	- 6716		157	8h	21h	
10/9/78	6852	- 6718		158	8h	34h	
10/9/78	6853	- 6719		159	8h	40h	
25/10/78	7101	+ 6967	Dolomia	164	6h	18h	172.9°
25/10/78	7100	- 6966		168	6h	-	
25/10/78	7097	- 6963		166	6h	24h	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIPERITE ALLA TAVOLA ROTARY

t = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

Δt = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

Pozzo: CASCINE CAPRI 1

Comune PALAZZO PIGNANO

(CREMONA)

IGM F° 46 III S.E.

Lat 45° 24' 17" N

Long. 2° 51' 33".5 W

da Monte Mario

Quota del piano campagna m 85.00 sul l m

Altezza della Tavola Rotary m 7.60 sul p c

Quota della tavola Rotary m 92.60 sul l m

PROFONDITA RAGGIUNTA m 1951

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m 401 a m 1305 SABBIE DI ASTI (Pliocene sup. - Pleistocene)
 1305 1951 ARGILLE DEL SANTERNO (Pliocene sup./inf.)

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA		LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		SMT RICAVATO
	m	m			t	Δt	
09.04.1983	1950	1857.4	Argille grigie più o meno siltose	54	1	7	°C
				55	1	11.30	57
				55	1	17.15	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIFERITE ALLA TAVOLA ROTARY

t= TEMPO DI CIRCOLAZIONE

Δt= TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

POZZO : CERRO 1

Comune BATTUDA

(Pavia)

I.G.M. F° 59 IV N.O.

Lat. : 45° 16' 38".0 N

Long. : 03° 22' 55".5 W

di Monte Mario

Quota del piano campagna 98.50 s.l.o.

Altezza della Tavola Rotary 9.20 s.p.c.

Quota della Tavola Rotary 107.70 s.l.o.

PROFONDITA' RAGGIUNTA ■ 5167

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

600	1824	F.ne SABBIE DI ASTI (Pleistocene - Pliocene superiore)
1824	2949	F.ne SABBIE DI DESANA (Pliocene medio - inf.)
2949	3102	F.ne SARTIRANA (Messiniano)
3102	3228	F.ne COLOMBACCI (Messiniano)
3228	3267	F.ne GESSOSO-SOLFIFERA (Messiniano)
3267	4360	F.ne GR. GALLARE (Tortoniano, Serravalliano, Langhiano, Aquitaniano, Oligocene, Eocene sup.)
4360	4498	F.ne SCAGLIA (Eocene medio-inf. - Paleocene - Cretacico sup.)
4498	4798	F.ne CALCARI DI MERIDE (Carnico inf. - Ladinico sup.)
4798	5088	F.ne CARNIOLA DI BOVEGNO + SERVINO (Scitico)
5088	5139	F.ne VERRUCANO LOMBARDO (Permiano superiore)
5139	5167	F.ne PIAMBELLO (Permiano inf.)

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	Profondità - Quota in m		Litologia	Temperature misurate °C	TEMPI		BHT ricavato °C
					°	di	
11.02.1984	3266	3158.3	Argille con liv. di gessi	72	6	9.5	85.5
	3265	3157.3		76	6	14.5	
20.03.1984	4462	4354.3	Argille, marne e arenaria	108	5	14.75	120
	4462	4354.3		112	5	22.65	
28-19.06.84	5169	5061.3	Lave riolitiche	132	3	7	137
				132	3	10	
				132	3	31	

NOTA: tutte le profondità sono riferite alla Tavola Rotary.

Pozzo: CESARNA 1

Comune: ORZIVECCHI

(Brescia)

IGM F° 47 III NO

Lat 45° 25' 54" N

Long 2° 29' 40" W

Quota del piano campagna m 92

sul l. r.

Altezza della Tavola Rotary m 7

sul p. c.

Quota della tavola Rotary m 99

sul l. n.

PROFONDITA RAGGIUNTA m 1219

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m	155	a m	868	SABBIE DI ASTI (Pleistocene)
	868		1108	ARGILLE DEL SANTERNO (Pliocene)
	1108		1219	GHIAIE DI SERGNANO (Messiniano)

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA m.		LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		SMT RICAVATO
28.10.85	1219	1120	Sabbie, argille e ghiaie	47	1h20'	4h40'	51
				49	1h20'	10h30'	
				49	1h20'	14h40'	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RISPETTO ALLA TAVOLA ROTARY

Pozzo: CESARNA 1 DIR "A"

Comune: ORZIVECCHI

(Brescia)

IGMF: 47 III N.O.

Lat 45° 25' 54" N

Long 2° 29' 40" W

da Monte Mario

Quota del piano campagna m 92 sul l. c.

Altezza della Tavola Rotary m 7 sul p. c.

Quota della tavola Rotary m 99 sul l. c.

PROFONDITA RAGGIUNTA m 1170 (v. 1076)

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m	346	a m	891.5	SABBIE DI ASTI (Pleistocene)
	891.5		1117	ARGILLE DEL SANTERNO (Pliocene)
	1117		1170	GHIAIE DI SERGNANO (Messiniano)
	-		-	
	-		-	
	-		-	
	-		-	

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA m.		LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		SMT SICAVATO
08.11.85	1169	976	Banchi di ghiaie e sabbie con intercalaz. di argille	37	1h	5h	39.2
				38	1h	8h45'	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO ESPRESSE ALLA TAVOLA ROTARY

1 - TEMPO DI CIRCOLAZIONE

Comune: CHIARI
(BRESCIA)

I.G.M.F° 46 I° S E
Lat. 45° 32' 10,5" N
Long. 2° 30' 13" 0

da Monte Mario

Quota del piano campagna: m. 142,00 sul l.m.
Altezza della tavola Rotary: m. 10,05 sul p.c.
Quota della Tavola Rotary: m. 152,05 sul l.m.
PROFONDITÀ RAGGIUNTA: m. 6840,00

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m.	0	a m.	165	QUATERNARIO (Fm.Alluvione)	Ghiaia con setti di argilla
"	165	"	726	PLEISTOCENE (Fm.Sabbie di asti)	Sabbie, ghiaie, int.di argilla
"	726	"	755	PLIOCENE INF. (Fm.Santerno)	Argille sabb., sabbie, con int. di argilla
"	755	"	830	PLIOCENE INF. (Sabb.di Caviaga)	Sabb. con int. di argilla, Conglomerato
"	830	"	1926	OLIGOCENE (Fm.Gallare)	argille sabbiose, marne
"	1926	"	2402	OLIGOCENE (Fm.Confolite)	Arenarie, conglomerati, argille
"	2402	"	2605	EOCENE (Fm.Gallare)	Argille, marne
"	2605	"	3895	PALEOCENE (Fm.Scaglia)	Mudstone-Wackstone

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITÀ - QUOTA	LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		SMT RICAVATO
				1	2	
15/8/76	783,5 - 631,45	Sabbie - Argille	28 °C	1h 45'	4h 15'	28 °C
" " "	780 - 627,95	" - "	28 °C	1h 45'	6h 15'	
10/10/76	2986,5 - 2834,45	Calcarea	72 °C	2h	6h 30'	80 °C
"	2985,7 - 2833,6	"	72 °C	2h	11h 30'	
"	2984,0 - 2831,95	"	74 °C	2h	15h 30'	
28/12/76	4009,2 - 3857,15	Calcarea e liv. di marna	92 °C	5h 15'	10h	91 °C
29/12/76	4007 - 3854,95		91 °C	4h 30'	7h	
"	4009 - 3856,95	"	91 °C	4h 30'	10h 15'	
16/4/77	5159 - 5006,95	Calcarea	119 °C	8h 30'	9h 30'	121,6 °C
"	5156 - 5003,95	"	119 °C	8h 30'	13h 30'	
"	5158,5 - 5006,45	"	120 °C	8h 30'	18h 15'	
15/7/77	5646,5 - 5494,45	Calcarea	135 °C	4h	12h	147,8 °C
16/7/77	5646,5 - 5494,45	"	135 °C	4h	10h	
16/7/77	5646 - 5493,45	"	138 °C	4h	14h	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITÀ SONO ESPRESSE ALLA TAVOLA ROTARY

1. - TEMPO DI CIRCOLAZIONE

2. - TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

Comune: CHIARI
(BRESCIA)

I.G.M.F. 46 I° S E

Lat. 45° 32' 10,5" N

Long. 2° 30' 13" 0 da Monte Mario

Quota del piano campagna: m. 142,00 sul l.m.

Altezza della tavola Rotary: m. 10,05 sul p.c.

Quota della Tavola Rotary: m. 152,05 sul l.m.

PROFONDITA RAGGIUNTA: m. 6840,00

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m.	3895	a m.	4055	CENOMANIANO (Fm. Sass de la Luna)	MUDSTONE, WACKSTONE
	4055		4178	ALBIANO-APTIANO (Fm. Marne di Bruntino)	Marne, int. di mudstone Wackstone
	4178		4495	TITONICO SUP. (Fm. Maiolica)	Mudstone a radiolarie e Tintinnidi
	4495		4580	MALM (Fm. Selcifero Lombardo)	Marne a rad., wackstone-Mud.
	4580		4675	LIAS (Fm. Gonzesio)	Wackstone fossilifero, int. di Marne
	4675		4785	LIAS MEDIO-INF. (Medolo)	Wackstone fossilifero argilloso con noduli di selce
	6785		6832	LIAS INF. (Fm. Sedrina)	packstone intraclastico, fossilifero
	6832		6840	TRIAS SUP. (Fm. Dolomia a conchodon)	Dolomia

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA m	LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		SMT RICAVATO
				1	2	
27/1/78	6832 - 6679,95	Calcare - Dolomia	153 °C	6h	16h	168 °C
27/1/78	6836 - 6683,95	" "	157 °C	6h	24h	
29/1/78	6834 - 6681,95	" "	158 °C	6h	21h	175 °C
30/1/78	6835,5 - 6683,45	" "	163 °C	6h	28h	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIFERITE ALLA TAVOLA ROTARY

1 - TEMPO DI CIRCOLAZIONE

2 - TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

POZZO: CONTERICO 1

Comune: MERLINO

(Milano)

I.G.M.F° 45° II N.E.

Lat. 45°25'57",5 N

Long. 03°01'53" W

da Monte Mario

Quota del piano campagna: m. 98. sul l. m.

Altezza della tavola Rotary: m. 3.80 sul p. c.

Quota della Tavola Rotary: m. 101.80 sul l. m.

PROFONDITA RAGGIUNTA: m. 1723

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m. 0	a m. 215	QUATERNARIO	Alluvioni
" 215	" 955	PLEISTOCENE	Sabbie con intercalazioni di argilla
" 955	" 1674	PLIOCENE	Argilla con intercalazioni di sabbie
" 1674	" F.P.	MESSINIANO	Ghiaie
"	"		
"	"		

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA " m.	LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		BHT RICAVATO
				t	Δt	
17-03-80	302 -200.2	Argilla	32°	1h	2h 30'	
23-03-80	1145 -1043.2	Argilla	56.3	2h	5h	57.5°
			56.6	"	7h 30'	
			56.6	"	10h 30'	
29-03-80	1723 -1621.2	Argilla e conglomerato	67.8	1h	3h	72.5°
			70.5	"	10h30'	
			71.6	"	11h30'	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIFERITE ALLA TAVOLA ROTARY

t = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

Δt = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

POZZO: FRANCIACORTA 1 DIR.

Comune: ADRO ADRO

(Brescia)

IG.M.F° 47 IV N.O.

Lat. 45° 36' 06.5" N

Long.° 02° 27' 36.5" W do Monte Mario

Quota del piano campagna m 244.00 sul l m

Altezza della tavola Rotary m 8.90 sul p c

Quota della Tavola Rotary m 252.90 sul l.m.

PROFONDITA RAGGIUNTA m. 3395 (P.V. 3332.8)

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m	130	a m	1220	-	Cretaceo (F.ni Wlysh Lombardo, Scaglia, Sass de la Luna, Marne di Bruntino, Maiolica)
"	"	"	"	"	"
"	1220	"	3232	-	Giurassico (F.ni Maiolica, Selcifero Lombardo, Concesio, Sedrina)
"	"	"	"	"	"
"	3232	"	3395	-	Triassico (F.ni Dolomia a Conchodon, Calcari di Zu, Argilliti di Riva di Solto)
"	"	"	"	"	"

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA m	LITOLOGIA	TEMP MISURATE °C	TEMPI		BHT RICAVATO
				t	Δt	
20/9/78	341 - 89.08	CALCARE	45°C	1.00h	3.00h	
"	340 - 87.08		45°C	"	6.00h	
11/11/78	2017.5 - 1709.80	CALCARE	57°C	2.00h	7.00h	64°C
"	2018.0 - 1710.30		59°C	"	12.30h	
"	2021.0 - 1713.10		61°C	"	18.00h	
"	2021.0 - 1713.10		62°C	"	25.00h	
14/1/78	3388.0 - 3073.00	DOLOMIA	86°C	2.30h	9.30h	94 °C
"	3391.0 - 3076.00		88°C	"	14.30h	
"	3391.5 - 3076.50		90°C	"	21.30h	
15/1/78	3391.50 - 3076.50		92°C	"	35.30h	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIPERITE ALLA TAVOLA ROTARY

t = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

Δt = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

POZZO: GRADELLA 1
GRADELLA 1

AGIP

Comune: PANDINO

Quota del piano campagna m 91 sul l m

(Cremona)

Altezza della Tavola Rotary m 3.90 sul p c

IGM F° 46 III N.0.

Quota della tavola Rotary m 94.90 sul l m

Lat 45°25'45" N

Long. 2°55'04,5" W

da Monte Mario

PROFONDITA RAGGIUNTA m 2367

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m	0	a m	190	ALLUVIONE
"	190	"	1232	PLEISTOCENE (F.ne Sabbie di Asti) Sabbia con intercalazioni di Argilla.
"	1232	"	1597	PLIOCENE medio-sup. (F.ne Santerno-Membro Pandino) Argilla con intercalazioni di Sabbia.
"	1597	"	1932	PLIOCENE medio-inf. (F.ne Santerno) Argilla.
"	1932	"	2176	MESSINIANO (F.ne Chiaie di Sergnano) Conglomerati.
"	2176	"	2367	LANGHIANO F.ne Gallare) Argilla e Marne con qualche intercalazione di Arenaria.

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA m m		LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		BHT RICAVATO
					I	At	
24/5/81	2366	-2271.1	Argilla siltosa	64.4	1h10	6h35	70°C
"	2366	-2271.1		67.7	"	12h20	
"	2367	-2272.1		68.3	"	16h50	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIPERITE ALLA TAVOLA ROTARY

I = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

At = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

Comune: GIUSSAGO

Quota del piano campagna m. 94 sul l.m.

(PAVIA)

Altezza della tavola Rotary m. 8,90 sul p.c.

I.G.M.F° 59 IV° N E

Quota della Tavola Rotary m. 102,90 sul l.m.

Lat. 45° 18' 11"

Long. 3° 19' 16" 0

PROFONDITA RAGGIUNTA m. 5107

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m. -	a m. 380	<u>OLOCENE</u> (Fm. Alluvione) Ghiaie con intercalazioni di argilla
- 380	.. 1380	<u>PLEISTOCENE</u> (Fm. Sabbie di asti) Sabbie con intercalazioni di argilla
- 1380	.. 1833	<u>PLIOCENE SUPERIORE</u> (Fm. Sabbie di asti) Sabbie e ghiaie
1833	2049	<u>PLIOCENE MEDIO</u> (Fm. Sabbie di desana) Sabbie e ghiaie con setti di argilla.
- 2049	2746	<u>PLIOCENE INFERIORE</u> (Fm. Sabbie di desana) Sabbie con setti di argilla, argilla e marna verso il basso.
- 2746	2903	<u>MESSINIANO</u> (Fm. Colombacci-Fm. Cessoso solfifera-
.. 2903	.. 2955	Fm. Gallare) Arenarie e marne, marne e gessi, marne
2955	3345	<u>TORTONIANO</u> (Fm. Gallare) Marne e argille.

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA		LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		SMT RICAVATO
	m	m			1	2	
19/7/77	503,5	- 400,6	Argilla	49°C	2h	4h 30'	
20/8/77	2987	- 2884,1		78°C	4h	9h 45'	
21/8/77	2985	- 2882,1	Marna	80°C	4h	13h 45'	83°C
"	2986	- 2883,1		80°C	4h	21h 15'	
3/9/77	2762	- 2659,1					
27/12/77	3485	- 3382,1		89°C	2h 15'	10h 30'	104°C
"	3483	- 3380,1		92°C	2h 15'	13h	
28/12/77	3483,5	- 3380,6	Marna	89°C	5h 45'	7h 30'	100°C
"	3483,5	- 3380,6		92°C	5h 45'	11h 30'	
2/4/78	4779	- 4676,1	Calcare	125°C	5h	20h	163°C
"	4780	- 4677,1		130°C	5h	24h	136

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO BIPRITE ALLA TAVOLA ROTARY

1 = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

2 = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

Comune: GIUSSAGO

(PAVIA)

IGM F° 59 IV° H E

Lat 45° 18' 11" N

Long. 3° 19' 16" O

Quota del piano campagna m 94 sul l m

Altezza della tavola Rotary m 8,90 sul p c

Quota della Tavola Rotary m 102,90 sul l.m.

PROFONDITA RAGGIUNTA m 5107

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m 3345	a m 3390	<u>EOCENE SUPERIORE</u> (Fm. Gallare) Marne e argille
3390	3430	<u>EOCENE MEDIO</u> (Fm. Gallare) Marne e argille
3430	3499	<u>CRETACEO SUPERIORE</u> (Fm. Scaglia) Calcare
3499	3507	<u>CRETACEO SUP. INF.</u> (Fm. Sass de la luna-Fm. Marne del bruntino) Marne
3507	3748	<u>CRETACEO INFERIORE</u> (Fm. Maiolica) Calcare
3748	3860	<u>GIURASSICO (Maln-Dogger)</u> (Fm. Selcifero lombardo) Marne.
3860	3880	<u>GIURASSICO (Dogger-Lias sup.)</u> (Fm. Concesio) Calcare
3880	4763	<u>GIURASSICO (Lias medio)</u> (Fm. Medolo) Calcare
4763	4886	<u>GIURASSICO (Lias inf.)</u> (Fm. Corna) Calcare
4886	4960	<u>TRIAS SUPERIORE (Retico)</u> (Fm. Calcari di Zu) Dolomia
4960	5107	<u>TRIAS SUPERIORE (Norico)</u> (Fm. Dolomia principale) Dolomia

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA		LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		BHT RICAVATO
	m	m			'	"	
3/4/78	4777	- 4674,1	Calcare	121°C	4h	11h	136°C
"	4780	- 4677,1		125°C	4h	16h30	
4/4/78	4779	- 4676,1		129°C	4h	22h	
10/5/78	5100,5	- 4997,6	Dolomia	137°C	3h 30	14h 30	144°C
"	5100	- 4997,1		139°C	3h 30	17h 30	
"	5104	- 5001,1		139°C	3h 30	21h 30	
"	5090	- 4987,1		139°C	3h 30	26h	

NOTA TUTTE LE PROFONDITA SONO RIPERITE ALLA TAVOLA ROTARY

1 - TEMPO DI CIRCOLAZIONI

2 - TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

POZZO: LANZANO 1.

J. V. :

Comune Tribiano

(Milano)

I.G.M.F.° 45 II S.B.

Lat. 45°23'28" N

Long. 03°04'40" W

da Monte Mario

Quota del piano campagna m' 92 sul l m

Altezza della Tavola Rotary m 4.90 sul p c

Quota della tavola Rotary m 96.90 sul l m

PROFONDITA RAGGIUNTA m 2696

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m	0	a m	215 = PLEISTOCENE (Alluvioni) /	Ghiaie e sabbie con livelli di argilla
215	1015	=	(Sabbie di Asti) /	Sabbie con intercalazioni di argilla
1015	1681	=	PLIOCENE Sup. (Sabbie di Asti f. a m. 1160; indi Fm. Santerno, m.ro Pandino) /	Sabbia ed argilla
1681	2026	=	PLIOCENE Medio (Fm. Santerno, m.ro Pandino) /	Sabbia ed argilla
2026	2433	=	PLIOCENE Inf. (Fm. Santerno) /	Argilla e Sabbia
2433	2681	=	MESSINIANO (Fm. Fusignano, Gessoso Solfifera e Sergnano)	Conglomerati poligenici con argille e livelli di gesso
2681	2696	=	TORTONIANO (Fm. Gallare) /	Marne e marne sabbioso/silto

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA m m.	LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		BHT RICAVATO
				i	di	
6/2/79	308 - 211.10	Sabbia e argilla	30°C	1.00h	3 h	
25/2/79	1511 - 1414.10	Argilla e Sabbia	44°C	1.30	4 h	47°C
26/2/79	1505 - 1408.10		45°C	"	8 h	
26/2/79	1505 - 1408.10		46°C	"	11.30	
17/3/79	2695 - 2598.10	Argilla e Sabbia	66°C	1.00	5 h	72°C
"	2696 - 2599.10		68°C	"	10 h	
18/3 79	2697 - 2600.10		69°C	"	14.30	
"	2697. - 2600.10		71°C	"	18 h	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIFERITE ALLA TAVOLA ROTARY

i = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

di = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

POZZO: LISANZA 1

Comune: SESTO CALENDE

(VARESE)

I.G.M.F° 31 III S.E.

Lat. 45°44'38"5

Long. 3°50'24"5

da Monte Mario

Quota del piano campagna: m. 338 . sul l. m.

Altezza della tavola Rotary : m. 3,80 sul p. c.

Quota della Tavola Rotary : m. 341,80 sul l. m.

PROFONDITÀ RAGGIUNTA : m. 3282

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m.	85	a m.	909	-	Oligocene (F.ne Conglomerati di Como)
"	909	"	1070	-	Oligocene (F.ne Marne di Gallare)
"	1070	"	1265	-	Eocene Sup. (F.ne Flysch Lombardo)
"	1265	"	1560	-	Aquitaniaco-Oligocene (F.ni Gonfolite, Gallare)
"	1560	"	2100	-	Eocene
"	2100	"	2200	-	Paleocene
	2200		3282	-	Cretacico Sup.

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITÀ - QUOTA in m.	LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		BHT RICAVATO
				t	Δt	
16/11/79	300	Conglomerato	26,6	45'	2h 30'	35,8
16/11/79	301	"	31,6	45'	5h 30'	
8/1/80	2368	Calccare	50,5	4h	10h	58,6
8/1/80	2368,5	"	54,4	4h	22h	
9/1/80	2368,5	"	56,1	4h	27h30'	
21/2/80	3202	Marna	72,2	4h 30'	10h	78,8
21/2/80	3202	"	73,8	4h 30'	13h30'	
21/2/80	3202	"	75	4h 30'	18h	
21/2/80	3199	"	75,5	4h 30'	22h30'	
27/2/80	3285	Marna	69,5	2h	9h	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITÀ SONO RIFERITE ALLA TAVOLA ROTARY

t = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

Δt = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

POZZO: LISCA TE 1

Comune: MELZO Quota del piano campagna: m. 115' sul l. m.
 (MILANO) Altezza della tavola Rotary : m. 3.90 sul p. c.
 I.G.M.F° 45 II N.E. Quota della Tavola Rotary : m. 118.90 sul l. m.
 Lat. 45°29' 03.5" Long. 03°01' 54.5" do Monte Mario PROFONDITA RAGGIUNTA : m. 1376

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m. 370 a m. 918 -PLEISTOCENE (F.ne Sabbie di Asti)
 " 918 " 1100 -PLIOCENE SUPERIORE (F.ne Sabbie di Asti)
 " 1100 " 1160 -PLIOCENE MEDIO (F.ne Santerno)
 " 1160 " 1247 -PLIOCENE INFERIORE (F.ne Santerno)
 " 1247 " 1376 -MESSINIANO (F.ne Sergnano)

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA m	QUOTA m	LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		BHT RICAVATO
					t	Δt	
1/8/80	355		Ghiaie e sabbie con intercal. di argilla	31			
11/8/80	1373		Sabbie e argille con ghiaie in basso	41.6	1.30h	4.45h	
"	"			42.2	1.30h	7.45h	43.5
"	"			42.7	1.30h	10.30h	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIFERITE ALLA TAVOLA ROTARY

t = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

Δt = TEMPO TRASCORSO TRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

POZZO: LOCATE TRIULZI 1

Comune: Locate Triulzi
(Milano)

I.G.M. F° 45

Lat. 45° 21' 2,5" *N*

Long. 3° 14' 2,5" *W* da Monte Mario

Quota del piano campagna m. 96,0 sul l. m.

Altezza della tavola Rotary m. 7,6 sul p. c.

Quota della Tavola Rotary m. 103,6 sul l. m.

PROFONDITA RAGGIUNTA m. 2200

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m. 401	a m. 937	Fleistocene	(Sabbie di Asti)
" 937	" 1052	Fliocene superiore	(Sabbie di Asti)
" 1052	" 1035	Fliocene medio	(Sabbie di Desana)
" 1035	" P.P.	Fliocene inferiore	(Sabbie di Desana)

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA in m.		LITOLOGIA	TEMP MISURATE °C	TEMPI		BHT RICAVATO
						Δt	
13/5/81	2195	2091,4	sabbia - argilla	60,0	1 ^h 30'	9 ^h	65,5°C
"	"	"		61,6		14 ^h	
"	"	"		63,3		18 ^h	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIFERITE ALLA TAVOLA ROTARY

h = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

Δt = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

POZZO: MAGENTA 1 DIR.

J.V.:

Comune: Ossona (Milano)	Quota del piano campagna m	155	sul l m
I.G.M.F° 44 I S.E.	Altezza della Tavola Rotary m	8.94	sul p c
Lat. 45° 30' 02.5" N	Quota della tavola Rotary m	163.94	sul l m
Long. 03° 32' 34" W da Monte Mario	PROFONDITA RAGGIUNTA m	3576	(P.V.3498.5)

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m	a m	300	<u>OLOCENE</u> (Fm. Alluvione). Ghiaie e sabbia con liv.di argilla
..	300	815	<u>PLEISTOCENE</u> (Fm. Sabbie di Asti). Sabbia argilla ghiaia
815	..	1944	<u>PLIOCENE</u> (Fm. Sabbie di Magnago Argille del Santerno Sabbie di Asti). Sabbia argilla conglomerato ghiaia.
..	1944	..	2055 <u>MESSINIANO</u> (Fm. Gallare). Argilla con qualche livello di sabbia
..	2055	..	2520 <u>TORTONIANO</u> (Fm. Gallare). C.S.
2520	..	3000	<u>SERRAVALIANO</u> (Fm; Gonfolite). Argilla conglomerato arenaria
3000	..		<u>LANGHIANO</u> (Fm. GALLARE GONFOLITE). Argilla sabbia arenaria conglomerato

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA m	LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		BHT RICAIVATO
				i	Δt	
15/6/78	405 - 241.10	Ghiaie e sabbie con livelli di argilla	32°C	1.30	3.30	32°C
"	403 - 239.90		32°C	"	5.00	
11/7/78	2278 - 2038.40	Sabbia argilla conglom	65°C	1.00	11.00	65°C
"	2277 - 2037.40		65°C	"	14.00	
"	2276 - 2036.40		65°C	"	17.00	
18/8/78	3576 - 3334.60	Argilla sabbia conglom- merato arenaria	88°C	0.30	15.00	92°C
"	3570 - 3328.60		89°C	"	18.00	
19/8/78	3576 - 3334.60		90°C	"	30.00	
"	3575 - 3333.60		91°C	"	45.00	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIFERITE ALLA TAVOLA ROTARY

i = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

Δt = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

POZZO: MALPAGA 1

MALPAGA 1

Comune	GHEDI	Quota del piano campagna m	73.00	sul l m
(BRESCIA	Altezza della Tavola Rotary m	8.90	sul p c
IGM F°	47 TAV. II S.O.	Quota della tavola Rotary m	81.90	sul l m
Lat	45° 22' 29" N			
Long	2° 09' 11" W	da Monte Mario	PROFONDITA RAGGIUNTA m	6704

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m	10	a m	300	ALLUVIONE (Quaternario)
	300		1167	SABBIE DI ASTI (Pleistocene - Pliocene sup.)
	1167		1499	ARGILLE DEL SANTERNO (Pliocene superiore-medio-inferiore)
	1499		1722	GHIAIE DI SERGNANO (Messiniano)
	1722		3793	GONFOLITE (Messiniano? Tortoniano - Serravalliano)
	3793		5210	GALLARE (Miocene inferiore - Oligocene - Eocene sup.)
	5210		5566	SCAGLIA (Eocene - Paleocene - Senoniano - Turoniano)
	5566		5606	SASS DE LA LUNA (Cenomaniano)
	5606		5688	MARNE DI BRUNTINO (Albiano/Aptiano)
	5688		5748	MAIOLICA (Neocomiano/Barremiano - Titonico superiore)
	5748		5797	SELCIFERO-LOMBARDO (Malm)
	5797		5837	CONCESIO (Dogger - Lias sup.)
	5837		5975	MEDOLO (Lias inferiore-medio)
	5975		6400	CORNA (Lias inferiore-medio)
	6400		6704	DOLOMIA PRINCIPALE (?) (Norico/Retico ?)

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA		LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		BHT RICAVATO
	m	m			t	Δt	
13-14.07.81	3358	3276.1	Conglomerati poligenici a cemento carbonatico ed arenaceo argilloso	72.6	3h 30'	8h 30'	77.5°C
				74	3h 30'	22h 15'	
				76.6	3h 30'	26h 00'	
26-27.06.82	5306	5224.1	Wakestone argillosi	104.4	5h 30'	16h 00'	109.4°C
				105.5	5h 30'	23h 00'	
				106.6	5h 30'	25h 45'	
08-09.09.82	6211	6129.1	WKST/PKST ad ooliti	107.7	5h 30'	11h 50'	non attendibile
				122.2	5h 30'	17h 00'	
				127.7	5h 30'	33h 30'	
11.01.1983	6060	5978.1	WKST/PKST ad ooliti	122.0	6h	17h 45'	126.5°C
				123.0	6h	23h 30'	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO ESPRESSE ALLA TAVOLA ROTARY

t = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

Δt = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL PANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

Pozzo: MARTINENGO 1

Comune	COLOGNO AL SERIO	Quota del piano campagna m	144.0	sul l
(BERGAMO)		Altezza della Tavola Rotary m	9.80	sul p
IGM F'	46 I S.O.	Quota della tavola Rotary m	153.80	sul l
Lat	45° 33' 36".5 N			
Long	2° 43' 28".5 W	PROFONDITA RAGGIUNTA m	6904 (v. 6644.2)	

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m	48	a m	148	ALLUVIONE
	148		800	SABBIE DI ASTI (Pleistocene - Pliocene medio/inf.)
	800		1008	ARGILLE DEL SANTERNO (Pliocene inferiore)
	1008		1101	NON DEFINIBILE (Pliocene inferiore)
	1101		1167	ARGILLE DEL SANTERNO (Pliocene inferiore)
	1167		1247	SERGNANO (Messiniano)
	1247		4182	GALLARE (Aquitaniense - Oligocene)
	4182		5061	GONFOLITE (Oligocene - Eocene sup./medio)
	5061		6117	SCAGLIA (Eocene medio/inf. - Paleocene - Senoniano - Turoniano)
	6117		6304	SASS DE LA LUNA (Cenomaniano)
	6304		6462	MARNE DI BRUNTINO (Albiano/Aptiano)
	6462		6904	MAIOLICA (Barremiano - Neocomiano)

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA		LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		BHT RICAVATO
					c	Δt	
29.11.1980	503.5	349.7	Ghiaie poligeniche e sabbie grossolane	39	1h	4h 15'	
06-07.02.81	3003	2844.6	Argille con livelletti di silt ed arenaria	70.0	7h	9h 50'	72°C
				70.0	7h	20h 50'	
				71.1	7h	28h 00'	
23.07.1981	3962	3801.2	Argille con livelli di arena- ria e calcare.	78.8	15h	11h 45'	86°C
				82.2	15h	16h 30'	
03.11.1981	4719	4557.4	Argille con livelli di arena- ria e calcare.	104	9h	10h 00'	109°C
04-05.11.81	4721	4559.4		105.0	7h 30'	8h 45'	
				106.6	7h 30'	17h 15'	
08.02.1982	5038	4873.8	Marne con livelletti di arena- naria	114	3h 30'	16h 30'	120.5°C
	5044	4879.6		116	3h 30'	25h 30'	
17.04.1982	5475	5286.7	Calcari con rare marne	132	3h	20h	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO ESPRESSE ALLA TAVOLA ROTARY

c = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

Δt = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRIVO...

Comune: **COMAZZO**

(**MILANO**)

I.G.M.F. 45 II NE

Lat. 45°26'07" N

Long. 3°00'11" W *da Monte Mario*

Quota del piano campagna: m. 97 *sul l. m.*

Altezza della tavola Rotary: m. 4,85 *sul p. c.*

Quota della Tavola Rotary: m. 101,85 *sul l. m.*

PROFONDITÀ RAGGIUNTA: m. 1877

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m.	a m.	207	<u>OLOCENE</u> (Fm. Alluvione). Ghiaie e Sabbie.
-	207	938	<u>PLEISTOCENE</u> (Fm. Sabbie di Asti.) Sabbie con intercalazioni di Argilla.
-	938	1444	<u>PLIOCENE SUP.</u> (Fm. Sabbie di Asti e Fm. Argille del Santerno, mb. Pandino.) Banchi di Sabbie con livelli di Argilla.
-	1444	1525	<u>PLIOCENE MEDIO</u> (Fm. Argille del Santerno). Argilla con livelletti di Sabbia.
-	1525	1744	<u>PLIOCENE INF.</u> (Fm. Argille del Santerno.) Argilla con livelletti di Sabbia.
-	1744	1781	<u>MESSINIANO</u> (Fm. Ghiaie di Sergnano.) Conglomerato poligenico.
-	1781	1877	<u>LANGHIANO</u> (Fm. Gallare). Argilla e Marna.

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITÀ - QUOTA		LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		SMT RICAVATO
	m	m			1	4	
30/7/78	308	- 206,15	Argilla e sabbia	27°C	1h	2h30'	27°C
"	305	- 203,15		27°C	1h	4h	
4/8/78	909	- 807,15	Sabbia argillosa	38°C	0h30'	2h30'	41°C
"	906	- 804,15		38°C	0h30'	5h	
"	909	- 807,15		39°C	0h30'	8h	
"	909	- 807,15		40°C	0h30'	14h	
15/8/78	1877	- 1775,15	Argilla e Marna	66°C	2h	5h30'	68,5°C
"	1877,3	- 1775,45		67°C	2h	12h30'	
"	1877,2	- 1775,35		67°C	2h	17h30'	
"	1877	- 1775,15		68°C	2h	29h30'	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITÀ SONO RIPERITE ALLA TAVOLA ROTARY

1 = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

4h = TEMPO TRACORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

POZZO: METANO POLI 1

Comune: S. DONATO MILANESE
(MILANO)

I.G.M.F.° 45 II N.O.

Lat. 45°25'23" *M*

Long 3°10'52" *W*

da Monte Mario

Quota del piano campagna: m. 102 sul l. m.

Altezza della tavola Rotary: m. 3,80 sul p. c.

Quota della Tavola Rotary: m. 105,80 sul l. m.

PROFONDITÀ RAGGIUNTA: m. 2505

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m. 405	a m. 990	- Pleistocene (F.ne Sabbie di Asti)
" 990	" 1968	- Pliocene (F.ni Sabbie di Asti, Argilla del Santerno- membro Pandino-, Argilla del Santerno)
" 1968	" 2505	- Miocene (F.ni Colombacci, Sergnano, Gallare)
"	"	
"	"	
"	"	

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITÀ m.	QUOTA	LITOLOGIA	TEMP MISURATE °C	TEMPI		BHT RICAVATO
					i	Δi	
24/8/79	1978		Argilla con ghiaia e	58,5°	3h	6h 15'	62,5°
24/8/79	1979		sabbia	60°	3h	10h	
24/8/79	1978		"	61°	3h	16h	
24/8/79	1979		"	61°	3h	18h30'	
17/9/79	2310		Marne sabbiose siltose	60°	1h30'	7h	65,5°
17/9/79	2310		"	63,3°	1h30'	16h	
17/9/79	2310		"	62,7°	1h30'	13h	
17/9/79	2310		"	61°	1h30'	10h	
21/9/79	2506		Marne	60°	2h	8h	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITÀ SONO RIFERITE ALLA TAVOLA ROTARY

i = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

Δi = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

POZZO: METANOPOLI 2 DIR.
(Geotermia)

Comune: San Donato Milanese	Quota del piano campagna m	102.00	sul l m
(MILANO)	Altezza della tavola Rotary m	4.00	sul p c
I.G.M.F. 45 Tav. II NO	Quota della Tavola Rotary m	106.00	sul l m
Lat. 45° 25' 22".95 N			
Long 3° 10' 51".90 W	PROFONDITA RAGGIUNTA m	2717 vert. 2276	

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m	402	a m	1289	<u>F.ne Sabbie di Asti</u> (Pleistocene - Pliocene sup.)
"	1289	"	1726	<u>F.ne Sabbie di Pandino</u> (Pliocene sup.)
"	1726	"	2248	<u>F.ne Argille del Santerno</u> (Pliocene inf./medio)
"	2248	"	2580	<u>F.ne Colombacci</u> (Messiniano)
"	2580	"	2618	<u>F.ne Sergnano</u> (Messiniano)
"	2618	"	2717	<u>F.ne Gallare</u> (Tortoniano)

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA m	QUOTA m	LITOLOGIA	TEMP. MISURATE C	TEMP.		SMT RICAVATO
					h	h	
10.10.1981	2260	1822.6	Argilla e sabbia	48.8	2	8h 10'	55.4
				51.6	2	9h 20'	
23.10.1981	2715	2168.7	Argille e marne con intercalazioni di arenaria	62.2	2	7h	67.4
				63.8	2	10h 30'	
				65.0	2	14h 30'	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITÀ SONO RIVELATE ALLA TAVOLA DI ANNI

LA TEMPERATURA È STATA MISURATA

LA TEMPERATURA È STATA MISURATA CON UN TERMISTORE A CILINDRO IN ACCIAIO

POZZO: MONZA 1

MONZA 1

Comune: Monza

(MILANO)

IG.M.F. 45 I° S O

Lat. 45° 34' 36" N

Long. 03° 08' 25" O

da Monte Mario

Quota del piano campagna m 159.40 sul l. m.

Altezza della tavola Rotary m 10.00 sul p. c.

Quota della Tavola Rotary m 169.40 sul l. m.

PROFONDITA RAGGIUNTA m. 4939

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m.	a m.	190	<u>OLOCENE</u> (Fm. Alluvione) Ghiaie con livelletti di argilla sabbiosa
"	"	190	" 420 <u>PLEISTOCENE</u> (Fm; S. di Asti, Argille del Santerno). Argilla sabbiosa con intercalazioni di sabbia.
"	"	420	" 480 <u>PLIOCENE SUB.</u> (Fm. Argille del santerno). Argille sabbiose con intercalazioni di sabbia.
"	"	480	" 595 <u>PLIOCENE MEDIO.</u> (Fm. Argille del Santerno). Argille
"	"	595	" 890 <u>PLIOCENE INF.</u> (Fm. Argille del Santerno). Argille
"	"	890	" 910 <u>MESSINIANO.</u> (Fm. Sabbie del Sergnano). Sabbie con intercalazioni di argilla.

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA m	LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		BHT RICAVATO
				1	2	
11/10/77	510.00 - 340.60	Argilla	34	2.30	6.30	
18/12/78	2692.00 - 2522.60	Argilla	78	5.30	15.50	82.5°
19/12/78	2691.00 - 2521.60		79	5.30	22.00	
17/3/78	3853.50 - 3684.10	Argilla	102	4.30	9.30	109.50
" " "	3854.00 - 3685.00		104	4.30	13.30	
3/4/78	4512.00 - 4342.60	Calcere	112	5.00	13.00	120.0
4/4/78	4514.00 - 4344.60		116	5.00	17.00	
5/4/78	4508.00 - 4338.60		116	4.00	11.00	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIPERITE ALLA TAVOLA ROTARY

1 = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

2 = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

Comune: Monza
(Milano)

I.G.M.F. 45 I° S O

Lat. 45° 34' 36" N

Long. 03° 08' 25" W

Quota del piano campagna m 159.40 sul l.m.

Altezza della tavola Rotary m 10.00 sul p.c.

Quota della Tavola Rotary m 169.40 sul l.m.

PROFONDITÀ RAGGIUNTA m 4939

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m 910	a m 2300	<u>MIOCENE</u> (Fm. Gallare-Gonfolite). Argille siltose ed alternanze di argilla marnosa e arenarie litiche a cem. carb.
- 2300	.. 4293	<u>OLIG.MED.SUP.</u> (Fm. Gonfolite). Argilla grigia poco silt.-sabb. alternata da arenarie litiche a cemento carbonatico.
- 4293	.. 4470	<u>OLIG.MED.INF.</u> (Fm. Gallare). Litologia come sopra.
- 4470	.. 4518	<u>EOCENE</u> (Fm. Gallare - Scaglia). C.S.
- 4518	.. 4559	<u>LIAS</u> (Fm. Brocatello) C.S.
.. 4559	.. 4885	<u>PERGIANO</u> (Fm. Collio).

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITÀ - QUOTA	LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		SMT RICAVATO
				t	Δt	
17/5/78	4772.00 - 4602.60	DACITE & RIODACITE	116	9.00	10.00	122.0
17/5/78	4773.00 - 4603.60		116	9.00	13.00	
17/5/78	4775.00 - 4605.60		118	9.00	19.00	
18/5/78	4776.00 - 4606.60		118	5.00	10.30	
11/6/78	4933.00 - 4763.60	QUARZITE	124	4.00	7.00	130.5
11/6/78	4934.00 - 4764.60		126	4.00	11.00	
11/6/78	4935.00 - 4765.60		128	4.00	20.00	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITÀ SONO ESPRESSE ALLA TAVOLA ROTARY

t = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

Δt = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

POZZO: MORTARA 1

Comune: MORTARA MORTARA	Quota del piano campagna m	113.0	sul l m
(PAVIA) PV	Altezza della tavola Rotary m	8.9	sul p c
I.G.M.F° 58 I NO	Quota della Tavola Rotary m	121.9	sul l m.
Lat. 45°16'52" N			
Long. 03°44'19.5" W	da Monte Mario	PROFONDITA RAGGIUNTA m	5914.0

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m 0	a m 357	ALLUVIONALE	Sabbie
.. 357	.. 892	PLEISTOCENE	Sabbie e Argille
.. 892	.. 2450	PLIOCENE	Sabbie e Argille
.. 2450	.. 3491	MESSIMIANO	Sabbie e Argille con livelli di Gesso
.. 3491	.. 3930	TORTONIANO	Marne ed Argille
.. 3930	.. 4255	SERRAVALLIANO	Arenarie ed Argille

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA	QUOTA	LITOLOGIA	TEMP MISURATE °C	TEMPI		BHT P CAVATO
					T	J	
7/5/77	5005.5	-378.6	Argilla	28	3.00	6.00	
10/5/77	3264.5	-3142.6	Sabbia ed Arenaria	78	4.30	8.30	86
10/6/77	3264.5	"		81	4.30	13.00	
10/6/77	3264.5	"		81	4.30	18.00	
09/8/77	4502	-4380.1	Conglomerato Polig.	103	3.00	9.30	114
10/8/77	"	"		100	7.30	10.00	
11/8/77	"	"		104	7.30	16.00	
12/8/77	"	"		99	3.30	10.00	
12/8/77	"	"		104	3.30	14.00	
29/9/77	5224.5	-5102.60	Rocce effusive	126	1.30	12.30	134
29/9/77	"	"		129	1.30	18.00	

NOTA TUTTE LE PROFONDITA SONO RIFERITE ALLA TAVOLA ROTARY

T = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

J = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

✓

Pozzo: MORTARA 1

Comune: MORTARA	Quota del piano campagna m'	113.0	sul l. m.
(PAVIA)	Altezza della tavola Rotary m	8.9	sul p. c.
I.G.M.F° 58 I NO	Quota della Tavola Rotary m	121.9	sul l. m.
Lat. 45°16'52" N			
Long. 03°44'19.5" W	da Monte Mario	PROFONDITA RAGGIUNTA m	5914.0

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m 4255	a m 4754	LANGHIANO	Arenarie ed Argille con intercalazio ni di Conglomerato e Marne
.. 4754	.. 5914	COMPLESSO EFFUSIVO	Rocce Dacitico Andesitiche
..	..		
..	..		
..	..		
..	..		

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA m	QUOTA m	LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		SHT RICALVATO
					t	Δt	
12/10/77	5441.5	-5319.6	Rocce Effusive	134	4.00	11.00	145
13/10/77	5445.2	-5323.3		140	3.00	20.00	
14/10/77	5444.0	-5322.1		139	3.00	19.00	
14/10/77	4816.0	-4694.1		141	3.00	21.00	
31/12/77	5854.2	-5732.3	Rocce Effusive	137	3.30	12.30	155
31/12/77	5854.5	-5732.6		143	3.00	16.30	
31/12/77	5852.0	-5730.1		146	3.30	22.00	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIFERITE ALLA TAVOLA ROTARY

t = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

Δt = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

POZZO: ROBBIANO 1

Comune: RODANO

(MILANO)

I.G.M.F° 45 IX N.E.

Lat. 45° 28' 53" N

Long. 03° 06' 09.5" W

da Monte Mario

Quota del piano campagna: m. 114.5 sul l. m.

Altezza della tavola Rotary: m. 9.7 sul p. c.

Quota della Tavola Rotary: m. 124.2 sul l. m.

PROFONDITA RAGGIUNTA: m. 6042

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m.	0	a m.	218	-	Alluvioni
"	218	"	985	-	PLEISTOCENE (Argilla e sabbia)
"	985	"	1322	-	PLIOCENE (Argilla)
"	1322	"	1951	-	MIOCENE-Messimiano- (Argilla con livelli di conglomerate)
"	1951	"	3370	-	MIOCENE-Langhiano-Aquitaniense- (Marna siltosa con livelli di arenaria e conglomerati)

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA m	QUOTA	LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		SHT RICAVATO
					i	di	
26/12/78	560.6		Argilla	33	1h	4h	35.5°
26/12/78	556			34	1h	7h	
20/01/79	2230		Argilla e marna	71	3h20'	5h15'	74.5°
20/01/79	2231			73	3h20'	13h	
20/01/79	2231			M.F.			
22/02/79	3381.5		Argilla, arenaria e conglomerate	79	4h	8h	91°
22/02/79	3381.5			83	4h	13h	
23/02/79	3381			85	4h	17h50'	
1/04/79	4256		Marna	102	4h30'	10h	108°
3/04/79	4256			101	5h	8h	
3/04/79	4246			104	5h	15h	
3/04/79	3650			101	5h	20h	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIFERITE ALLA TAVOLA ROTARY

i = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

di = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

POZZO: FOBBIANO 1

Comune: RODANO

(MILANO)

I.G.M.F.° 45 II N.E.

Lat. 45° 28' 53" N

Long. 03° 06' 09.5" W da Monte Mario

Quota del piano campagna: m. 114.5 sul l. m.

Altezza della tavola Rotary: m. 9.7 sul p. c.

Quota della Tavola Rotary: m. 124.2 sul l. m.

PROFONDITA' RAGGIUNTA: m. 6042

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m.	3370	a m.	4200	- OLIGOCENE (Argilla ed arenaria)
"	4200	"	4260	- EOCENE SUP. Argille
"	4260	"	4295	- EOCENE MED. Argille e Marne; con int. di Arenaria.
"	4295	"	4300	- EOCENE INF. Marne e Calcari
"	4300	"	4315	- PALEOCENE "
"	4315	"	4400	- SEN./TUR. Calcari
"	4400	"	4430	- CENOMANIANO Calcari
"	4430	"	4464	- ALB./APT. (Marne Brunt.) Marne
"	4464	"	4508	- BARR./NEOC. (Maiolica) Calcari
"	4508	"	4632	- TITONICO (") "
"	4632	"	4735	- MALM (Selcifero lomb.) Calcari selc;

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA' m	QUOTA m	LITOLOGIA	TEMP MISURATE °C	TEMPI		BHT RICAVATO
					I	II	
11/05/79	4616		Calccare	112	7h	10h	
11/05/79	4621.5			112	7h	14h	
14/05/79	4722		Marne	114	4h	11h	122°
15/05/79	4720			116	5h	6h30'	
15/05/79	4722.5			118	5h	9h30'	
16/05/79	4721.5			120	5h	26h20'	
17/06/79	4952.5		Calccare	123.9	8h	26h	126.6°
17/06/79	4949			120	8h	9h	
17/06/79	4953			121.6	8h	14h	
17/06/79	4952			122.8	8h	19h	
20/06/79	4955		Calccare	118.9	1h	14h	
21/06/79	4954			120	5h	15h	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA' SONO RIPERITE ALLA TAVOLA ROTARY

I = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

II = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

POZZO: FOBBIANO 1

Comune: **RODANO**(**MILANO**)

I.G.M.F° 45 II N.E.

Lat. 45°28'53" N

Long. 03°06'09.5" W

da Monte Mario

Quota del piano campagna: m. 114.5 sul l. m.

Altezza della tavola Rotary: m. 9.7 sul p.c.

Quota della Tavola Rotary: m. 124.2 sul l. m.

PROFONDITÀ RAGGIUNTA: m. 6042

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m. 4735	a m. 4798	-DOGG./LIAS SUP.	(Conoesio)	Calcari e Marne siltose
" 4798	" 5762	-LIAS MED.+INF.	Medolo	Calcari e Marne
" 5762	" 5792	-LIAS INF.	Sedrino	Calcari
" 5792	" 6038	-RETICO	(Dol. a Conch.)	Calc. arg. e Dolomia.
"	"			
"	"			
"	"			

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITÀ - QUOTA m m	LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		SHT RICAVATO
				i	di	
25/08/79	5342		134.4	4h	28h	N.A.
25/08/79	5348	Calcare	134.4	4h	21h	
26/08/79	5347	Calcare	125	7h	10h	
18-11-79	6040	Calcari e Dolomie	147	10h	11h 30	157
			147	10h	16h 30	
			153	10h	26h	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITÀ SONO RIFERITE ALLA TAVOLA ROTARY

i = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

di = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

Pozzo: **PONTEVICO 1 Dir.**

Comune: PONTEVICO

(BRESCIA)

IGMF° 61

Lat 45° 16' 55".5 N

Long 02° 23' 07".5 W

da Monte Moro

Quota del piano campagna m 53 sul l n

Altezza della Tavola Rotary m 7.65 sul p c

Quota della tavola Rotary m 60.65 sul l n

PROFONDITA RAGGIUNTA m 2936 v. 2719.75

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m	a m	
298	330	ALLUVIONE
330	2026	Sabbie di Asti (PLEISTOCENE - PLIOCENE superiore)
2026	2204	Porto Garibaldi (PLIOCENE superiore)
2204	2291	Argille del Santerno (PLIOCENE superiore medio)
2291	2321	Porto Garibaldi (PLIOCENE medio)
2321	2880	Argille del Santerno (PLIOCENE medio inferiore)
2880	2936	Ghiaie di Sergnano (MESSINIANO)

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA S.M.		LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		BHT RICALVATO
03.05.1982	1502	1326	Sabbie fini grossolane con Argilla e Torba	46.1	2	3.75	48.5°C
				47.7	2	8.50	
				47.7	2	13.30	
25.05.1982	2937	2660.1	Sabbie fini medie ed Argille siltose. Ghiaie poligeniche alla base	72	4	8.50	75.5°C
				72	4	15	
				74	4	32.50	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO ESPRESSE ALLA TAVOLA ROTARY

TEMPO DI CIRCOLAZIONE

Pozzo: ROVERBELLA , 1

J.V.:

Comune: PANTIGLIATE

(MILANO)

IGM F° 45 II N E

Lat 45° 27' 7,5" N

Long. 3° 06' 01" 0

da Monte Mario

Quota del piano campagna m 107 sul l m

Altezza della Tavola Rotary m 4.85 sul p c

Quota della tavola Rotary m 111.85 sul l m

PROFONDITA RAGGIUNTA m 1735

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m	0	a m	1050	PLEISTOCENE (Fm. SABBIE DI ASTI)	Sabbia con int. di Argilla
	1050		1453	PLIOCENE SUP. (Fm. SANTERNO-MEMBRO PANDINO)	Sabbia con livelli di argilla
	1453		1705	PLIOCENE INF.-MEDIO (Fm. ARGILLE DI SANTERNO)	Argilla
	1705		1735	MESSINIANO (Fm. GHIAIE DI SEREGNO)	CONGLOMERATO con int. di Argilla

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA		LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		BHT RICAVATO
	m	m			t	Δt	
8.11.78	305.5	-193.65	ARGILLA	30	1.5 H		
15.11.78	1111.5	-999.65	SABBIA	43	1.5 H	4 H	46.8 °C
15.11.78	1111.5	-999.65		45	1.5 H	10.5 H	
24.11.78	1735	-1623.15	CONGLOMERATO	47	2 H	4.5 H	53½ °C
24.11.78	1736.5	-1624.65		49	2 H	7.5 H	
24.11.78	1735.5	-1623.65		51	2 H	12 H	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIPERITE ALLA TAVOLA ROTARY

t = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

Δt = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

POZZO: ROVERBELLA 1 DIR.

Comune: Pantigliate
 (Milano)

I.G.M.F° 45 II N E

Lat. 45°27'7.5" N

Long. 3°06'01" 0

da Monte Mario

Quota del piano campagna: m. 107 sul l. m.

Altezza della tavola Rotary: m. 4.85 sul p. c.

Quota della Tavola Rotary: m. 111.85 sul l. m.

PROFONDITÀ RAGGIUNTA: m. 1940 (v. 1705,1)

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m.	307	da m.	1138	PLIOCENE SUP.-PLEISTOCENE (Fm. SABBIE DI ASRI) SABBIA con int. di Argilla
"	1138	"	1598	PLIOCENE SUPERIORE (Fm. SANTERNO-MEMBRO PANDINO) alternanze di Sabbie e Argille
"	1598	"	1919	PLIOCENE INF.-MEDIO (Fm. ARGILLE DEL SANTERNO) Argilla grigio siltosa.
"	1919	"	1940	MESSINIANO (Fm. GHIAIE DI SERGNANO) Conglomerato

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITÀ m.	QUOTA m.	LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		SNT RICAIVATO
					t	t'	
5.12.78	1195.5	981.15	ARGILLE-SABBIE	33	1 ^h	4 ^h	33°C
	1195.5	981.15		33	1 ^h	6.5 ^h	
14.12.78	1136.5	1702.2	CONGLOMERATO	41	1.5 ^h	4.5 ^h	46.6.°C
14.12.78	1938	1703.5		41	1.5 ^h	4.5 ^h	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITÀ SONO RIPERITE ALLA TAVOLA ROTARY

t = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

t' = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

Pozzo: S. BOVIO 1 DIR.

S BOVIO 1 DIR

Comune: Peschiera Borromeo
(Milano)

I.G.M.F. 45 II N.O.

Lat. 45° 27' 54" N

Long. 03° 08' 17" W da Monte Mario

Quota del piano campagna: m. 109.50 sul l.m.

Altezza della tavola Rotary : m. 4.90 sul p.c.

Quota della Tavola Rotary : m. 114.40 sul l.m.

PROFONDITA RAGGIUNTA : m. 2120 (P.V. 1834.4)

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m. 10	a m. 319	= PLEISTOCENE (Alluvioni) / Chiaie e ciottoli con Argilla
" 319	" 1078	= PLEISTOCENE (Sabbie di Asti) / Sabbie con intercalazio ni di argilla e ghiaia
" 1078	" 1513	= PLIOC. Sup. (Fm. Santerno, membro Pandino) / Argille e sabbie
" 1513	" 1762	= PLIOC. Inf. (Fm. Santerno) / Argille
" 1762	" 2120	= MESSINIANO (Fm. di Sergnano) / Conglomerato calcareo con argille e sabbie

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA m	LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		SHT RICAVATO
				t	Δt	
1/1/79	290 - 175.60		30°C			
14/1/79	1214 - 983.20		31°C	1.00	8.00	
" " "	1207 - 977.50	Sabbie	31°C	"	13.00	33°C
" " "	1212 - 981.60		32°C	"	20.00	
15/1/79	1209 - 979.10	Sabbie e argille	32°C	"	24.00	
				"		
30/1/79	2125 - 1724.10		49°C	2.00	5.30	
31/1/79	2124 - 1723.30	Sabbie e argille	52°C	"	10.30	57°C
" " "	2123 - 1722.50		54°C	"	15.30	
31/1/79	2120 - 1720.00		53°C	1.00	6.00	56°C
1/2 79	2120 - 1720.00	Sabbie e argille	55°C	"	17.00	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIPERITE ALLA TAVOLA ROTARY.

t = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

Δt = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANNO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

1972-1973: SAN CIPRIANO 1

Campo Corte Palasio
(MILANO)

IGM F° 60 IV N E
Lat 45°19'38" N
Long 2°52'12" W

Quota del piano campagna m 69 sul l
Altezza della Tavola Rotary m 3.9 sul p
Quota della tavola Rotary m 72.9 sul l
do Monte Mario PROFONDITA RAGGIUNTA m 2150

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m	10	a m	244	ALLUVIONE
"	244	"	1206	PLEISTOCENE (F.ne Sabbie di Asti).
"	1206	"	1645	PLIOCENE Sup. (F.ne Santerno-Membro Pandino).
"	1645	"	2021	PLIOCENE Medio-Inf. (F.ne Santerno-Membro Ripalta).
"	2021	"	2150	PLIOCENE Inf. (F.ne Santerno).

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA		LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		SMT RICAVATO °C
	m	m			' h	' h	
9/10/80	403	330.1	Ghiaie, Sabbie e intercalazioni di Argilla.	26.5	1	2	
21/10/80	2147.5	2074.6	Argilla e Sabbia.	53.3	1.30'	5	56
	2149.5	2076.6		53.8	"	11.30'	
	2149	2076.1		55	"	17.30'	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIFERITE ALLA TAVOLA ROTARY

IL TEMPO DI CIRCAGAZIONE

E' IL TEMPO TRACORSO TRA L'INIZIO DELLA CIRCAGAZIONE DEL FANNO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

POZZO: SERESOLE 1

Comune: VAILATE	Quota del piano campagna m	105	sul l. n.
(Cremona)	Altezza della Tavola Rotary m	7	sul p. c.
IGM F° 46 III NE	Quota della tavola Rotary m	112	sul l. n.
Lat 45° 28' 06".5 N			
Long 2° 51' 41". W	da Monte Mario	PROFONDITA RAGGIUNTA m	1488

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m	352	a m	1022	SABBIE DI ASTI (Pleistocene)
	1022		1488	ARGILLE DEL SANTERNO (Pliocene)

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA		LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		SMT RICAVALTO
					I	II	
18.09.85	1488	1376	Argille siltoso-sabbiose con livelli di sabbia fine	48	1h30'	5h30'	51
				49	1h30'	9h30'	
				50	1h30'	18h30'	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO ESPRESSE ALLA TAVOLA ROTARY

IL TEMPO DI CIRCOLAZIONE

Comune: SPINO D'ADDA
(CREMONA)

I.G.M.F. 46 III SO

Lat. 45°24'37" N

Long. 2°57'41" W

da Monte Mario

Quota del piano campagna m. 84 sul l. m.

Altezza della tavola Rotary m. 4,88 sul p.c.

Quota della Tavola Rotary m. 88,88 sul l. m.

PROFONDITA RAGGIUNTA m. 2210

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m.	a m.	205	<u>QUATERNARIO</u> (Fm. Alluvione). Sabbie e Ghiaie con livelletti di Argille.
"	205	1044	<u>PLEISTOCENE</u> (Fm. Sabbie di Asti). Sabbie con intercalazioni di Argilla.
"	1044	1530	<u>PLIOCENE SUP.</u> (Fm. Sabbie di Asti. e Argille del Santerno, mb. Pandino). Sabbie con banchi di Argilla.
"	1530	1793	<u>PLIOCENE MEDIO.</u> (Fm. Argille del Santerno). Argille con livelletti di sabbia.
"	1793	2061	<u>PLIOCENE INF.</u> (Fm. Argille del Santerno.) Argille con livelletti di Sabbia.
"	2061	2139	<u>MESSINIANO</u> (Fm. Sergnano-Caviaga) Conglomerato con sabbia e Argilla.
	2139	2210	<u>LANGHIANO</u> (Fm. Gallare). Marne con livelletti di Arenaria.

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA		LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		SBI RICAIVATO
	m	m			t	Δt	
25/6/78	351	- 262,12	Sabbia	30°C	0h30'	1h30'	
"	349,5	- 260,62		30°C	0h30'	2h30'	30°C
2/7/78	1238	- 1149,12		42°C	1h30'	5h30'	
"	1239,6	- 1150,72		42°C	1h30'	7h30'	
"	1241,6	- 1152,72	Sabbia	42°C	1h30'	9h30'	44°C
"	1241	- 1152,12		43°C	1h30'	16h	
17/7/78	2212	- 2123,12		60°C	2h	7h	
"	2213	- 2124,12	Marna	61°C	2h	10h30'	63,5°C
"	2213	- 2124,12		62°C	2h	14h	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIPRISTE ALLA TAVOLA ROTARY

t = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

Δt = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

POZZO: TRENNO 1

Comune: MILANO

(MILANO)

I.G.M.F° 45 III N.E.

Lat. 45° 29' 19.7" N

Long. 03° 22' 07.2" ~~E~~ W da Monte Mario

Quota del piano campagna: m. 137 sul l. m.

Altezza della tavola Rotary m. 9 sul p. c.

Quota della Tavola Rotary : m. 146 sul l. m.

PROFONDITÀ RAGGIUNTA m. 4500.00 m

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m.	0	a m.	281	ALLUVIONE - Quaternario
	281		1230	SABBIE di ASTI - Pliocene Sup. - Pliocene Medio
"	1230	"	1783	SANTERNO- Pliocene Medio - Pliocene Inf.
	1783		1826	SERNANO - Messiniano
"	1826	"	3565	GALLARE - Miocene
	3565		4500	CONFOLITE - Miocene Inf. - Oligocene Sup.
"		"		
"		"		
"		"		

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITÀ - QUOTA m m		LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		BHT RICAVATO
					I	Δ	
13/6/79	399.50	253.50	Ghiaie sabbie argille	30	2 h	9 h30'	
4/8/79	2399.50	2253.50	Sabbia e argilla	76	4 h	11 h	77.5°C
4/8/79	2399.50	2253.50	con interc. di conglom.	75	4 h	6 h	
24/8/79	2681.00	2535.00	c.s.	75	1 h30'	9 h	79.0°C
24/8/79	2681.00	2535.00		76	1h30'	13 h	
12/09/79	3425.50	3279.50	Alternanze di arenaria e argilla	90	5 h	14 h30'	97°C
12/09/79	3426.50	3280.50		91	5 h	17 h	
30/10/79	4500.00	4354.00		115	3 h	10 h	126°C
30/10/79	4500.00	4354.00		118	3 h	14 h	
30/10/79	4500.00	4354.00		120	3 h	17 h	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITÀ SONO RIFERITE ALLA TAVOLA ROTARY

I = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

Δ = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

POZZO: TREMNO 2 DIR.

Comune: MILANO

()

I.G.M.F° 45

Lat. 45° 29' 19,73 N

Long. 3° 22' 7,2" E

da Monte Mario

Quota del piano campagna: m. 137

sul l. m.

Altezza della tavola Rotary: m. 9,40

sul p. c.

Quota della Tavola Rotary: m. 146,40

sul l. m.

PROFONDITA RAGGIUNTA: m. 2740

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m.	a m.	
0	280	-QUATERNARIO (F.ne di Alluvione)
280	965	-PLEISTOCENE (F.ne Sabbie di Asti)
965	1220	-PLIOCENE SUPERIORE (F.ne Sabbie di Asti)
1220	1868	-PLIOCENE INF.-MEDIO (F.ne Santerno)
1868	1889	-MESSINIANO (F.ne Ghiaie di Sergnano)
1889	2370	-TORTONIANO (F.ne Gallare)
2370	2575	-SERRAVALLIANO (F.ne Gallare)
2575	2740	-LANGHIANO (F.ne Gallare)
"	"	"
"	"	"

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA m	LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		BHT RICAVATO
				i	Δi	
5/3/80	1705	Argilla	47,7°	2h	5h	50,5°C
"	"	"	48,8°	"	6h 30'	
7/4/80	2605	Argilla	62,7°	3h	7h	67,4°C
9/4/80	"		63,9	3h15'	10h	
"	"		61,9	3h15'	8h	
4/5/80	2740	Argilla sabbiosa	68,8°	1h45'	8h45'	74°C
"	"		72,7°	"	11h	
"	"		71°	"	9h	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIFERITE ALLA TAVOLA ROTARY

i = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

Δi = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

POZZO: VAREDO 1

J. V. :

Comune: Varedo

(Milano)

IGM F° 45 IV N.E.

Lat. 45° 36' 04.5" N

Long. 03° 17' 07.0" W q. Monte Mario

Quota del piano campagna m 184 sul l m

Altezza della Tavola Rotary m 4.40 sul p c

Quota della tavola Rotary m 188.40 sul l m

PROFONDITA RAGGIUNTA m 1102

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m	a m 180	<u>OLOCENE</u> (Fm. Alluvione). Intercalazioni di sabbie ed argille con qualche livello di ghiaia.
" 180	" 395	<u>PLEISTOCENE</u> (Fm. Sabbie di asti). Argille con livelli di sabbia.
" 395	" 500	<u>PLIOCENE SUP.</u> (Fm. Santerno). C.S.
" 500	" 586	<u>PLIOCENE MED.</u> (Fm. Santerno). C.S.
" 586	" 715	<u>PLIOCENE INF.</u> (Fm. Santerno). C.S.
" 715	" 1102	<u>MIOCENE SUP.</u> (<u>MESSINIANO</u>) (Fm. Sergnano). Argille e argille marnose con livelli di sabbia. Ghiaie e sabbie

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA m.	LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		SHT RICAVATO
				I	ΔI	
14/10/78	497 - 308.60	Sabbia e argilla	33°C	1.00h	3.00	
22/10/78	1100 - 911.60		67°C	0.30	4.30	
"	1099.5 - 911	Sabbia - argilla	68°C	"	9.30	68.5°C
23/10/78	1099 - 910.60	ghiaia	68°C	"	13.30	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIPERITE ALLA TAVOLA ROTARY

I = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

ΔI = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

GIACIMENTI

POZZO: **AGNADELLO**, 1

J. V. :

Comune: **RIVOLTA D'ADDA**

(**CREMONA**)

I.G.M.F.° 46 III NO

Lat. 45° 26'49" N

Long. 2° 56'24"5 0

da Monte Mario

Quota del piano campagna m 96 sul l m

Altezza della Tavola Rotary m 4.85 sul p c

Quota della tavola Rotary m 100,85 sul l m

PROFONDITA RAGGIUNTA m 2360

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m	a m	200	<u>OLOCENE</u> (Fm. Alluvione). Ghiaie, Ciottoli e Sabbia.
200	1140		<u>PLEISTOCENE</u> (Fm. Sabbie di Asti). Sabbie con intercalazioni di Argilla e Ciottoli
1140	1230		<u>PLIOCENE SUP.</u> (Fm. Sabbie di Asti). Sabbie con intercalazioni di Argilla.
1230	1520		<u>PLIOCENE MEDIO</u> (Fm. Argille del Santerno). Argille e alternanze di Argilla e Sabbia.
1520	1630		<u>PLIOCENE INF.</u> (Fm. Argille del Santerno). Argille siltose.
1630	2360		<u>MESSINIANO</u> (Fm. Ghiaie di Sergnano). Conglomerati poligenici con intercalazioni di sabbia e argilla.

MISURE DI TEMPERATURA

D A T A	P R O F O N D I T A - Q U O T A		L I T O L O G I A	T E M P. M I S U R A T E ° C	T E M P I		S M T R I C A V A T O
	m.	m.			1	41	
29.8.78	311.4	-210.55	Sabbia argillosa	31	1H	2.5H	
4.9.78	1011.4	-910.55	Sabbia	41	1H	4H	43°C
4.9.78	1012	-911.15		42	1H	7 H	
4.9.78	1011.5	-910.65		42	1H	10 H	
12.9.78	1625.5	-1524.65	Argilla	48	1H	4.5 H	53°C
12.9.78	1626	-1525.15		50	1H	8 H	
26.9.78	2170	-2069.15	Conglomerato	58	2.5 H	7.5 H	63 $\frac{1}{2}$ °C
26.9.78	2171	-2070.15		60	2.5 H	13.5H	
26.9.78	2171	-2070.15		61	2.5 H	19 H	
11.10.78	2352	-2251.15	Conglomerato	62	2 H	11 H	71°C
11.10.78	2352	-2251.15		65	2 H	16.5 H	
11.10.78	2352	-2251.15		66	2 H	23 H	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIPERITE ALLA TAVOLA ROTARY

1 = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

41 = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

POZZO: CALEPPIO 1

Comune: Settala
(Milano)

I.G.M.F° 45 II NE

Lat. 45° 26' 07" N

Long. 3° 04' 48" 0

da Monte Mario

Quota del piano campagna: m. 103,00 sul l.m.

Altezza della tavola Rotary m. 4,80 sul p.c.

Quota della Tavola Rotary m. 107,80 sul l.m.

PROFONDITA RAGGIUNTA: m. 2670

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m.	a m.	245	<u>OLOCENE</u> (Fm. Alluvione). Ghiaie e Argilla.
"	245	"	980 <u>PLEISTOCENE</u> (Fm. Sabbie di Asti). Sabbia con intercalazioni di Argilla.
"	980	"	1523 <u>PLIOCENE SUP.</u> (Fm. Sabbie di Asti e Argille di Santerno, membro Pandino.) Sabbia con intercalazioni e livelli di Argilla.
"	1523	"	1711,5 <u>PLIOCENE MEDIO</u> (Fm. Argille del Santerno, mb. Ripalta.) Argilla con livelletti di Sabbia.
"	1711.50	"	1946 <u>PLIOCENE INFERIORE</u> (Fm. Argille del Santerno) mb. Ripalta, Fm. Argille del Santerno.) Argilla con livelletti di Sabbia e Argilla siltosa.

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA m. m.		LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		BHT RICAVATO
					1	2	
20/12/77	311	-203,20	sabbia e argilla	30°C	2h30'	3h30'	30°C
20/12/77	310	-202,20		30°C	2h30'	4h30'	
6/1/78	1888,80	-1781	argilla siltosa	43°C	1h	4h	53°C
7/1/78	1888	-1780,2		47°C	1h	8h30'	
7/1/78	1889	-1781,2		49°C	2h	16h	
7/1/78	1810	-1702,2		52°C	1h	21h	
1/2/78	2669,50	-2561,7	marna	57°C	1h30'	3h30'	69°C
1/2/78	2669,50	-2561,2		63°C	1h30'	10h	
2/2/78	2669,50	-2561,2		66°C	1h30'	11h30'	
2/2/78	1885,00	-1777,2		N.R.	1h30'	15h30'	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIFERITE ALLA TAVOLA ROTARY

1 = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

2 = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

Pozzo: CAVIAGA 60

Comune: Mairago	Quota del piano campagna: m. 69.5	sul l. m.
(Milano)	Altezza della tavola Rotary: m. 4.70	sul p. c.
I.G.M.F°	Quota della Tavola Rotary: m. 74.2	sul l. m.
Lat. 45°15'45".5 N	PROFONDITA RAGGIUNTA: m. 1691	
Long. 2°52'03" W	da Monte Mario	

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m	248	a m.	1048	F.ne SABBIE DI ASTI (PLEISTOCENE)
..	1048	..	1301	F.ne ARGILLE DEL SANTERNO (PLIOCENE)
..	1301	..	1582	F.ne SABBIE DI CAVIAGA (MESSINIANO)
..	1582	..	1691	F.ne FUSIGNANO (MESSINIANO)
..		..		
..		..		

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA m.	QUOTA	LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		BHT RICEVATO
					t	Δt	
06.08.81	1250	1175.8	Intercalazioni di sab bie e argille	39.4	2	7.75	44
				40.5	2	11.75	
				41.1	2	15.25	
				41.6	2	18	
16.08.81	1690.5	1616.3	Sabbie con intercala zioni di argille	43.3	3	8.5	47
				46.6	3	11.5	
				46.1	3	14.5	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIPERITE ALLA TAVOLA ROTARY

t = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

Δt = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

POZZO: CIGIONE 1

J.V.:

Comune: CORTE DE' CORTESI
 (CREMONA)
 IGM F° 61 IV N.O.
 Lat 45° 16'23.5" N
 Long. 2° 27'13.8" W

Quota del piano campagna m 64.9 sul l m
 Altezza della Tavola Rotary m 3.9 sul p c
 Quota della tavola Rotary m 61.0 sul l m
 PROFONDITA RAGGIUNTA m 2253

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m	a m	DESCRIZIONE
128	270	ALLUVIONE Quaternario
270	1715	SABBIE di ASTI - Pleistocene
1715	1910	PORTO GARIBALDI - SANTERNO - Pliocene superiore
1910	1970	SANTERNO - Pliocene medio
1970	2253	SANTERNO - Pliocene inferiore

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA	LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		SMT REGISTRATO
				1	2	
14/9/80	2253	SABBIE e ARGILLE	57.7	1 h	10h30'	59.8
14/9/80	2251		59.3	1 h	17h15'	
14/9/80	2050		59.3	1 h	20h30'	

NOTE: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIFERITE ALLA TAVOLA ROTARY
 1 - TEMPO DI MISURAZIONE

Pozzo: CIGNONE 3

Comune PADERNO PONCHIELLI
(CREMONA)

IGM F° 60 TAV. I N

Lat 45° 15' 27".5 N

Long 2° 32' 18".0 W

da Monte Mario

Quota del piano campagna m 62.00 sul l

Altezza della Tavola Rotary m 7.65 sul p

Quota della tavola Rotary m 69.65 sul l

PROFONDITA RAGGIUNTA m 2489

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m	a m	LITOSTRATIGRAFIA
100	1631	SABBIE DI ASTI (Pleistocene)
1631	1745	PORTO GARIBALDI (Pliocene superiore)
1745	1826	ARGILLE DEL SANTERNO (Pliocene medio sup.)
1826	1841	PORTO GARIBALDI (Pliocene medio)
1841	2292	ARGILLE DEL SANTERNO (Pliocene medio/inf.)
2292	2489	SABBIE DI CAVIAGA (Messiniano)

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA m		LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		SMT RICAVATO
					t	st	
22.02.1983	1201	1131.35	Sabbie argillose con intercalazioni di argilla	35	1.5	4	36.9°C
				35.1	1.5	7	
				36.1	1.5	11	
10.03.1983	2490	2420.35	Sabbie fini più o meno cementate con intercalazione di marne e ghiaie	62.7	1.5	10	71.4°C
				65	1.5	14	
				67.2	1.5	18.30	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIPERITE ALLA TAVOLA ROTARY

t = TEMPO DI EMULAZIONE

st = TEMPO TRASCORSO TRA L'ARRIVATA DELLA SMT

POZZO: **GAGGIANO 1**

Comune NOVIGLIO

(Milano)

I.G.M. F° 45

Lat. 45° 21' 36" N

Long. 3° 23' 47" W

da Monte Mario

Quota del piano campagna 107.00 sul l ■

Altezza della Tavola Rotary 9.20 sul p c

Quota della Tavola Rotary 116.20 sul l ■

PROFONDITA' RAGGIUNTA ■ 5009

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

4 m	20	• m	355	F.ne Alluvione (QUATERNARIO)
	355		1785	F.ne Sabbie di Asti (PLEISTOCENE/PLIOCENE superiore-medio)
	1785		2438	F.ne Sabbie di Desana (PLIOCENE medio-inferiore)
	2438		2517	F.ne Argille del Santerno (PLIOCENE inferiore)
	2517		2685	F.ne Sartirana (MESSINIANO)
	2685		2800	F.ne Colombacci (MESSINIANO)
	2800		2940	F.ne Gessoso Solfifera (MESSINIANO)
	2940		4282	F.ne Gallare (TORTONIANO/SERRAVALLIANO/LANGHIANO/ACQUITANIANO) OLIGOCENE
	4282		4417	F.ne Scaglia (EOCENE medio-inferiore/PALEOCENE/SENONIANO superiore)
	4417		4452	F.ne Medolo (LIAS medio-inferiore)
	4452		4564	F.ne San Giovanni Bianco (CARNICO superiore)
	4564		4829	F.ne Calcari di Meride (CARNICO inferiore/LADINICO superiore)
	4829		4891	F.ne Servino (WERFENIANO)
	4891		4990	F.ne Verrucano Lombardo (PERMIANO)

MISURE DI TEMPERATURA

da m 4990 a m 5009 Serie Vulcanica di Pianbello (PERMIANO)

Data	Profondità - Quota m m		Litologia	t e p misurate ° C	TEMPI		°C BHT ricavato
					l	■	
16.11.1981	604	487.80	Ghiaie e sabbie con argilla e torba	28.3	2.50	8.00	
23.12.1981	2937	2820.80	Alternanze di sabbie quarzose e argille siltose passanti a marne, con banchi di gesso intercalati a marne ed argille nella parte bassa	67.7	2.17	10	77.4
				71.1	2.17	15.50	
				73.3	2.17	25	
01.02.1982	4374	4257.8	Marne siltose passanti ad argille e silt con livelletti di arenarie quarzose e calcari nella parte bassa	96.6	3.00	9.75	116
				105.0	3.00	16.00	
				109.4	3.00	24.00	
06.06.1982	4886	4769.80	Calcari argillosi con intercalazioni di sabbia ed argilla	127.7	3.00	10.50	132.7
				129.4	3.00	17.30	
12.06.1982	5008	4891.80	Argille con sottili intercalazioni di arenarie litiche	125.5	2.00	6.75	125.5
				125.5	2.00	3.25	

NOTA: tutte le profondità sono riferite alla Tavola Rotary

l - Tempo di circolazione

Pozzo: GAGGIANO 2

Comune	NOVIGLIO	Quota del piano campagna m	110	sol 1
(MILANO)		Altezza della Tavola Rotary m	10	sol p
IGMF°	45 III S.O.	Quota della tavola Rotary m	120	sol 1
Lat	45° 22' 17".4 N			
Long	3° 24' 7".9 W	da Monte Mario	PROFONDITA RAGGIUNTA m	4959

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m	10	a m	355	<u>ALLUVIONE</u>
	355		1740	<u>SABBIE DI ASTI</u> (Pleistocene - Pliocene sup. - Pliocene medio)
"	1740	"	2335	<u>SABBIE DI DESANA</u> (Pliocene medio - Pliocene inferiore)
	2335		2420	<u>ARGILLE DEL SANTERNO</u> (Pliocene inferiore)
"	2420	"	2625	<u>SARTIRANA</u> (Messiniano)
	2625		2697	<u>COLOMBACCI</u> (Messiniano)
"	2697	"	2755	<u>GESSOSO-SOLFIFERA</u> (Messiniano)
	2755		4401	<u>GALLARE</u> (Tortoniano - Serravalliano - Langhiano - Aquitaniano - Oligocene sup; - Oligocene medio - Oligocene inf.)
"	4401	"	4563	<u>SCAGLIA</u> (Eocene medio - Eocene inferiore - Paleocene superiore - Senoniano superiore)
"	4563	"	4578	<u>CALCARI DI MERIDE</u> (Ladinico superiore ?)
	4578		4580	<u>MEDOLO EQUIVALENTE</u> (Lias)
	4580		4615	<u>CALCARI DI MERIDE</u> (Ladinico superiore)
	4615		4630	<u>MEDOLO EQUIVALENTE</u> (Lias)
	4630		4703	<u>CALCARI DI MERIDE</u> (Ladinico superiore - Carnico inferiore?)
	4703		4959	<u>CALCARI DI MERIDE</u> (Ladinico superiore)

./.

Comune _____ Quota del piano campagna m _____ sul l. r.
 (_____) Altezza della Tavola Rotary m _____ sul p. c.
 IGM F° _____ Quota della tavola Rotary m _____ sul l. n.
 Lat _____
 Long _____ da Monte Mario PROFONDITA RAGGIUNTA m _____

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m _____ a m _____

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA m.		LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		SHT RICAVATO
					t	Δt	
26.10.1982	2955	2835	Marne siltose con intercalazioni di argille	75.5 76.6	3h 30' 3h 30'	8h 30' 14h 15'	78.8°C
11.12.1982	4493	4373	MDST/WKST argillosi, fossiferi	102.7 110.0	7h 15' 7h 15'	10h 15' 17h 00'	123°C
08-09.02.83	4965	4845	MDST passante a WKST con intercalazioni di argille	128.0 131.0	4h 30' 4h 30'	10h 30' 17h 00'	136.5°C
13.02.1983	4965	4845	come sopra	131.1	4h 00'	12h 00'	-

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIPERITE ALLA TAVOLA ROTARY

t = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

Δt = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANNO IN BOTTO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

Pozzo: GARDINI 1

AGIP

Comune: PALAZZO PIGNANO

(CREMONA)

I.G.M.F° 46 III S.E.

Lat. 45° 24' 44" N

Long. 2° 52' 26,5" W do Monte Mario

Quota del piano campagna: m. 90 sul l. m.

Altezza della tavola Rotary: m. 3.85 sul p. c.

Quota della Tavola Rotary: m. 93.85 sul l. m.

PROFONDITÀ RAGGIUNTA: m. 1900

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m. 0	a m. 175	ALLUVIONE
" 175	" 1900	PLIOCENE : argilla e sabbia
"	"	
"	"	
"	"	
"	"	

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITÀ - QUOTA m	LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		BHT RICAIVATO
				t	Δt	
28/6/80	348,5	Argilla e ghiaia	40,5°	30'	3h	
7/7/80	1900	Argilla e sabbia	52,5°	2h30'	5h 30'	59,2°C
"	"		55,2°	"	9h 15'	
"	"		57°	"	16h30'	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITÀ SONO RIPERITE ALLA TAVOLA ROTARY

t = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

Δt = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

POZZO: MALOSSA N° 10

Comune: CASIRATE D'ADDA
(BERGAMO)

I.G.M.F. 46 IV B.O.

Lat. 45° 30' 8,5" N

Long. 2° 53' 11" W da Monte Mario

Quota del piano campagna: m. 113 sul l. m.

Altezza della tavola Rotary: m. 9,5 sul p. c.

Quota della Tavola Rotary: m. 122,5 sul l. m.

PROFONDITA RAGGIUNTA: m. 5830

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m superficie a m.	782	<u>PLEISTOCENE</u>	Sabbie con intercalazioni di argilla e ciottoli.
"	782	" 1166,5 <u>PLIOCENE</u>	Argille con intercalazioni di sabbia e con clomerati.
"	1166,5	" 4747 <u>MIOCENE/OLIGOCENE/ EOCENE MEDIO -SUP.</u>	Argille, marne con livelli di arenaria e calcare arenaceo.
"	4747	" 4859 <u>EOCENE MEDIO+INF./PALEOCENE</u>	Calcarei marnosi con noduli di selce.
"	4859	" 5270 <u>CRETACICO</u>	Calcarei marnosi, marne e noduli di selce.
"	5270	" 5751 <u>GIURA</u>	Calcarei marnosi con noduli di selce.
"	5751	" fondo pozzo <u>TRIAS SUP.</u>	Dolomie

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA		LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		SMT RICALVATO
	m	m			i	s	
3/9 /76	2488,5	-2366	Marne e argille	67	6	8	
3/9 /76			" "	67	6	11	?
28/11/76	4982,5	-4860	Calcarei marnosi	113	3,25	11	
28/11/76			" "	115	3,25	15	120,3
28/11/76			" "	115	3,25	19	118,2 ?
24/1 /77	5524,5	-5402	Calcarei marnosi	135	3,50	10	
24/1 /77			" "	135	3,50	14	???
24/1 /77			" "	135	3,50	19,50	???
25/1 /77	5525	-5402,5	" "	132	3,25	11	
25/1 /77			" "	135	3,25	17	142,6
24/3/77	5757	-5634,5	Dolomia	143	4,50	12	
24/3/77			"	147	4,50	16	164
25/3/77	5759,5	- 5637	Dolomia	147	4,50	11	
25/3/77			"	150	4,50	15	158,4

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO ESPRESSE ALLA TAVOLA ROTARY

i = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

s = TEMPO TRACORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

VEDI FOGGIO N° 2

Comune CASIRATE D'ADDA

(BERGAMO)

I.G.M F° 46 IV S.O.

Lat 45° 30' 8,5" N

Long. 2° 53' 11" W da Monte Mario

Quota del piano campagna m 113 sul l m

Altezza della Tavola Rotary m 9,5 sul p c

Quota della tavola Rotary m 122,5 sul l m

PROFONDITA RAGGIUNTA m 5830

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m

a m

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA m (m)	LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		BHT RICAVATO
				i	Δi	
4/4/77	5805 -5682,5	Dolomia	148	6,25	13,50	
4/4/77		"	150	6,25	22,50	153,6
7/4/77	5817 -5694,5	"	148	6,50	11,50	—

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIPERITE ALLA TAVOLA ROTARY

i = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

Δi = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

Comune: CASIRATE D'ADDA

(BERGAMO)

I.G.M.F. 46 III° N O

Lat. 45° 29' 43,5" N

Long. 2° 54' 01" 0 da Monte Mario

Quota del piano campagna m. 109 sul l. m.

Altezza della tavola Rotary m. 9,75 sul p. c.

Quota della Tavola Rotary m. 118,75 sul l. m.

PROFONDITA RAGGIUNTA m. 5421

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m.	a m.	892	PLEISTOCENE (Fm. Sabbie di Asti) Sabbie con ciottoli e ciottoli con livelli di argilla.
"	892	1100	PLIOCENE MEDIO-SUP. (Fm. Argille del Santerno). Argille sabbiose con livelli di sabbia.
"	1100	1331	PLIOCENE INF. (Fm. Argille del Santerno e Chiaie di Sergnano). Argille sabbiose e Conglomerato.
"	1331	2704	LANGHIANO (Fm. Gallare) Marne arenacee con livelletti di arenaria.
"	2704	4005.5	AQUITANIANO (Fm. Gallare e Gonfolite). Marne c.s. e Arenaria passante a calcare arenaceo e livelli di Marna.
"	4005.5	4503	OLIGOCENE (Fm. Gallare e Gonfolite). Marne arenacee-Argille e Marne con livelletti di arenaria.

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA m	LITOLOGIA	TEMP. MISURATA °C	TEMPI		SHT RICAIVATO
				i	Δi	
25/9/77	2492 - 2373,25	MARNA	73 °C	3h 30'	8h 30'	
"	2492 - 2373,25	"	75 °C	3h 30'	14h 30'	78,5 °C
"	2492,5 - 2373,75	"	76 °C	3h 30'	18h 30'	
2/1/78	4801,80 - 4683,05	CALCARE	102 °C	5h 30'	10h	
3/1/78	4800,00 - 4681,25	"	106 °C	5h 30'	14h 30'	118 °C
"	4801,5 - 4682,75	"	109 °C	5h 30'	20h 30'	
23/2/78	5327 - 5208,25	DOLOMIA	135 °C	4h 45'	11h 30'	
"	5323 - 5204,25	"	136 °C	4h45'	16h	
"	5326 - 5207,25	"	138 °C	4h45'	26h	141 °C
24/2/78	5325,8 - 5207,05	"	138 °C	4h45'	30h 15'	
25/2/78	5325 - 5206,25	"	137 °C	8h	11h 30'	
"	5325 - 5206,25	"	139 °C	8h	21h	142 °C
26/2/78	5326 - 5207,25	"	140 °C	8h	31h	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIMRITE ALLA TAVOLA ROTARY

i = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

Δi = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

Comune: CASIRATE D'ADDA
(BERGAMO)

I.G.M.F° 46 III° N O

Lat. 45° 29' 43,5" N

Long. 2° 54' 01" 0 da Monte Mario

Quota del piano campagna: m. 109 sul l. m.

Altezza della tavola Rotary: m. 9,75 sul p. c.

Quota della Tavola Rotary: m. 118,75 sul l. m.

PROFONDITA RAGGIUNTA: m. 5421

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m 4503	a m. 4690	<u>EOCENE</u> (Fm. ni Gonfolite e Scaglia). Marne arenacee. MDST- WKST argillosi.
" 4690	" 4723	<u>PALEOCENE MEDIO SUP.</u> (Fm. Scaglia). Mdst / Wkst argillosi.
" 4723	" 4997	<u>CRETACEO SUP.</u> (Fm. Scaglia e Sass de la luna). MDST-WKST argillosi e PKST con intercalazioni di Marna e MDST.
" 4997	" 5119	<u>CRETACEO INF.</u> (Fm. Marne del bruntino e Maiolica). Marne e Argille. MDST fossilifero e selcifero.
" 5119	" 5421	<u>GIURASSICO</u> (Fm. ni Maiolica, Selcifero lombardo, Rosso ammonitico, Medolo, Zandobbio).
"	"	MDST- Marna e selce- WKST con livelli di Marna- MDST/WKST fossiliferi argillosi- Dolomie.

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA " m	LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		SMT BICAVATO
				I	A1	
2/3/78	5324 - 5205,25	DOLOMITA	136 °C	6h	18h	145 °C
3/3/78	5325,5 - 5206,75	"	139 °C	6h	30h	
5/3/78	5325,5 - 5206,75	"	137 °C	8h	9h 30'	142 °C
"	5325 - 5206,25	"	140 °C	8h	31h	
7/4/78	5410 - 5291,25	"	149 °C	7h	14h	
9/4/78	5416 - 5297,25	"	146 °C	17h	15h	151 °C
"	5417,5 - 5298,75	"	147 °C	17h	20h	
12/4/78	5418 - 5299,25	"	143 °C	18h	14h	
13/4/78	5417 - 5298,25	"	144 °C	6h30'	14h	150,5 °C
13/4/78	5417 - 5298,25	"	144 °C	6h30'	18h	
14/4/78	5408 - 5289,25	"	146 °C	6h30'	22h	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIPERITE ALLA TAVOLA ROTARY

I = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

A1 = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

Pozzo: MERLINO 1

Comune: ZELO BUON PERSICO
(MILANO)

I.G.M.F. 45 II° N E
Lat. 45° 25' 15" N
Long. 3° 01' 44" O

da Monte Mario

Quota del piano campagna: m. 96,00 sul l. m.

Altezza della tavola Rotary: m. 4,80 sul p.c.

Quota della Tavola Rotary: m. 100,80 sul l. m.

PROFONDITÀ RAGGIUNTA: m. 2364,00

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m	a m	DESCRIZIONE
-	210	<u>OLOCENE</u> (Fm. Alluvione) Ghiaie e sabbie
210	1000	<u>PLEISTOCENE</u> (Fm. Sabbie di asti) Sabbie con intercalazioni di argilla.
1000	1507,50	<u>PLIOCENE SUP.</u> (Fm. Sabbie di asti-Fm. Argille di santerno mb. Pandino) Banchi di sabbie con livelli di argilla.
1507,50	1705	<u>PLIOCENE MEDIO</u> (Fm. Argille di santerno mb. Ripalta) Argilla con liveletti di sabbia
1705	1934	<u>PLIOCENE INFERIORE</u> (Fm. Argille di santerno- m b. Ripalta) Argilla con liveletti di sabbia
1934	2364	<u>MESSINIANO</u> (Fm. Ghiaie di sergnano) Ghiaie e argille

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITÀ - QUOTA m	LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		SMT RICEVATO
				T1	T2	
2/3/78	305 - 204,20	Sabbia - Argilla	20 °C	2h	1h 30'	
12/3/78	1727 - 1626,20	Argilla	39 °C	2h 30'	5h	
"	1726,5 - 1625,70	"	40 °C	2h 30'	8h	
"	1727,3 - 1626,50	"	42 °C	2h 30'	13h	44 °C
13/3/78	1726 - 1625,20	"	42 °C	2h 30'	18h	
15/3/78	1691,5 - 1590,30	"	53 °C	1h 30'	25h	
4/4/78	2364 - 2263,20	Argilla e marna	52 °C	2h 30'	12h	
4/4/78	2362 - 2261,20	" "	54 °C	2h 30'	15h30'	62 °C
5/4/78	2363 - 2262,20	" "	53 °C	1h 30'	9h	
"	2363 - 2262,20	" "	54 °C	1h 30'	14h	57 °C

NOTA: TUTTE LE PROFONDITÀ SONO RIFERITE ALLA TAVOLA ROTARY

T1 = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

T2 = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

POZZO: OLTOLINA 1

Comune: CAPPELLA CANTONE
(CREMONA)

I.G.M.F.° 60 I S.E.

Lat. 45° 14' 35" N

Long. 2° 36' 25",5 W da Monte Mario

Quota del piano campagna m. 61,50 sul l. m.

Altezza della tavola Rotary m. 7,65 sul p. c.

Quota della Tavola Rotary m. 69,15 sul l. m.

PROFONDITA RAGGIUNTA: m. 2004

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m	417	a m	1360	<u>PLEISTOCENE</u> (Sabbie di Asti) Sabbie prevalenti con intercalazioni di argilla
-	1360	"	1508	<u>PLIOCENE SUPERIORE E MEDIO</u> (Sabbie di Asti e Porto Garibaldi) Sabbie medio fini e argille
-	1508	"	2004	<u>PLIOCENE MEDIO E INFERIORE</u> (Argille del Santerno e Porto Garibaldi) Argille e sabbie medio fini

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA		LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		BHT RICAVATO °C
	m	m			h	min	
27/9/81	2004	1934,85	Sabbie e argille	51,6	1	7,83	55
				52,7	1	9,66	
				54,4	1	13,00	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIPORTE ALLA TAVOLA ROTARY

1° - TEMPO DI CIRCOLAZIONE

41° - TEMPO TAVOLARIO TRA L'ARRIVO DELLA CINGHIA ALLA TAVOLA E L'ARRIVO DELLA CINGHIA ALLA PROFONDITA

POZZO: OVANENGO 1

Comune: Orzinuovi
 (Brescia)

I.G.M.F°

Lat. 45°22'42" N

Long. 2°31'22" N

da Monte Mario

Quota del piano campagna: m. 79 sul l. m.

Altezza della tavola Rotary: m. 7.70 sul p.c.

Quota della Tavola Rotary: m. 86.70 sul l. m.

PROFONDITÀ RAGGIUNTA: m. 2250

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m	441	a m.	1338	PLEISTOCENE PLIOCENE SUP. (F.ne Sabbie di Asti)
"	1338	"	1588	PLIOCENE SUP. (F.ne Porto Garibaldi)
"	1588	"	1803	PLIOCENE INF./MEDIO (F.ne Argille del Santerno)
"	1803	"	2128	MESSINIANO (F.ne Sergnano)
"	2128	"	2250	TORTONIANO (F.ne Gallare)
"		"		

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITÀ in m.	QUOTA	LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		BMT RICAVATO
					t	Δt	
20.3.82	2252	2165.3	Argille e Sabbie	57	h.1	h6.5	63°C
	2253	2166.3	Conglomerati da m 1803	60	h.1	"12.5	
	2253		Arenarie da m 1998 e Marne da m 2128	61.1	h.1	h19.30	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITÀ SONO RIPERITE ALLA TAVOLA ROTARY

t = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

Δt = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

Pozzo: **PESSA 2**

Comune SORESINA

(Cremona)

IGM F° 60

Lat 45° 16' 36".5 N

Long. 02° 33' 21".0 W da Monte Mario

Quota del piano campagna m 66 sul l n

Altezza della Tavola Rotary m 3.90 sul p c

Quota della tavola Rotary m 69.90 sul l n

PROFONDITA RAGGIUNTA m 2101

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m	404	a m	1394.5	Sabbie di Asti (PLEISTOCENE)
	1394.5		1657	Argille del Santerno (PLIOCENE)
	1657		1846	Sabbie di Caviaga (MESSINIANO)
	1846		2101	Gallare (SERRAVALLIANO probabile)

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA m.		LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		SMT RICAVATO
					t	dt	
01.06.1982	1264	1194.1	Sabbie da grossolane a fini con livelli di argilla	46.1	1	5.50	47°C
02.06.1982				46.1	1	10.25	
02.06.1982				46.6	1	13.15	
16.06.1982	1988	1918.1	Intercalazioni di sabbie fini ed argille grigio/verdi	55	2	7.15	60.5°C
				57.2	2	11.25	
26.06.1982	2101	2031.1	Argille e marne siltose con sottili livelli di sabbie ed arenarie	57.7	2.50	7.50	60°C
				58.3	2.50	10.00	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIFERITE ALLA TAVOLA ROTARY

t = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

POZZO: PREMENUGO 1

PREMENUGO 1

Comune: SEPTALA

(MILANO)

I.G.M.F. 45 II° N E

Lat. 45° 28' 26" N

Long. 3° 03' 30" Ovest da Monte Mario

Quota del piano campagna m 112 sul l. m.

Altezza della tavola Rotary m 4,85 sul p. c.

Quota della Tavola Rotary m 116,85 sul l. m.

PROFONDITA RAGGIUNTA m. 2207

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m	a m.	202	OLIOCENE (Fm. Alluvione). Ghiaie e Sabbie con qualche livelletto di Argilla.
"	202	880	PLEISTOCENE (Fm. Sabbie di Asti.) Sabbie con intercalazioni di Argilla.
"	880	1120	PLIOCENE SUP. (Fm. Sabbie di Asti e Argille del Santerno.) Sabbie argillose e Argilla.
"	1120	1220	PLIOCENE MEDIO (Fm. Argille del Santerno.) Argilla.
	1220	1390	PLIOCENE INF. (Fm. Argille del Santerno.) Argilla.
"	1390	1690	LANGHIANO (Fm. Gallare). Argilla con livelletti di Arenaria.
"	1690	2207	AQUITANIANO (Fm. Gallare.) Argilla con livelletti di Arenaria.

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA		LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		SHT RICAVATO
	m	m			t	Δt	
6/5/78	1129,6	- 1012,75	Argilla	33°C	1h	3h	
12/5/78	1475	- 1358,15	Marna e argilla	35°C	1h	4h	43°C
"	1475	- 1358,15		36°C	1h	11h	
"	1475	- 1358,15		37°C	1h	15h	
13/5/78	1475	- 1358,15		41°C	1h	29h	
26/5/78	2041	- 1924,15	Argilla	55°C	2h	5h	63°C
30/5/78	2197	- 2080,15		55°C	2h30'	4h30'	
"	2194,5	- 2077,65		58°C	2h30'	7h	
"	2197	- 2080,15		60°C	2h30'	16h	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIFERITE ALLA TAVOLA ROTARY

t = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

Δt = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

Pozzo: QUADRELLI 1

Comune: VIGOLZORRE

(PIACENZA)

I.G.M.F.° 72 IV S.E.

Lat. 44°51'18" ^N

Long. 2°51'26" ^W

da Monte Mario

Quota del piano campagna: m. 450. sul l. m.

Altezza della tavola Rotary: m. 4,90 sul p. c.

Quota della Tavola Rotary: m. 454,90 sul l. m.

PROFONDITA RAGGIUNTA: m. 2721

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m. 10	a m. 2343	- Eocene (F.ne Val Luretta)
" 2343	" 2721	- Miocene (F.ne Marnoso Arenacea)
"	"	"
"	"	"
"	"	"
"	"	"

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA m. m.	LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		BHT RICAVATO
				I	ΔI	
18/8/79	306	Argilla siltosa-sabb.	38,8°	1h	3h	42°
18/8/79	306	"	40°	1h	5h	
11/9/79	1287	Marna	48,8°	1h 30'	5h	52°
11/9/79	1287	"	50°	1h 30'	9h 30'	
23/10/79	2527	Arenaria	63,9°	3h 30'	5h45'	67°
23/10/79	2527	"	63,9°	3h 30'	6h30'	
23/10/79	2527	"	65°	3h 30'	9h30'	
23/10/79	2527	"	63,9°	3h 30'	10h45'	
23/10/79	2527	"	65°	3h 30'	10h30'	
20/11/79	2721	Arenaria	80°	2h	6h	83,2°
21/11/79	2721	"	81,1°	2h	11h	
21/11/79	2721	"	82,2°	2h	14h30'	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIFERITE ALLA TAVOLA ROTARY

I = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

ΔI = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

POZZO: RIPALTA 34

J. V. :

Comune: RIPALTA GUERINA

Quota del piano campagna m 73 sul l m

(CREMONA)

Altezza della Tavola Rotary m 4.90 sul p c

I.G.M F° 60 I° NO

Quota della tavola Rotary m 77.90 sul l m

Lat 45° 18' 44.91"

Long. 02° 47' 34.72"

da Monte Mario

PROFONDITA RAGGIUNTA m 1588 (1559.90)

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m 205 a m 957 PLEISTOCENE(Sabbie di asti) Sabbie con qualche intercalaz
di argilla.

" 957 " 1500 PLECENE MED.INF. SUP. (Argille del Santerno) Argille sabbio-
se passanti a marna.

" 1500 " 1586 PLOCENE INFERIORE (Sabbie di asti) Ghiaie e sabbie con
intercalazioni di argilla.

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA m m.		LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		BHT RICAVATO
					i	Δi	
30/5/79	1458	1380.10	Argilla e marna	45°C	2	3.30	48°C
"	1457	1379.10		47°C	2	10.30	
"	1106	1028.10	Argilla e marna	45°C	2	8	47.5°C
"	1105	1027.10		46°C	2	15	
7/6/79	1579	1501.10	Sabbie e ghiaie	49°C	1	3	49.5°C
"	1583	1505.10		47.5	1	6	
"	1582	1504.10		47.5	1	8	
"	1582	1504.10		48	1	10	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIFERITE ALLA TAVOLA ROTARY

i = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

Δi = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

POZZO : RIPALTA 42 PROFONDO

Comune RIPALTA CREMASCA

(Cremona)

I.G.M. F° 60 IV N.E.

Lat. : 45° 18' 53" N

Long. : 2° 45' 55" W

di Monte Mario

Quota del piano campagna 74.00 s.l.m.

Altezza della Tavola Rotary 7.00 s.p.c.

Quota della Tavola Rotary 81.00 s.l.m.

PROFONDITA' RAGGIUNTA ■ 2600

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

205	944	F.ne SABBIE DI ASTI (Pleistocene)
944	1522	F.ne ARGILLE DEL SANTERNO (Pleistocene - Pliocene superiore-medio-inferiore)
1522	1756	F.ne SABBIE DI CAVIAGA (Pliocene inf. - Messiniano)
1756	1842	F.ne MARNE DI VERGHERETO (Tortoniano)
1842	1957	F.ne MARNOSO-ARENACEA (Langhiano)
1957	2600	F.ne MARNE DI GALLARE (Langhiano - Aquitaniano - Langhiano)

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	Profondità - Quota		Litologia	Temperature misurate °C	TEMPI		BMT ricavato °C
	m	m			•	••	
10.11.1983	999	918	Sabbie con intercalazioni di argille	35	1 h 30'	5 h 15'	--
24.11.1983	1806	1725	Argille con intercalazioni di sabbia e sottili livelli di conglomerato poligenico	53.0	1 h 30'	7 h	55.5
				54.0	1 h 30'	12 h	
				54.5	1 h 30'	17 h	
21.12.1984	2601	2520	Argille con intercalazioni di sabbie, passanti ad arenaria con banco di conglomerato poligenico da ■ 1863 + 1957	73.5	2 h	9h 30'	78
				74.8	2 h	13h 30'	
				75.5	2 h	18h 00'	

NOTA: tutte le profondità sono riferite alla Tavola Rotary.

• - Tempo di circolazione

•• - Tempo trascorso tra l'arresto della circolazione del fango in pozzo e la misura della temperatura.

POZZO: SEREGNA 2

J. V. :

Comune: PESSANO CON BORNAGO

Quota del piano campagna m 149 sul l m

(MILANO)

Altezza della Tavola Rotary m 10.45 sul p c

I.G.M F° 45 I S.E.

Quota della tavola Rotary m 159.45 sul l m

Lat 45° 33' 09" N

Long. 03° 05' 15" W

da Monte Mario

PROFONDITA RAGGIUNTA m 5490

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m	0	a m	200	-	Alluvioni
	200		639	-	PLEISTOCENE - PLIOCENE (Sabbie ed argille)
	639		3130	-	MIOCENE (Sabbie, argille e marne)
	3130		4090	-	PALEOCENE - EOCENE (Scaglia, Marne)
	4090		4310	-	CRETACICO (Maiolica)
	4310		5490	-	GIURASSICO (Maiolica, Rosso ad aptioi, Rosso anmonitico, Medole, Broccatello)

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA in m.	LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		BHT RICAVATO
				t	Δt	
6/01/79	696	Arenaria	49			
13/04/79	3061.5	Argilla e marne	70	4h	7h30'	73.5°
13/04/79	3063		71	4h	12h30'	
13/04/79	3057.5					
13/07/79	4523	Calcere	111	3h30'	32h	120.5°
13/07/79	4522.5		107	3h30'	23h	
15/07/79	4523		102	9h30'	12h	
16/07/79	4524		102	4h	13h	
22/07/79	4523		107	5h30'	17h	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIFERITE ALLA TAVOLA ROTARY

t = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

Δt = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

Pozzo: SEREGNA 2

FOGLIO N° 2

Comune: PESSANO CON BORNAGO

(MILANO)

I.G.M.F° 45 I S.E.

Lat. 45° 33' 09" N

Long. 3° 05' 15" W

da Monte Mario

Quota del piano campagna: m. 149

sul l.m.

Altezza della tavola Rotary: m. 10.45

sul p.c.

Quota della Tavola Rotary: m. 159.45

sul l.m.

PROFONDITA RAGGIUNTA: m. 5490

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m. a m.

" "

" "

" "

" "

" "

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA m. m.		LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		BHT RICAIVATO
					t	Δt	
10/10/79	5402.50	5243.05	CALCARE	121	4 h	11 h	134°C
10/10/79	5404.50	5245.05		124.4	4 h	17 h	
10/10/79	5405.00	5245.55		127.7	4 h	22 h	
20/11/79	5454.00	5294.55	CALCARE	129.4	4 h	11 h	138°C
20/11/79	5454.00	5294.55		131.6	4 h	16.30	
20/11/79	5457.50	5298.05		132.8	4 h	21.30	
20/11/79	5456.00	5296.55		134.5	4 h	25.30	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIFERITE ALLA TAVOLA ROTARY

t = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

Δt = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

POZZO: SETTALA 1

Comune: SETTALA

(MILANO)

I.G.M.F° 45 II NE

Lat. 45°27'07" N

Long. 03°03'03" W

da Monte Mario

Quota del piano campagna m. 104 sul l. m.

Altezza della tavola Rotary m. 4.8 sul p.c.

Quota della Tavola Rotary m. 108.8 sul l. m.

PROFONDITA RAGGIUNTA m. 1794.0

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m. a m.

" " " " " "

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA m	QUOTA m	LITOLOGIA	TEMP MISURATE °C	TEMPI		SHT RICAVATO
					I	II	
03/10/77	310	-201.20	2	26	3h00	0h30'	-
03/10/77	307	-198/2		26	5h00	0h30'	-
21/10/77	1398	-1289.2		40	1h30'	4h00'	
21/10/77	1395	-1286.1		42	"	8h00'	45
21/10/77	1397	-1288.20		44	"	18h00	
22/10/77	1398	-1289.2		45	"	20.30'	
03/11/77	1795	-1686.2		52	0h30'	4h00	
03/4/11/77	1794	-1685.2		54	"	8h30'	57
04/11/77	1795	-1686.2		55	"	11h00	
04/11/77	1795	-1686.2		56	"	20h30'	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIFERITE ALLA TAVOLA ROTARY

I = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

II = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANCO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

POZZO: S. BARTOLOMEO 1

J. V.: AGIP

Comune CARAVAGGIO

(BERGAMO)

IG.M.F° 46 III N.E.

Lat 45° 29' 34" N

Long 2° 47' 38" W

da Monte Mario

Quota del piano campagna m 109.5 sul l m

Altezza della Tavola Rotary m 12.6 sul p c

Quota della tavola Rotary m 122.1 sul l m

PROFONDITA RAGGIUNTA m 5277

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m 0	a m 135	ALLUVIONE
135	865	PLEISTOCENE : sabbie con intercalazioni di argilla
865	1568	PLIOCENE : argilla
1568	4340	MIOCENE : marne con livelli di sabbie conglomerati ed argilla
4340	5105	OLIGOCENE : argille e marne con intercalazioni di arenarie
5103	5227	EOCENE : marne e calcari

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA m	LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		SMT RICAVATO
				h	h	
12/7/79	2768.5	Marna e Argilla con intercalazioni di Arenaria.	70° C	4 h	11 h	
13/7/79	2767.5		72° C	4 h	16 h	77° C
13/7/79	2767.5		73° C	4 h	19 h	
26/11/79	5275	Marna e Argilla con intercalazioni di Arenaria e Sabbia. Da m. 5193 : Calcarea.	114.33°	5h 30'	18 h	
26/11/79	5276.5		113.2°	5h 30'	10 h	115.7°
27/11/79	5276.5		114.9°	5h 30'	23 h	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIPERITE ALLA TAVOLA ROTARY

h = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

h' = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

POZZO: SAN BARTOLOMEO 2

Comune: Caravaggio	Quota del piano campagna: m. 109.5	sul l. m.
(Bergamo)	Altezza della tavola Rotary: m. 12.6	sul p. c.
I.G.M.F. ° 46° III N.E.	Quota della Tavola Rotary: m. 122.1	sul l. m.
Lat. 45°29'34" N		
Long. 02°47'38" W	da Monte Mario	PROFONDITA RAGGIUNTA: m. 6145

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m	0	a m.	135	QUATERNARIO (F.ne di Alluvione)
	135		865	PLEISTOCENE (F.ne Sabbie di Asti)
	865		1568	PLIOCENE SUP.-MEDIO INF. (F.ne Santerno)
	1568		1673	MESSINIANO (F.ne Sergnano)
	1673		2580	LANGHIANO (F.ne Gonfolite-Gallare)
	2580		4340	AQUITANIANO (F.ne Gallare-Gonfolite)
	4340		5103	OLIGOCENE SUP.-MEDIO-INF. (F.ne Gonfolite-Gallare)
	5103		5305	EOCENE SUP.-MEDIO-INF. (F.ne Gallare-Scaglia)
	5305		5335	PALEOCENE (F.ne Gallare-Scaglia)

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA in m.	QUOTA	LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		SHT RICAVATO
					T	ΔT	
07/06/80	5295	5172,9	Argille e Marne con sottili intercalazioni di Arenaria.Dam.5193: Calcare	118	6 ^h	10 ^h	142°C
07/06/80	5293,5	5171,4		125	6 ^h	14 ^h 30'	
06/08/80	6040,5	5918,4	Argilla, Marna, Calca- re e Dolomia.	143,5	6 ^h 30'	12 ^h 30'	150,5
06/08/80	6044,5	5922,4		145,5	6 ^h 30'	19 ^h	
	6033	5880,9		145,5	6 ^h 30'	25 ^h 45'	
09/08/80	6020	5897,9		146	10 ^h 30'	19 ^h 30'	147,7
	6020	5897,9		146,5	10 ^h 30'	26 ^h	
06/09/80	6122,5	6000,4		150	3 ^h 30'	16 ^h 45'	
	6075,5	5953,4		150,5	3 ^h 30'	16 ^h 45'	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIPERITE ALLA TAVOLA ROTARY

T = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

ΔT = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

Pozzo: SAN BARTOLOMEO 2

Comune: Caravaggio (Bergamo)	Quota del piano campagna: m. 109,5	sul l. m.
I.G.M.F° 46 III N.E.	Altezza della tavola Rotary: m. 12,6	sul p.c.
Lat. 45°29'34" N	Quota della Tavola Rotary: m. 122,1	sul l. m.
Long. 2°47'38" W	PROFONDITÀ RAGGIUNTA: m. 6145	

da Monte Mario

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m	5335	a m.	5492	MAASTRICHTIANO-CAMPANIANO (F.ne Gallare-Scaglia)
	5942		5645	SANTONIANO-CONIACIANO (F.ne Gallare-Scaglia)
	5645		5674	TURONIANO (F.ne Gallare-Scaglia)
	5674		5735	CENOMANIANO (F.ne Sass de la Luna)
	5735		5822	ALBIANO-APTIANO (F.ne Marne del Bruntino)
	5822		5915	BARREMIANO (F.ne Maiolica)
	5915		5921	NEOCOMIANO (F.ne Maiolica)
	5921		5945	MALM (F.ne Selcifero)
	5945		5961	DOGGER-LIAS SUPERIORE (F.ne Concesio)
	5961		5984	LIAS MEDIO (F.ne Medolo-Rosso Ammonitico)
	5984		5994	LIAS INFERIORE (F.ne Sedrina)
	5994		6145	RETICO (F.ne Dolomia e Conchodon)

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITÀ m. m.	QUOTA	LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		SMT RICALVATO
					i	Δi	
11/9/80	6141	6018,9	Calcere e Dolomia	150,5	3 ^h 30'	17 ^h	
11/9/80	6139,5	6017,4	Calcere e Dolomia	151,5	3 ^h 30'	22 ^h 30'	154
11/9/80	6130	6007,9		151,5	3 ^h 30'	26 ^h 30'	
13/9/80	6139	6016,9		151,5	3 ^h 30'	12 ^h 30'	153,5
13/9/80	6129,5	6007,4		152	3 ^h 30'	18 ^h 30'	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITÀ SONO RIPERITE ALLA TAVOLA ROTARY

i = TEMPO DI CIRCOLAZIONE

Δi = TEMPO TRASCORSO FRA L'ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE DEL FANGO IN POZZO E LA MISURA DELLA TEMPERATURA

Pozzo: SAN BARTOLOMEO 4

Comune	CARAVAGGIO	Quota del piano campagna m	110	sul l. n
(BERGAMO)		
IGMF	46 III N.E.	Altezza della Tavola Rotary m	12.6	sul p. c
Lat	45° 29' 49".5 N	Quota della tavola Rotary m	122.6	sul l. n
Long	2° 47' 39".5 W	da Mario Mario	PROFONDITA RAGGIUNTA m	7104

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m	15	a m	135	<u>ALLUVIONE</u> (Quaternario)
	135		817	<u>SABBIE DI ASTI</u> (Pleistocene)
	817		1513	<u>ARGILLE DEL SANTERNO</u> (Pliocene superiore-medio-inferiore)
	1513		1557	<u>GHIAIE DI SERGNANO</u> (Messiniano)
	1557		1807	<u>GALLARE</u> (Langhiano)
	1807		2081	<u>GONFOLITE</u> (Langhiano)
	2081		2590	<u>GALLARE</u> (Langhiano - Aquitaniano)
	2950		3500	<u>GONFOLITE</u> (Aquitaniano)
	3500		3766	<u>GALLARE</u> (Aquitaniano)
	3766		4630	<u>GONFOLITE</u> (Aquitaniano - Oligocene superiore)
	4630		4858	<u>GALLARE</u> (Oligocene medio)
	4858		5064	<u>GONFOLITE</u> (Oligocene medio-inferiore)
	5064		5254	<u>GALLARE</u> (Oligocene inferiore - Eocene sup./medio)
	5254		5731	<u>SCAGLIA</u> (Eocene medio/inf. - Paleocene - Senoniano - Turoniano)
	5731		5786	<u>SASS DELLA LUNA</u> (Cenomaniano)
	5786		5875	<u>MARNE DI BRUNTINO</u> (Albiano/Aptiano)
	5875		5990	<u>MAIOLICA</u> (Barremiano - Neocomiano - Titonico superiore)
	5990		6017	<u>SELCIFERO LOMABARDO</u> (Malm)
	6017		6027	<u>CONCESIO</u> (Dogger - Lias superiore)
	6027		6060.1	<u>SEDRINA - ZANDOBBIO - MEDOLO</u> (Lias medio - Lias inferiore)
6060.1			6360	<u>DOLOMIA A CONCHODON</u> (Retico)
	6360		6600	<u>CALCARI DI ZU</u> (Retico)
	6600		6907	<u>DOLOMIA PRINCIPALE</u> (?) (Norico)
	6907		7104	<u>CALCARI DI ZU</u> (Retico)

Comune: Quota del piano campagna m sul l. n.
 () Altezza della Tavola Rotary m sul p. c.
 IGM F' Quota della tavola Rotary m sul l. n.
 Lat
 Long da Monte Mario PROFONDITA RAGGIUNTA m

SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

da m a m

MISURE DI TEMPERATURA

DATA	PROFONDITA - QUOTA		LITOLOGIA	TEMP. MISURATE °C	TEMPI		BHT RICAVATO
31.12.1980	605	482.9	Sabbie con sottili intercalazioni di argille	39	2h 15'	7h 25'	
16.02.1981	3282.5	3159.9	Argille talora passanti a marne con frequenti intercalazioni di arenarie a conglomerati poligenici.	75.6	14h 30'	10h 00'	
17.02.1981	3282.5	3159.9		75.6	6	8h 00'	
				75.6	6	12h 45'	
04.07.1981	6049	5926.4	Wackestone fossiliferi ed argillosi	151.6	12h 15'	14h 15'	
07.07.1981	6046	5923.4		127.7	8	19	153°C
				136.0	8	25	
8-9.07.1981	6047	5924.4		130	8	13'	161°C
				136	8	19	
18-19.01.82	7007	6884.4	Dolomie secondarie con mudstone dolomitici	160	4	13h 30'	
				164	4	20h 30'	175°C
				167	4	29h 30'	
21.01.1982	7010	6887.4		161.1	5	14h 30'	
28.01.1982	7111	6988.4	Dolomie secondarie con mudstone dolomitici	162.7	6h 30'	15h 30'	170°C
				165.5	6h 30'	21h 30'	

NOTA: TUTTE LE PROFONDITA SONO RIPERITE ALLA TAVOLA ROTARY

I = TEMPO DI EMULSIONE

AL TEMPO MASSIMO PER IL MASSIMO RENDIMENTO

