

Alfonsine 1/10/53

CAMPO DI ALFONSINE SONDA N. 2

R/RCRF (1)

Carta di fondo da mt. 1291,70 a mt. 1297,50
 Prelevata il 1/10/53 ore 1.30.

Attrezzo impiegato: Carotiere Hughes # 453 con scarpa ad affilto # 79

Recupero mt. 1.20 = 20%

CaCO₃ = 37%

Età = Quaternario inf. - Pliocene sup.

ACIP
ARCHIVIO POZZI

Descrizione litologica: Lo scarso campione recuperato (m. 1.20 circa) si presenta costituito in tutta la sua lunghezza da marna, tenuta non silexata di colore grigio cenere. Sono state delle piccole inclinazioni di marna più scura del complesso. I piani di distacco della marna hanno una pendenza di 15° e 18°.

Descrizione microscopica: P. Bassa - Il residuo inorganico è costituito da abbondanti concrezioni pirite, qualche raro granulo di quarzo, calcite, rarissima la mica biotite - muscovite.

Microfauna presente:

Specie di Globigerine
 Bolivina sp.
 Cibicides floridanus
 Cibicides pseudungerianus
 Cibicides Robertsonianus?
 Dentalina sp.
 Epionides umbonatus
 Globigerina bilobata?
 Lagenia sp.
 Nonion padanum
 Karriella Brady Gushman
 Planulina ariminensis
 Quinqueloculina padana
 Robulus cultratus
 Sigmoilina coelata

Segue - micrifauna presente
Orbulina universa

La micrifauna presenta specie di ampia distribuzione verticale
e pertanto non è possibile datare la carota.
Probabilmente la carota è compresa fra Quaternario inf. e Miocene.

P. min.

FACCHETTO CESARE

fm. forze di fondo



C.I. 4.5

GEOLOGIA DEL SOTTOSUOLO

R/RCRF (4)

Alfonsine 16/10/53

CAMPO DI ALFONSINE SONDA N. 3

Carota di fondo dam. 1719 a m. 1728

Prelevata il 16/10/53 ore 16

Attrezzo impiegato: Carotiere Hughes ϕ 4" con scarpa ad alette ϕ 7"

Recupero m. 1.70 = 34%

P. Alta: CaCO₃ = 38% nella marna

P. Media: CaCO₃ = 29% nella arenaria

Rendenza = Imprecisabile

Età = Pliocene inf. - Miocene sup?

Descrizione litologica: La carota è costituita da alternanze di marna e sabbie grossolane leggermente argillose.

La parte scarpa è costituita da piccole intercalazioni di marna e sabbia. La parte bassa è costituita totalmente da sabbia, le parti medi e alta sono costituite da marne compatte leggermente siltose, si nota nella parte mediaalta della carota una piccola intercalazione di arenaria (CaCO₃ = 29%) dello spessore di cm. 4.

Descrizione microscopica: Residuo inorganico costituito da concentrazioni piritiche, granuli di quarzo, ortose, calcite.

Fauna presente: (V. preparato inviato L. Paleontologico di Lodi)

Eponides sp., Planulina sp., Nonion padanum, Siphonina reticulata,

Cibicides floridanus, Pleco frondicularia inaequalis, Kareriella

Brady, Sigmoilina coelata, Globorotalia sp. Lagena sp. Robulus cultratus,

Robulus sp. Nodosaria sp.

AGIP

ARCHIVIO POZZI

P. M. FACCIOOTTO CESARE

P. M. Cesare Facciotto

Alfonsine/ 3/ 10/53

Q1.

CAMPO DI ALFONSINE SONDA N. 2

Carota di fondo da mt. 1400 a mt. 1406

Prelevata il 3/10/53 ore 23.30

Attrezzo impiegato: Carotiere Hughes 1/4" con scarpà ad alette
per formazioni tenere 1/7"

Recuperò = mt. 1 = 16.6%

CaCO₃ = 30%

Età: Pliocene (medio - inf.?)

Descrizione litologica: Lo scarsi campione recuperato (mt. 1 circa) è costituito totalmente da marna argillosa con un tenore in CaCO₃ del 30%; la marna è leggermente siltosa per silt diffuso nella massa; si notano inoltre dei piccoli noduli siltosi in tutte le varie parti della carota. Nessuna inclinazione è visibile.

Descrizione microscopica: P. Media - Il residuo inorganico è costituito quasi totalmente da concrezioni pirite, abbondante presenza di mica biotitica - muscovitica; rarissimi granuli di quarzo e calcite.

Microfauna presente:

Species di Globigerine

Bolivina sp.

Cibicides floridanus

Cibicides sp.

Den-talina sp.

Girodina soldani

Kerariella Brady

Lagena sp.

Lagena striata

Martinottiella communis

Nonion sp.

Orbulina universa

Planulina sp.

Plectofrondicularia inaequalis?

Quinqueloculina padana

Quinqueloculina bicarinata?

Robulus sp.

Siphonina transversata (appurato)



Segue microfauna presente:

Sigmaolina coelata

Uvigerina pigmaea?

P. min. FACCIOUZZI CESARE

Facciozza Cesare



P/RCRF (3)

Alfonsine 12/10/53

CAMPO DI ALFONSINE SONDA N. 2



Carota di fondo da m. 1523.90 a m. 1528.70

Prelevata il 12/10/53

Attrezzo impiegato: Carotiere Hughes Ø 4" con scarpa ad alette Ø 7"

Recupero m. 3 = 38%

CaCO₃ = 38% nella marnaCaCO₃ = 28% nel silt argilloso

Pendenza = 10° - 12°

Età = Pliocene Inf. Miocene sup.

Descrizione litologica: La carota è costituita da alternanze di marna, silt argilloso, sabbia da grossa a fina leggermente argilloso.

Descrizione dettagliata:

Parte Bassa: 70 - 75 cm. di marna intercalata a due piccoli strati di silt argilloso e sabbia.

Parte Media: 50 cm. circa di silt argilloso
40 - 45 cm. circa di marna

Parte Alta: 50 cm. circa di sabbia grossolana
25 cm. circa di silt argilloso
25 cm. circa di sabbia

Descrizione microscopica: P. Scarpa Il residuo inorganico alquanto scarso è costituito da concrezioni piritiche, da granuli di quarzo calcite mica bianca e nera. Microfauna presente:

Valvolina pennatula

Epionidea umboonatus?

Sigmoidina coelata

Lagena sp.

Quinqueloculina sp.

Orbulina universa

Bolivina sp.

Specie di globigerine

segue descrizione microscopica parte media

Residuo inorganico costituito da abbondanti concrezioni pirite, ~~ke~~ granuli di quarzo ortocite, calcite rarissima la mica.

Fauna presente:

Karariella gaudirjnoidea
Pullenia salistumij
Bulimina pyrgula
Cibicides floridanus
Valvularia brediana
Valvularia pennatula
Planulina ariminensis

Abbondanti specie di globigerine.



P.M. Faccio Mo Cesa

Lodi, 23 ottobre 1953

DR. G. PERONIG

AVVUNTO SULLA CAROTA DI FONDO DI N. 1523-1528
DELLA SONDA N. 2 DI ALFONSINE E PRECISAZIONI
RISERVATO ALLE SONDE 1 E 3.

Nel B Ilettino paleontologico n° 595 del 21 ottobre 1953 la carota di fondo di n. 1523-1528 della sonda 2 di Alfonsine è stata datata con probabilità al Miocene superiore. Questo probabile riferimento è basato sulla presenza di una sola specie (*Bolivina dilatata* var. *M*) che fino a oggi abbiamo rinvenuto nella Valle Padana solamente nel Tortoniano e Miocene superiore, e mai nel Pliocene; tutte le altre specie presenti in questa carota hanno invece distribuzione veramente più ampia.

Abbiamo volutamente espresso la probabilità della datazione in quanto finora nelle carote precedenti, anche delle sponde 1 e 3, eravano sempre rimasti inseriti fra Pliocene inferiore e iocene superiore, anche per carote maggiormente addentrata negli strati produttivi.

cordiamo per la Sonda n. 1 la carota di fondo di m. 1600-1600,50 (Boll. Pal. n° 524), cioè la prima carota d'incerta datazione al Pliocene inferiore o Miocene superiore, esaminata nel campo. Era stata qui notata la presenza di Bolivina dilatata var. M ed anche di Uvigerina tenuistriata var. gaudryincides, per cui nelle osservazioni era stato detto ^{che} "tali specie potrebbero indurre ad assegnare il campione al Miocene superiore. Non poterai però, allo stato attuale delle nostre conoscenze, attribuire un decisivo valore stratigrafico a queste due specie, ed essere sperabile di raccogliere un maggior numero di elementi di giudizio nei successivi campioni".

Nella sottostante carota della stessa Sonda (m. 1690-1694, Boll. Pal. n° 526) le microfaune esaminate risultarono molto simili a quelle rinvenute nella prima: erano presenti Bolivina dilatata var. M e Uvigerina tenuistriata var. gaudryincides e inoltre anche Valvularia complanata (specie ad ampia distribuzione verticale, ma particolarmente abbondante nel Miocene superiore). Si conclude per una datazione al Pliocene inferiore o Miocene superiore, con le riserve fatte per il precedente bollettino.

Nella Sonda n. 3 la carota di fondo di m. 1653,60-1664,60 (Boll. Pal. n° 558) fu riferita al Pliocene inferiore o Miocene superiore. In essa non si osservano le specie ora discusse e quelle presenti hanno una distribuzione ver-

ticale che non consente maggiori precisioni.

Per la successiva carota di m. 1750-1753,50 (Boll. Pal. n° 566) valgono le medesime considerazioni.

Così anche per quelle di m. 1923,50-1928,50 (Boll. Pal. n° 583) e di m. 2039-2104 (Boll. Pal. n° 596), dove però si nota un maggior numero di specie limitate al Miocene superiore - Pliocene inferiore.

In tutte e quattro le carote non è presente né Bolivina dilatata var. M né Uvigerina tenuistriata var. gaudryinoides.

Per la Sonda n. 2, della carota di m. 1523-1528 (Boll. Pal. n° 595) e del suo probabile riferimento al Miocene superiore, si è già detto all'inizio del presente rapporto. Nella carota precedente (m. 1410-1406, Boll. Pal. n° 576) riferita al Pliocene inferiore o Miocene superiore, sono state rinvenute specie limitate a questi due piani, però anche Globorotalia aff. scitula var. M che si estingue nel Miocene superiore. Non si ritenne però di dare eccessivo valore a questa specie dato che erano presenti due soli esemplari, in cattivo stato di conservazione, molto probabilmente riamaggiati.

classificando, da un punto di vista strettamente paleontologico, si può dire che nella Sonda 1 le carote di m. 1600-1650,50 e m. 1690-1694 sono probabilmente riferibili al Miocene superiore.

Nella Sonda 2 la carota di m. 1480-1496 è di incerta datazione al Pliocene inferiore o Miocene superiore. Invece quella di m. 1923-1928 è probabilmente riferibile al Miocene superiore.

Nella Sonda 3 le carote di m. 1653,60-1664,60 e m. 1750-1793,50 sono di incerta attribuzione al Pliocene inferiore o Miocene superiore; le carote di m. 1923,50-1928,50 e m. 2099-2104 risultano pure di incerta datazione al Pliocene inferiore o Miocene superiore, però con propensione per quest'ultimo piano in base a criteri di frequenza delle specie.

Premesso che i dati finora disponibili nelle tre Sondre sono piuttosto scarsi e che abbiamo lacune considerevoli nella campionatura, si possono però distinguere nel campo due complessi con caratteri faunistici ben definiti:

- 1) Un complesso superiore, comprendente il Quaternario, il Pliocene superiore e forse il Pliocene medio, al di sopra della discordanza segnalata dalla sismica. I campioni più bassi di questo complesso sono quelli di m. 1379 alla Sonda 1 (carota di parete - Pliocene) (1), m. 1297,50

(1) - E. Peroni: "Carote di parete di m. 1399 e m. 1478,90 della Sonda Alfonsine 1 e alcune considerazioni rispetto alla Sonda 3". 23-9-1953.

a alla Sonda 2 (carota di fondo - Pliocene medio e superiore - Boll. Pal. n° 572), e. 1556 alla Sonda 3 (carota di fondo - Calabriano - Boll. Pal. n° 254).

2) Un complesso inferiore, al di sotto della discordanza, riferibile genericamente al Pliocene inferiore e Miocene superiore.

In quest secondo complesso sono possibili confronti microfaunistici fra le Sponde 1 e 2.

In base alla presenza di Bolivina dilatata var. M • Uvigerina tenuistriata var. gaudryinoides si potrebbero a loro volta eseguire due distinzioni (che prospettiamo per ora come semplici ipotesi):

- a) Zona superiore, di incerta datazione al Pliocene inferiore o Miocene superiore (carota di m. 1400-1406 della Sonda 2).
- b) Zona inferiore, di probabile attribuzione al Miocene superiore (carote di m. 1600-1605,50 e m. 1690-1694 della Sonda 1, di m. 1523-1528 della Sonda 2).

Nella Sonda 3 non sono possibili correlazioni precise con le Sponde 1 e 2, per l'assenza delle specie qui considerate, però, in base a criteri di frequenza, si potrebbero includere nella Zona A le carote di m. 1653,60-1664,60 e m. 1750-1755,50 (Miocene inferiore o Miocene superiore) e nella Zona B quelle di m. 1923,50-1928,50 e m. 2099-2104 (sospetto di Miocene superiore).

Queste suddivisioni porterebbero ad una interessante considerazione rispetto agli strati mineralizzati, e cioè:

- I) Gli strati verrebbero ad essere compresi nella Zona A (m. 1411-1517 alla Sonda 1, m. 1450-1517 alla Sonda 2, probabilmente m. 1763-1782 alla Sonda 3).
- II) La Zona B comprenderebbe i terreni al di sotto degli strati.

Ripeto che gli elementi sono piuttosto scarsi e che potrebbe trattarsi di una pura coincidenza, però è una ipotesi da tener presente e che potrebbe essere confermata dalle successive perforazioni.

Di particolare interesse sembra quindi presentarsi ad Alfonsine la distinzione fra Pliocene inferiore e Miocene superiore. Così pure sarà molto interessante definire con precisione l'età dei terreni al di sopra e al di sotto della discordanza, e chiarire se la sedimentazione è stata continua o meno e se mancano dei terreni. La risoluzione di tali quesiti investe problemi paleontologici, stratigrafici e paleografici.

riteniamo perciò opportuno proporre che in un prossimo pozzo sia eseguita una campionatura quanto mai raffittita

nel tratto che ci interessa (cioè dai terreni immediatamente sovrastanti la discordanza fino agli strati mineralizzati compresi). E' consigliabile inoltre ^{che} il campionamento sia eseguito con carote di fondo, in quanto le carote di parete, per la scarsità di materiale estratto, spesso possono darci solo scarse o insufficienti indicazioni.

Dr. E. Perconig

E.S. 45
F.

Alfonsine 28/10/53

CAMPO DI ALFONSINE SONDA N. 2

Carota di fondo da m. 1995.70 a m. 1997.70

Prelevata il 27/10/53 ore 21

Attrezzo impiegato: Carotiere Hughes $\varnothing 4\frac{1}{2}$ con scarpa ad alette $\varnothing 7\frac{1}{2}$

Recupero = m. 1.40 = 70%

CaCO_3 = 46%

Età = Miocene sup.

Descrizione litologica: La carota è totalmente costituita da marna molto siltosa per silt diffuso uniformemente nella massa. Nessuna pendenza di strato è visibile; la fissilità della marna è suborizzontale.

Descrizione microscopica : Il residuo inorganico è costituito da abbondanti concrezioni piritiche, rari granuli di quarzo e calcite, assente la mica.

Fauna presente: (V. preparato inviato al L. Paleontologico di Lodi)
Bulimina aff. inflata sequenza, Planulina ariminesis, Martinottilla Communis, Giroidina sp., Sigmoilina coelata, Vulvulina pentastala, Robulus cultratus, Robulus sp., Siphonina reticulata, Eponides sp., Kareriella Brady, Dentalina sp. Martinottiella perparva.

R/RCRF

5

P. M. FACCIOOTTO CESARE

P. M. Facciootto Cesare



C.S./1.5

Alfonsine 12/11/53

CAMPO DI ALFONSINE SONDA N. 2

Carota di fondo da m. 2298.30 a m. 2304.30

Prelevata il 11/11/53 ore 8

Attrezzo impiegato: Carotiere Hughes #4½ con scarpa a rulli Ø 7"

Recupero = m. 5 = 83.3%

CaCO₃ = 41% nella marna+- tenera

CaCO₃ = 35% nella arenaria

CaCO₃ = 60% nella arenaria calcarea

Pendenza = non rilevabile

R/RCRF 6



Descrizione litologica; La carota si presenta costituita in tutta la sua lunghezza da arenarie con piccole intercalazioni di marne più o meno tenere (CaCO₃ = 41%) di spessore massimo di 5-7 cm. Si nota nella p. bassa una intercalazione di circa 40 cm. di arenaria calcarea (CaCO₃ = 60%). Nella p. scarpa una intercalazione di 20 cm. circa di arenaria con tenore in CaCO₃ del 35%. La parte alta è invece costituita da 50 cm. circa di marna tenera e dura con un tenore in CaCO₃ del 41%.

Descrizione microscopica : La microfauna è assente sia nella p. alta che in quella bassa. Si nota nei residui dei granuli di quarzo, calcite, miche.

P. M. FACCIOOTTO CESARE

11. Nov. 1953

AGIP MINERARIA

SERVIZIO STUDI E PROSPEZIONI

SEZIONE GEOLOGICA

REPARTO GEOCHIMICA

Lodi, 20 Ottobre 1953

BOLLETTINO D'ANALISI N. 403

Campione: Gaveta di sabbia della foce di Formina 2, m 1600; provvista il 16/10/1953.
Sabbia

RISULTATI ANALITICI

INTERAZIONE CON ACQUA DI MARINA

Da 100 g di sabbia

rimanesco 99,42

GRADO DI SOTTENSIBILITÀ DI ACQUA

92,9 1

NOTE - L'acqua estratta presenta una consistenza estremamente leggera.

IL CAPO REPARTO

Marco R.

AGIP MINERARIA

SERVIZIO STUDI E PROSPEZIONI

SEZIONE GEOLOGICA
REPARTO GEOCHIMICA

Lodi, 20 Ottobre 1953

BOLLETTINO D'ANALISI N. 409

Campione:

Cavolo di pezzone della Sonda Altimetra 2, profondità 22 - 16/10/1953.

RISULTATI ANALITICI

DETERMINAZIONE DI RESISTIVITÀ

Profondità	Profondità	$\Omega \times 10^3$
0	0	0
1720,10	Massa argillacea	2
1605,10	Massa	6,4

Allore P.

IL CAPO REPARTO

AGIP MINERARIA

SERVIZIO STUDI E PROSPEZIONI

SEZIONE GEOLOGICA
REPARTO GEOCHIMICA

Lodi, 20 Ottobre 1953

BOLLETTINO D'ANALISI N. 4726

Campione: Garrota n.4 passo della Santa Croce km 2, n. 900, provvista 11
16/10/1953.

Carbide

RISULTATI ANALITICI

COMPOSIZIONE DI CARBIDE

Percentuale carbone = 32,30
" carbonato = 26 = 2,14
Rapporto Day/Fe = 1,26

COMPOSIZIONE DI CARBONATO

Percentuale = 22,9%

DISPOSIZIONE DI CARBONATO

Percentuale carbonato = 30 ml

DISPOSIZIONE CARBONATA PER VOLUME DI VETRO

cm^3/cm^3 = 520

IL CAPO REPARTO

Storace

BOLLETTINO D'ANALISI N° 4805

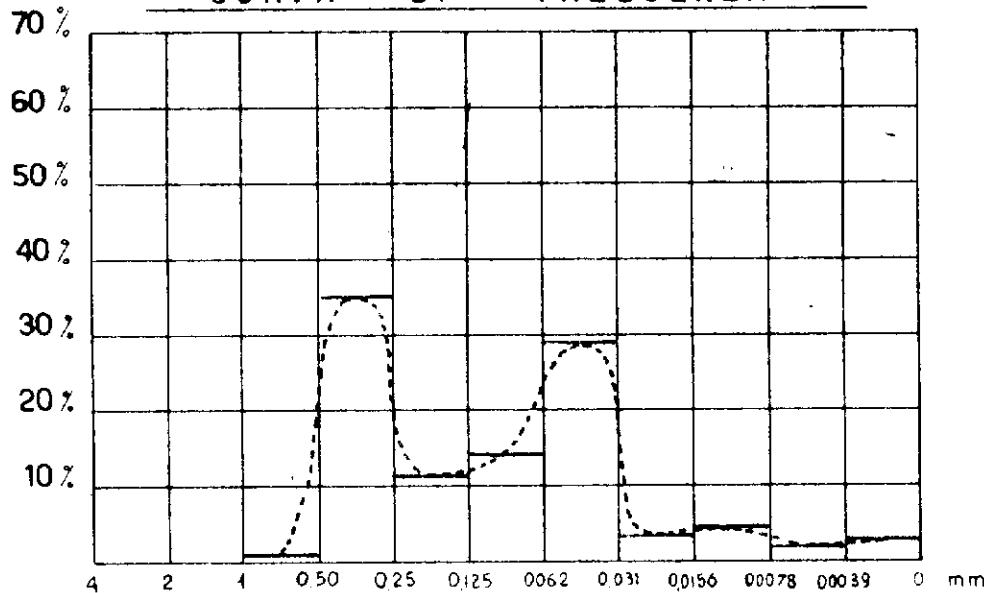
Campione : Carota di parete della Sonda Alfonsine 2, m 1600, prelevata il 16/10/1953.

RISULTATI ANALITICI

ANALISI GRANULOMETRICA (Classificazione Wentworth)

	gr.	%
Ghiaia fina (4-2 mm)		
Sabbia molto grossa (2-1 mm)		
" grossa (1-0,50 mm)	0,05	0,5
" media (0,50-0,25 mm)	3,55	34,9
" fine (0,25-0,125 mm)	1,10	10,8
" finissima (0,125-0,062 mm)	1,45	14,2
Silt grossolano (0,062-0,031 mm)	2,92	28,7
" medie (0,031-0,0156 mm)	0,30	3,0
" fine (0,0156-0,0078 mm)	0,40	3,9
" molto fine (0,0078-0,0039 mm)	0,15	1,5
Argilla (inf. a 0,0039 mm)	0,25	2,5
	10,17	100,0
Perdita	-	-
Total	10,17	100,0

CURVA DI FREQUENZA



NOTE. La presente analisi è stata eseguita con il Ro-Tap e con la pipetta.

Marco

IL CAPO REPARTO

CAROTE DI PARETE

Osservazioni compiute
dal Dr. D. StorerCarote di parete da m. 1583,90 a m. 1605,10 { Tipo Schlumberger n° 4 prelevate il 16/10/1953
Tipo Hamco n° _____ prelevate il _____

Scala di Wentworth per la divisione dei granuli in classi di grandezza (da Krumbein)

4 - 2	mm: ghiaia fine
2 - 1	mm: sabbia molto grossa
1 - 1/2	mm: sabbia grossa
1/2 - 1/4	mm: sabbia media
1/4 - 1/8	mm: sabbia fine
1/8 - 1/16	mm: sabbia molto fine
1/16 - 1/256	mm: silt
meno di 1/256 mm: argilla	

Classificazione delle formazioni argilloso-calcaree (secondo Barth, Correns ed Eskola; da Pettijohn)

% di CaCO ₃	% di argilla
0	100
5	Argilla
15	Argilla marnosa
25	Argilla molto marnosa
35	Marna argilloso
65	Marna
75	Marna calcarea
85	Marna molto calcarea
95	Calcare marnoso
100	Calcare

Classificazione delle formazioni arenaceo-calcaree (secondo Pettijohn)

% di CaCO ₃	% di SiO ₂
0	100
10	Arenaria
50	Arenaria calcarea
90	Calcare arenaceo
100	Calcare

Profondità in m.	MINERALIZZAZIONE				PETROGRAFIA	OSSERVAZIONI
	ODORE	PROVA DELL'ACETONE	Fluorescenza alla luce di Wood	Opalescenza Sul campione Sull'estratto a CCl ₄		
1583,90	Nessuno	-	Nessuna	-	Marna argilloso grigioverde siltosa per silt diffuso.	Campione molto frammentato.
1588,10	"	-	"	-	Marna argilloso grigioverde leggermente siltosa.	CaCO ₃ = 30,8 % Resistività = 2 Ω x m
1600	"	Nessuna	"	Nessuna	Sabbia alquanto cementata da argilla e calcare. Essa è costituita in prevalenza da granuli subarrotondati di quarze, calcite e scarse lamelle di biotite e muscovite.	Permeabilità orizzontale = 39 md Porosità = 20,9 % (vedi boll. n° 4796) Grado di saturazione in acqua = 92,9 % (vedi boll. n° 4803) CaCO ₃ = 21 % Per la granulometria vedi boll. n° 4805
1605,10	"	-	"	-	Il campione è costituito per metà da marna grigioverde leggermente siltosa e per l'altra metà da silt finissimo in straterelli subparallelili.	CaCO ₃ = 48,8 % Resistività = 6,4 Ω x m

Storer

IL CAPO REPARTO

(Dr. G. Lanza)

Lanza