

Alfonsine 1/10/53

CAMPO DI ALFONSINE SONDA N. 2

R/RCRF (4)

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

Attrezzo impiegato: Carotiere Hughes / 433 con scarpa ad alette / 73

Recupero mt. 1.20 = 20%

CaCO₃ = 37%

Età = Quaternario inf. - Pliocene sup.

ACIP
 ARCHIVIO FCZ

Descrizione litologica: Lo scarso campione recuperato (m. 1.20 circa) si presenta costituito in tutta la sua lunghezza da marna tenera non silicea di colore grigio cenere. Sintano delle piccole inclusioni 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 pirritiche, qualche raro granulo di quarzo, calcite, rarissima la mica biotite - muscovite.

Microfauna presente:

Specie di Globigerine
 Bolivina sp.
 Cibicides floridanus
 Cibicides pseudoungerianus
 Cibicides robertsonianus?
 Dentalina sp.
 Eponides umbonatus
 Globigerina biloba?
 Lagena sp.
 Nonion padanum
 Kareriella Brady Gushman
 Planulina ariminensis
 Quinqueloculina padana
 Robulus cultratus
 Sigatella coelata

Segue - microfauna presente
Orbulina universa

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

P. min.

FACCIOTTO CESARE

p.m. Faciotto Cesare



C.S./4.5

R/RCLRF (4)

G.

GEOLOGIA DEL SOTTOSUOLO

Alfonsine 16/10/53

CAMPO DI ALFONSINE SONDA N. 2

Carota di fondo dam. 1719 a m. 1728

Prelevata il 16/10/53 ore 16

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

Recupero m. 1.70 = 34%

P. Alta : CaCO_3 = 38% nella marna

P. Media : CaCO_3 = 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, la parte media e alta sono costituite da marne compatte leggermente siltose, si nota nella parte media alta della carota una piccola intercalazione di arenaria (CaCO_3 = 29%) dello spessore di cm. 4.

Descrizione microscopica : Residuo inorganico costituito da concrezioni 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, Plecto frondicularia inaequalis, Kareriella

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

Robulus sp. Nodosaria sp.

P. M. FACCIOTTO CESARE

J. M. Facciotto

CJ/4.5

GEOLOGIA DEL SOTTOSUOLO

Alfonsine/ 3/ 10/53

Q.

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 \varnothing 4 $\frac{1}{2}$ con scarpà ad alette
per formazioni tenere \varnothing 7"

Recupero = mt. 1 = 16.6%

CaCO₃ = 30%

Età = Pliocene (medio - inf.?)

Descrizione litologica: Lo scarso 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 piritiche, abbondante
presenza di mica biotitica - muscovitica, rarissimi granuli di
quarzo e calcite.

Microfauna presente:

Specie di Globigerine

Bolivina sp.

Cibicides floridanus

Cibicides sp.

Den-talina sp.

Giroldina soldani

Karreriella Brady

Lagena sp.

Lagena striata

Martinottiella communis

Nonion sp.

Orbulina universa

Planulina sp.

Pleotrochondicularia inaequalis?

Quinqueloculina padana

Quinqueloculina bicarinata?

Robulus sp.

Sinhonina tuberculata (sinuatula)

B/RCRF (2)



Segue microfauna presente:

Sigmoilina coelata

Uvigerina pigma?

P. min. FACCIOTTO CESARE

Facciotto Cesare

AGIP

ARCHIVIO

C.S./f.5

GEOL. SOTTOSUOLA

Alfonsine 12/10/53

P/RCRF (3)

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 ϕ 4" con scarpa ad alette ϕ 7"

Recupero m. 3 = 38%

CaCO₃ = 38% nella marna

CaCO₃ = 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 argillosa.

Descrizione dettagliata:

Parte Bassa: 70 - 75 cm. di marna intercalata a due piccoli intercali 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 pirritiche, da granuli di quarzo calcite mica bianca e nera. Microfauna presente:

Valvolina pennatula

Eponides umbonatus?

Signosellina coelata

Lagena sp.

Quinqueloculina sp.

Orbulina universa

Bolivina sp.

Specie di globigerine

segue descrizione microscopica parte media

Residuo inorganico costituito da abbondanti concrezioni pirritiche, ~~in~~ granuli di quarzo ortose, calcite rarissima la mica.

Fauna presente:

Karariella gaudirjnoides

Pullenia salisburyi

Dulimina pargla

Cibicides floridanus

Valvulinaria badiusa

Valvulina pennatula

Planulina ariminensis

Abbondanti specie di globigerine."



P.M. Focaio No. 6

Lodi, 23 Ottobre 1953

DR. G. PERCONIO

ASPUNTO SULLA CAROTA DI FONDO DI M. 1523-1528
DELLA SONDA N. 2 DI ALFONSINE E PRECISAZIONI
RISPETTO ALLE SONDE 1 E 3.

Nel Bollettino Paleontologico n° 595 del 21 Ottobre 1953 la carota di fondo di m. 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 finora 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 verticale più ampia.

Abbiamo volutamente espresso la probabilità della datazione in quanto finora nelle carote precedenti, anche delle sonde 1 e 3, eravamo sempre rimasti incerti fra Pliocene inferiore e Miocene superiore, anche per carote maggiormente addentrate negli strati produttivi.

Ricordiamo per la Sonda n. 1 la carota di fondo di m. 1602-1603,50 (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 Holivina dilatata var. M ed anche di Uvigerina tenuistriata var. gaudryinoides, per cui nelle osservazioni era stato detto ^{che} "tali specie potrebbero indurre ad assegnare il campione al Miocene superiore. Non potersi 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 Holivina dilatata var. M e Uvigerina tenuistriata var. gaudryinoides e inoltre anche Valvulineria complanata (specie ad ampia distribuzione verticale, ma particolarmente abbondante nel Miocene superiore). Si concluse 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 precisazioni.

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. 2099-2104 (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. 1400-1406, Boll. Pal. n° 576) riferita al Miocene 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 rimaneggiati.

classificando, da un punto di vista strettamente paleontologico, si può dire che nella Sonda 1 le carote di m. 160-1615,50 e m. 1693-1694 sono probabilmente riferibili al Pliocene superiore.

Nella Sonda 2 la carota di m. 1430-1436 è di incerta datazione al Pliocene inferiore o Pliocene superiore. Invece quella di m. 1523-1528 è probabilmente riferibile al Pliocene superiore.

Nella Sonda 3 le carote di m. 1653,60-1664,60 e m. 1750-1753,50 sono di incerta attribuzione al Pliocene inferiore o Pliocene superiore; le carote di m. 1923,50-1928,50 e m. 2099-2104 risultano pure di incerta datazione al Pliocene inferiore o Pliocene superiore, però con propensione per quest'ultimo piano in base a criteri di frequenza delle specie.

Premesso che i dati finora disponibili nelle tre sonde 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. 1399 alla Sonda 1 (carota di parete - Pliocene) (1), m. 1297,50

(1) - E. Perconig: "Carote di parete di m. 1399 e m. 1438,90 della Sonda Alfonsine 1 e alcune considerazioni rispetto alla Sonda 3". 23-9-1993.

a) alla Sonda 2 (carota di fondo - Pliocene medio o superiore - Boll. Pal. n° 572), m. 1556 alla Sonda 3 (carota di fondo - Calabriano - Boll. Pal. n° 554).

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

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

In base alla presenza di Bolivina dilatata var. M e 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 Sonde 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. 1750-1753,50 (Pliocene 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. 1763-1792 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 termini. La risoluzione di tali quesiti investe problemi paleontologici, stratigrafici e paleogeografici.

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

FF.

C.S./4.5

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 $\varnothing 7$

Recupero = m. 1.40 = 70%

CaCO₃ = 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. , Sigmoidina coelata, Vulvulina ~~pennata~~
Robulus cultratus, Robulus sp. , Siphonina reticulata, Eponides sp.
Karreriella Brady, Dentalina sp. Martinottiella perparva,

R/RCRF

5

P. M. FACCIOTTO CESARE

P. M. Faciotto 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 Ø4½ 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



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%) dello spessore massimo di 5-8 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, mica.

P. M. FACCIOTTO CESARE

p.m. Facciotto Cesare

Lodi, 20 Ottobre 1953

BOLLETTINO D'ANALISI N. 4203

Campione: Carota di parte della Scaia Alformina 2, n 1600; prelevata il 16/10/1953.
Sabbia

RISULTATI ANALITICI

ESERCIZIO DEL METODO PERMANENTE

Da 100 cc di sabbia

acqua cc 19,42

GRADO DI SATURAZIONE IN ACQUA

92,9 %

NOTE - L'acqua estratta presenta una fluorescenza assai leggera.

IL CAPO REPARTO

Lodi, 23 Ottobre 1953

BOLLETTINO D'ANALISI N. 4819

Campione:

Carote di porfido della Suda Alunius 2, prelevate il 16/10/1953.

RISULTATI ANALITICI

DETERMINAZIONE DI RESISTIVITA'

PROBABILITA'

PROBABILITA'

Q.X.E.

1

125,10

Marca angilione

2

1505,10

Marca

6,4

IL CAPO REPARTO

BOLLETTINO D'ANALISI N. 4796

Campione: Carota di parete della Gola Altomonte 2, n. 1600, prelevata il
16/10/1953.

Carota

RISULTATI ANALITICIRICOSTITUZIONE DI PIOMBA

Densità reale : D_r = 2,70
" apparente : D_a = 2,14
Rapporto D_r/D_a = 1,26

RICOSTITUZIONE DI PIOMBA

Porosità = 23,9%

RICOSTITUZIONE DI PIOMBA

Porosità orizzontale = 30 m

RICOSTITUZIONE DI PIOMBA PER VOLUME DI PIOMBA

cm^2/cm^3 = 520

IL CAPO REPARTO

BOLLETTINO D'ANALISI N° 4805

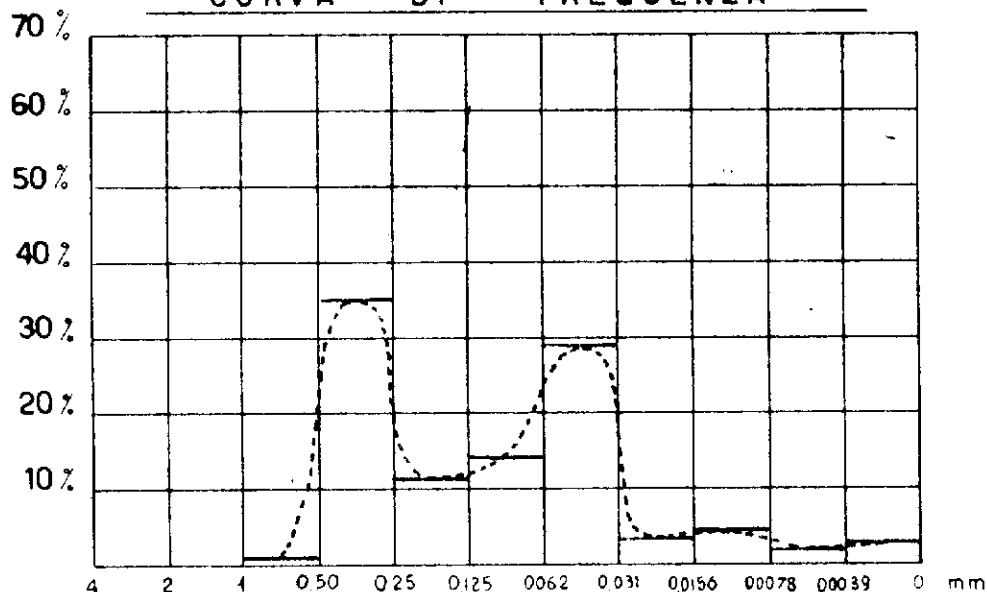
Campione : Carota di parete della Sonda Alfonsine 2, m 1600, prelevata il 16/10/1953.

RISULTATI ANALITICI

ANALISI GRANULOMETRICA (Classificazione Wentworth)

	gr.	%
Chiaia 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
" fina (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
" medio (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	-	-
Totale	10,17	100,0

CURVA DI FREQUENZA



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

[Signature]

IL CAPO REPARTO

CAROTE DI PARETE

Osservazioni compiute
dal Dr. D. Storer

Carote 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 argillose - calcaree (secondo Barth, Correns ed Eskola; da Pettijohn)

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

Classificazione delle formazioni arenaceo - calcaree. (secondo Pettijohn)

% di Ca CO ₃	% di Si O 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 argillosa grigioverde siltosa per silt diffuso.	Campione molto frammentato.
1588,10	"	-	"	-	Marna argillosa 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 quarzo, 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.no 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 subparalleli.	CaCO ₃ = 48,8 % Resistività = 6,4 Ω x m

Storer

IL CAPO REPARTO

(Dr. G. Long)