

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI  
GEOLOGO

- SEZIONE A -

ANNO 2019 – II SESSIONE

**Il Candidato svolga uno dei seguenti temi:**

1. Il candidato descriva le verifiche di stabilità dei fronti di scavo in roccia e descriva inoltre le metodologie di acquisizione e delle condizioni strutturali mediante rilevamento geomeccanico.
2. Il candidato illustri le pericolosità geomorfologiche l.s anche attraverso esempi reali o conosciuti personalmente.
3. Il candidato descriva i passi procedurali per lo studio geologico – geotecnico ed ambientale di una vallecchia (colline pleistoceniche) prescelta per la realizzazione di un vaso collinare e si descrivano, inoltre, le tipologie d'indagine da doversi eseguire, i dispositivi di sicurezza e le opere accessorie.
4. Il candidato illustri gli elementi del *petroleum system* dell'Appennino e dell'Avampaese adriatico
5. Nell'ambito dello studio sulla pericolosità idraulica di un fiume che attraversa vari abitati cittadini, il candidato descriva gli aspetti geomorfologici, idrologici, idrogeologici e di pianificazione territoriale secondo le normative vigenti.



## SECONDA PROVA ESAMI DI STATO GEOLOGO SEZIONE A - 2019

### Esercizio n. 1

Il candidato illustri la carta geomorfologica assegnata e indichi un possibile sito di un nuovo porto turistico, anche con possibili sezioni geomorfologiche.

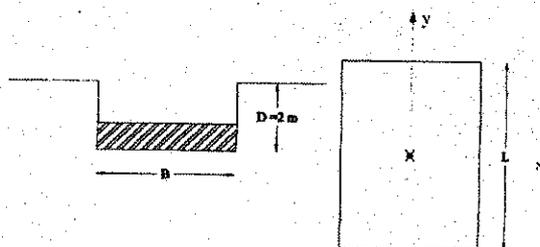
### Esercizio n. 2

Il candidato illustri la carta geologica assegnata e descriva l'evoluzione delle formazioni affioranti e gli eventi geologici principali.

### Esercizio n.3

Il candidato partendo dalla formula trinomina di Terzaghi, data una fondazione rettangolare  $B=2,5$  m e  $L=2$  m posta a 2 m di profondità ( $D$ ), all'interno di un terreno omogeneo di peso di volume  $\gamma=20$  kN/m<sup>3</sup> su cui agisce un carico centrato e verticale  $N$  pari a 5000 kN. determini nei due casi sotto descritti la **capacità portante della fondazione** e **verifichi la stabilità** posto un coefficiente di sicurezza  $F_s=2,5$ :

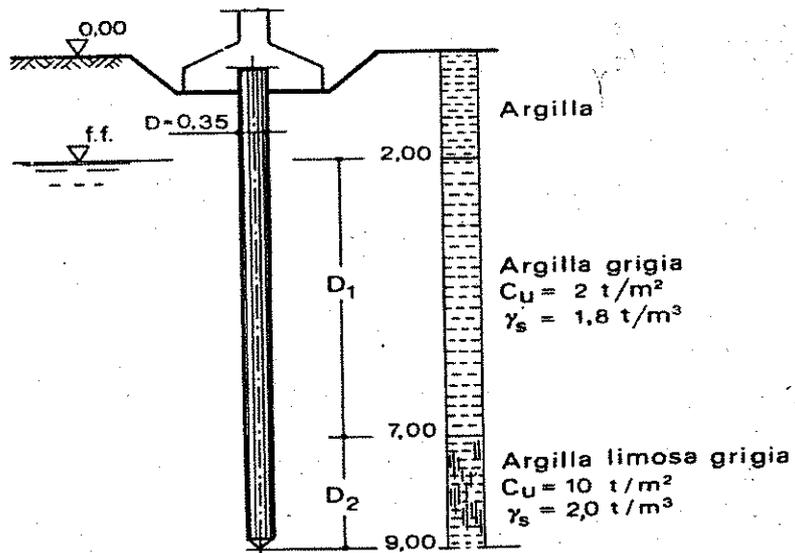
- il terreno sia sabbioso con  $\phi=35^\circ$ ,  $c'=0$ , i coefficienti di capacità portante valgono  $N_q=41$   $N_\gamma=42$   $N_c=53$ .
- (in condizioni non drenate) il terreno sia coesivo con una resistenza non drenata  $c_u=40$  kN/m<sup>2</sup>, i coefficienti di capacità portante valgono  $N_q=1,0$   $N_\gamma=0$   $N_c=5,7$ .



Handwritten signatures and initials are present below the diagram, including a large signature on the right and several smaller ones below it.

**Esercizio n.4**

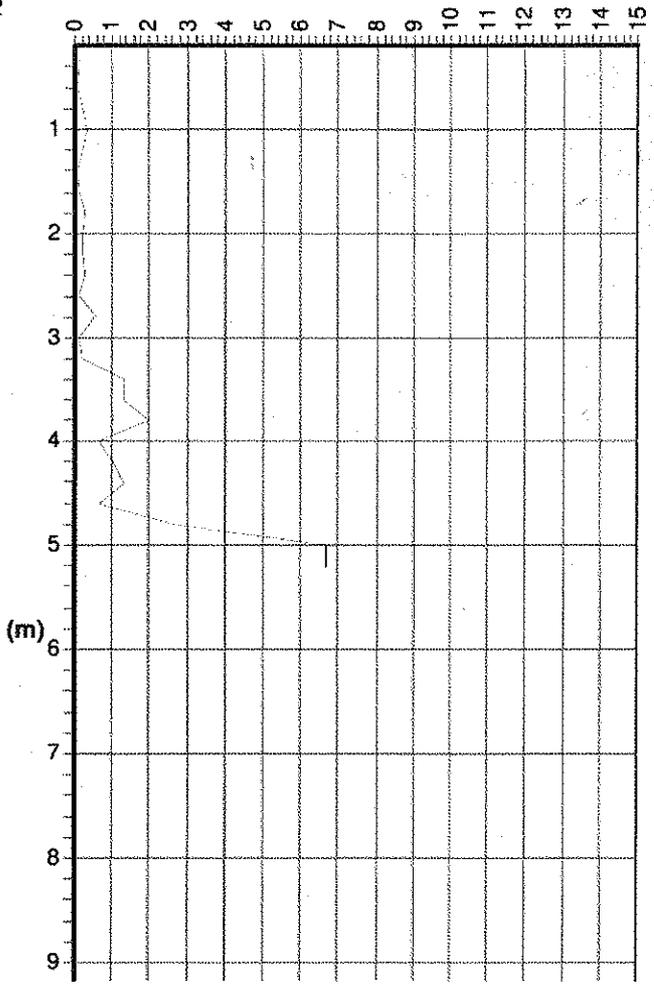
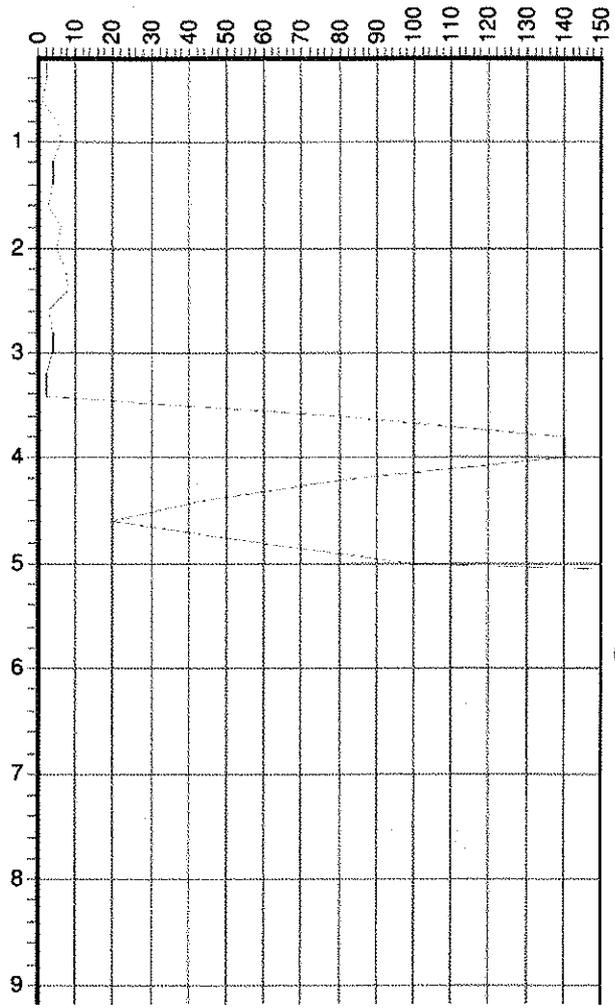
Il candidato calcoli la capacità portante di un palo di fondazione di diametro di 35 cm e della lunghezza  $D = 9$  m in un terreno la cui stratigrafia è illustrata nella figura che segue:



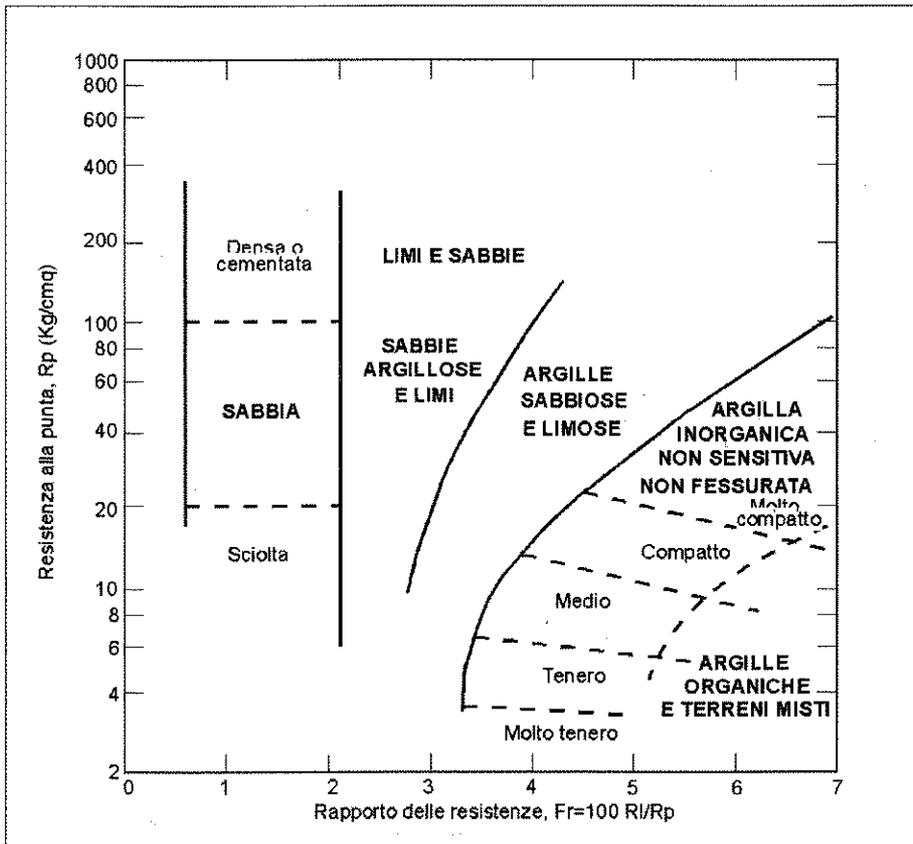
**Esercizio n. 5**

Sulla scorta dei valori di resistenza alla punta e resistenza totale rilevati da una punta meccanica Begemann, il candidato riconosca la possibile litologia e provi a stimare la resistenza al taglio dei terreni impiegando le relazioni e gli abachi adeguati.

Handwritten signatures and scribbles, including a large signature on the right and several smaller ones on the left and bottom.



*Il candidato individui graficamente la possibile distinzione stratigrafica; sempre graficamente indichi i valori medi di resistenza alla punta Begemann*



Per I terreni a comportamento coesivo

$$c_u (\text{kg/cmq}) = \frac{R_p - \sigma}{20.7 - 0.18IP}$$

dove:

$$R_p (\text{kg/cmq}) = IP \sigma (\text{kg/cmq}) =$$

$$c_u (\text{kg/cmq}) = \frac{R_p - \sigma}{20.7 - 0.18IP}$$

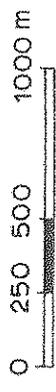
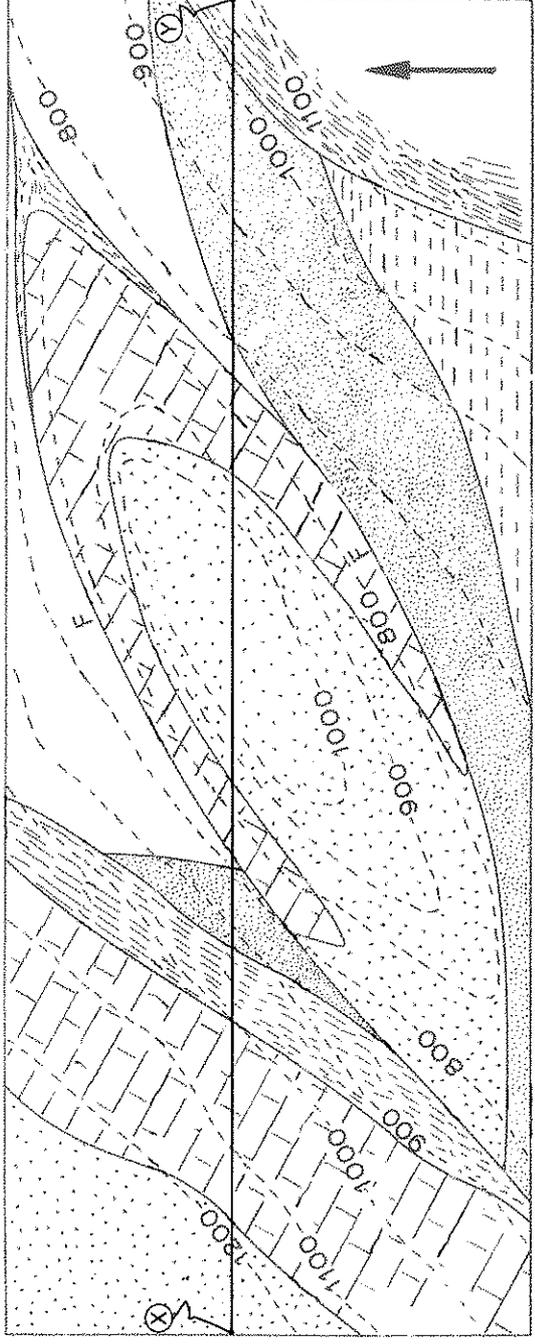
Resistenza alla punta media dello strato  
Indice di plasticità medio dello strato  
Pressione litostatica efficace a metà strato

Si consideri un peso di volume unico per tutte le litologie pari a 1900 Kg/m<sup>3</sup> Per IP è possibile attribuire il range tipico di una sabbia fine limosa o argillosa

Per i terreni a comportamento attritivo

$$\lambda = 14.4 + 4.8 \ln R_p - 4.5 \ln \sigma$$

*[Handwritten signatures and scribbles]*

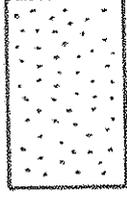


Scala 1:25.000

LEGENDA



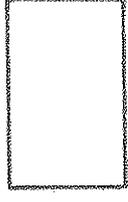
CALCARE



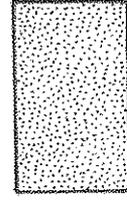
ARENARIA GROSSOLANA



ARGILLA



MARNA



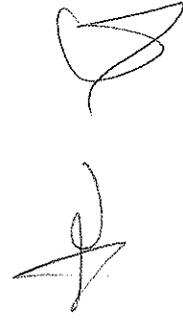
ARENARIA FINE



ARGILLITE

F

FAGLIA



Il candidato analizzi, secondo i criteri geologici che conosce, la carta geologica ed esegua, secondo il metodo che ritiene più opportuno, la sezione geologica lungo la traccia X-Y. Il candidato indichi, inoltre, la sequenza dei terreni dal più antico al più giovane.

Discuta, inoltre, le problematiche geologiche e geomorfologiche legate alla realizzazione di una condotta idrica lungo la traccia X-Y a quota 900 m s.l.m.

# LEGENDA GEOMORFOLOGICA AD INDIRIZZO APPLICATIVO

## 1 - DATI STRUTTURALI

- 1.1 Limite:  
a) definito; b) non ben definito
- 1.2 Giacitura degli strati:  
a) orizzontale; b) verticale; c) inclinato;  
d) rovesciato
- 1.3 Faglia\*  
a) certa; b) presunta o coperta
- 1.4 Sovrascorrimento\*
- 1.5 Frattura\*
- 1.6 Roccia intensamente fratturata

## 2 - FORME TETTONICHE E STRUTTURALI

- |   | STATO DI ATTIVITA* |            |
|---|--------------------|------------|
|   | ATTIVO             | NON ATTIVO |
| 2.1 Orlo di scarpata di faglia*                 |                    |            |
| 2.2 Orlo di scarpata con influenza strutturale* |                    |            |
| 2.3 Superficie strutturale                      |                    |            |

## 3 - FORME SISMICHE \*

- |                                     | STATO DI ATTIVITÀ |
|-------------------------------------|-------------------|
|                                     | ATTIVO            |
| 3.1 Vulcanello di sabbia o di fango |                   |
| 3.2 Depressione per sprofondamento  |                   |

## 4 - FORME VULCANICHE \*

- |  | STATO DI ATTIVITA* |            |
|--|--------------------|------------|
|  | ATTIVO             | NON ATTIVO |
| 4.1 Limite morfologico esterno degli edifici vulcanici           |                    |            |
| 4.2 Orlo di cratere, caldera o edificio collassato               |                    |            |
| 4.3 Centro eruttivo, bocca eruttiva, centro di emissione di lave |                    |            |
| 4.4 Centro di attività esplosiva*                                |                    |            |
| 4.5 Domo vulcanico   |                    |            |
| 4.6 Colata di lava e direzione di flusso                         |                    |            |

## 5 - FORME, PROCESSI E DEPOSITI GRAVITATIVI DI VERSANTE\*

- |   | STATO DI ATTIVITÀ |            |            |
|---|-------------------|------------|------------|
|   | ATTIVO            | QUIESCENTE | NON ATTIVO |
| 5.1 Orlo di scarpata di degradazione e/o di frana*  |                   |            |            |
| 5.2 Orlo di scarpata di frana localmente attiva per processi diversi da quelli che la hanno determinata |                   |            |            |
| 5.3 Trincea o fessura*  |                   |            |            |
| 5.4 Frattura di trazione*   |                   |            |            |
| 5.5 Area interessata da deformazioni gravitative profonde*  |                   |            |            |
| 5.6 Area interessata da deformazioni superficiali lente*  |                   |            |            |

Le voci contrassegnate da un asterisco (\*) vengono specificate nelle "NOTE ILLUSTRATIVE SULLE MODALITÀ DI IMPIEGO DELLA LEGENDA"

*[Handwritten signatures]*

5.7 Area interessata da soliflusso generalizzato\*



6.9 Area interessata da ruscellamento diffuso



5.8 Falda detritica a); cono detritico b)



6.10 Cono colluviale



5.9 Corpo di frana per crollo o ribaltamento\*



6.11 Cono alluvionale



5.10 Corpo di frana per scorrimento: a) scivolamento traslazionale; b) scivolamento rotazionale



6.12 Cono di origine mista



5.11 Corpo di frana per colamento\*



6.13 Cono fluvioglaciale



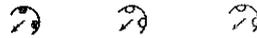
5.12 Corpo di frana di genesi complessa inclusi i fenomeni di trasporto in massa\*



6.14 Dosso fluviale



5.13 Piccola frana non fedelmente cartografabile\*



6.15 Traccia di corso fluviale\*



5.14 Contropendenza significativa nel corpo di frana



6.16 Tracce diffuse di corsi d'acqua a canali intrecciati\*



**6 - FORME, PROCESSI E DEPOSITI PER ACQUE CORRENTI SUPERFICIALI**

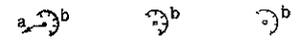
**STATO DI ATTIVITÀ**

ATTIVO QUIESCENTE NON ATTIVO

6.1 Orlo di scarpata di erosione fluviale o torrentizia



6.19 Risorgiva a); con testata di incisione b)



6.2 Cascata o rapida a); gradino vallivo b)



6.20 Depressione palustre



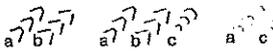
6.3 Superficie di erosione fluviale



6.21 Area depressa in pianura alluvionale, conca di decantazione



6.4 Vallecola: a) a fondo piatto; b) a V; c) a fondo concavo



6.22 Area allagata da esondazione fuori dagli argini\*



6.5 Alveo con tendenza all'approfondimento



6.23 Area periodicamente allagata



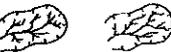
6.6 Solco di erosione concentrata



6.24 Granulometria dei depositi superficiali\*: a) massi; b) ghiaia; c) sabbia; d) limo e argilla



6.7 Area calanchiva\*



6.25 Deposito colluviale



6.8 Area con piramidi di terra



6.26 Deposito torboso



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

6.27 Conglomerato



### 7 - FORME E DEPOSITI CARSIICI

STATO DI ATTIVITÀ\*

ATTIVO

NON ATTIVO

7.1 Orlo di scarpata carsica, bordo di polje, bordo di canyon



7.2 Area con campi solcati\*



7.3 Dolina, grande depressione carsica



7.4 Campo di doline ravvicinate\*



7.5 Depressioni da subsidenza in rocce coerenti non carsificabili sovrastanti rocce carsificabili



7.6 Dolina di crollo: a) a pozzo; b) a pozzo con blocchi di frana



7.7 Valle cieca\*



7.8 Valle chiusa\*



7.9 Grotta: a) grotta sorgente; b) imboccatura di grande pozzo



7.10 Planimetria di cavità vicino alla superficie (rapportata in superficie)



7.11 Inghiottoio\*



7.12 Deposito di travertino



### 8 - FORME E DEPOSITI GLACIALI

STATO DI ATTIVITÀ

ATTIVO

QUIESCENTE

NON ATTIVO

8.1 Orlo di scarpata di erosione e/o gradino di valle glaciale



8.2 Orlo di circo



8.3 Cresta rocciosa



8.4 Conca di sovraescavazione



8.5 Orlo di terrazzo di Kame



8.6 Sella di transfuena\*



8.7 Roccia montonata



8.8 Superficie di erosione



8.9 Arco e/o cordone morenico\*



8.10 Collina tipo Esker



8.11 Deposito glaciale: a) masso erratico



### 9 - FORME, PROCESSI E DEPOSITI CRIONIVALI

STATO DI ATTIVITÀ

ATTIVO

QUIESCENTE

NON ATTIVO

7.9 Grotta: a) grotta sorgente; b) imboccatura di grande pozzo



7.10 Planimetria di cavità vicino alla superficie (rapportata in superficie)



7.11 Inghiottoio\*



7.12 Deposito di travertino



9.1 Nicchia da nivazione



9.2 Area interessata da geliflusso generalizzato\*



9.3 Canalone di valanga



9.4 Cono di valanga



9.5 Rock glacier



9.6 Nivomorena



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

9.7 Lobo di geliflusso



9.8 Deposito crionivale



**10 - FORME, PROCESSI E DEPOSITI MARINI , LAGUNARI E LACUSTRI**

**STATO DI ATTIVITÀ**

ATTIVO QUIESCENTE NON ATTIVO

10.1 Area litoranea subsidente per cause naturali\*



10.2 Linea di riva più recentemente restituita\*



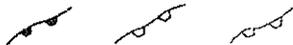
10.3 Linea di riva sommersa



10.4 Tendenza evolutiva delle linee di riva più recentemente restituite:  
a) all'arretramento;  
b) all'avanzamento\*



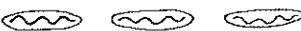
10.5 Orlo di scarpata di erosione marina\*



10.6 Depressione di retrospiaggia



10.7 Cordone litoraneo



10.8 Variazione dei fondali oltre l'isobata di 2 m: a) in accumulo;  
b) in erosione\*



10.9 Barra e/o cordone sottomarino:  
a) singolo; b) in serie



10.10 Barra di foce fluviale o di bocca lagunare: a) singola; b) in serie



10.11 Orlo di piattaforma di abrasione



10.12 Ripiano di erosione



10.13 Bocca lagunare



10.14 Canale lagunare



10.15 Canyon sottomarino



10.16 Apporto solido:\*

a) materiale prevalentemente grossolano; b) materiale prevalentemente fine



10.17 Verso del trasporto solido:\*

a) certo; b) supposto



10.18 Rip current e flusso trasversale\*



10.19 Granulometria dei sedimenti della spiaggia emersa e sotto marina: a) ciottoli; b) sabbia; c) limo e argilla



**11 - FORME E DEPOSITI EOLICI**

**STATO DI ATTIVITÀ**

ATTIVO NON ATTIVO

11.1 Duna e/o cordone dunare



11.2 Deposito eolico



**12 - FORME, PROCESSI E DEPOSITI ANTROPICI\***

**STATO DI ATTIVITÀ\***

ATTIVO NON ATTIVO

12.1 Orlo di scarpata artificiale



12.2 Discarica\*



12.3 Superficie da riporto (R) o colmata (C)



12.4 Cava, cavità artificiale\*:  
a) asciutta; b) con fondo allagato



12.5 Area interessata da attività estrattiva



12.6 Miniera a cielo aperto:  
a) asciutta; b) con fondo allagato



12.7 Imbocco di galleria:  
a) di cava; b) di miniera



12.8 Superficie da sbancamento



*Handwritten signatures and notes at the bottom of the page.*

12.9 Area urbanizzata\*



### 13 - FORME DI ORIGINE COMPLESSA

STATO DI ATTIVITÀ

ATTIVO

NON ATTIVO

12.10 Area subsidente in seguito ad attività estrattiva\*



13.1 Area con movimenti verticali del suolo accertati con misure ripetute\*: a) sollevamento; b) abbassamento



12.11 Area degradata:  
a) da disboscamento;  
b) da pascolamento



13.2 Superficie di erosione-denudazione



12.12 Terrazzamento agrario



13.3 Deposito di varia origine



12.13 Reptazione agricola



### IDROGRAFIA

12.14 Pista da sci



Corso d'acqua perenne



12.15 Tratto di fiume incanalato artificialmente



Corso d'acqua temporaneo



12.16 Opere principali di sbarramento "fluviali"



Lago, specchio d'acqua



12.17 Cassa (bacino) di espansione delle piene\*



Limite di ghiacciaio



12.18 Opera di sistemazione marittima lungo il litorale (pennello, barriera): a) emergente; b) soffolta

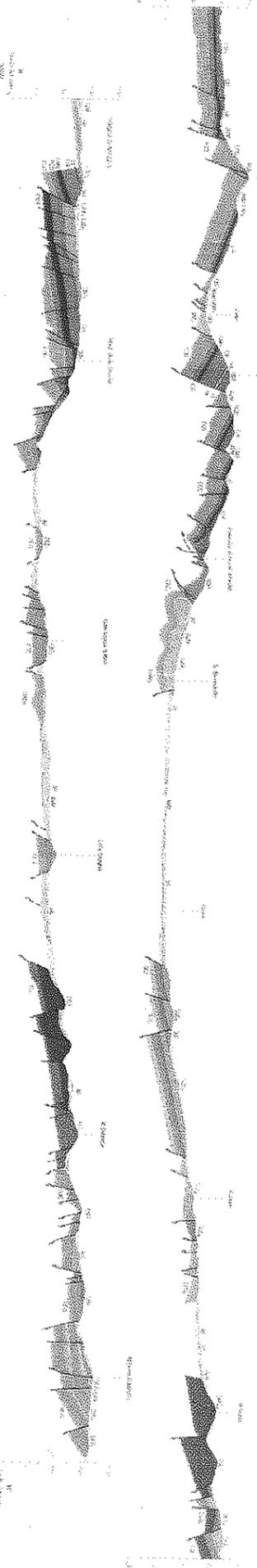
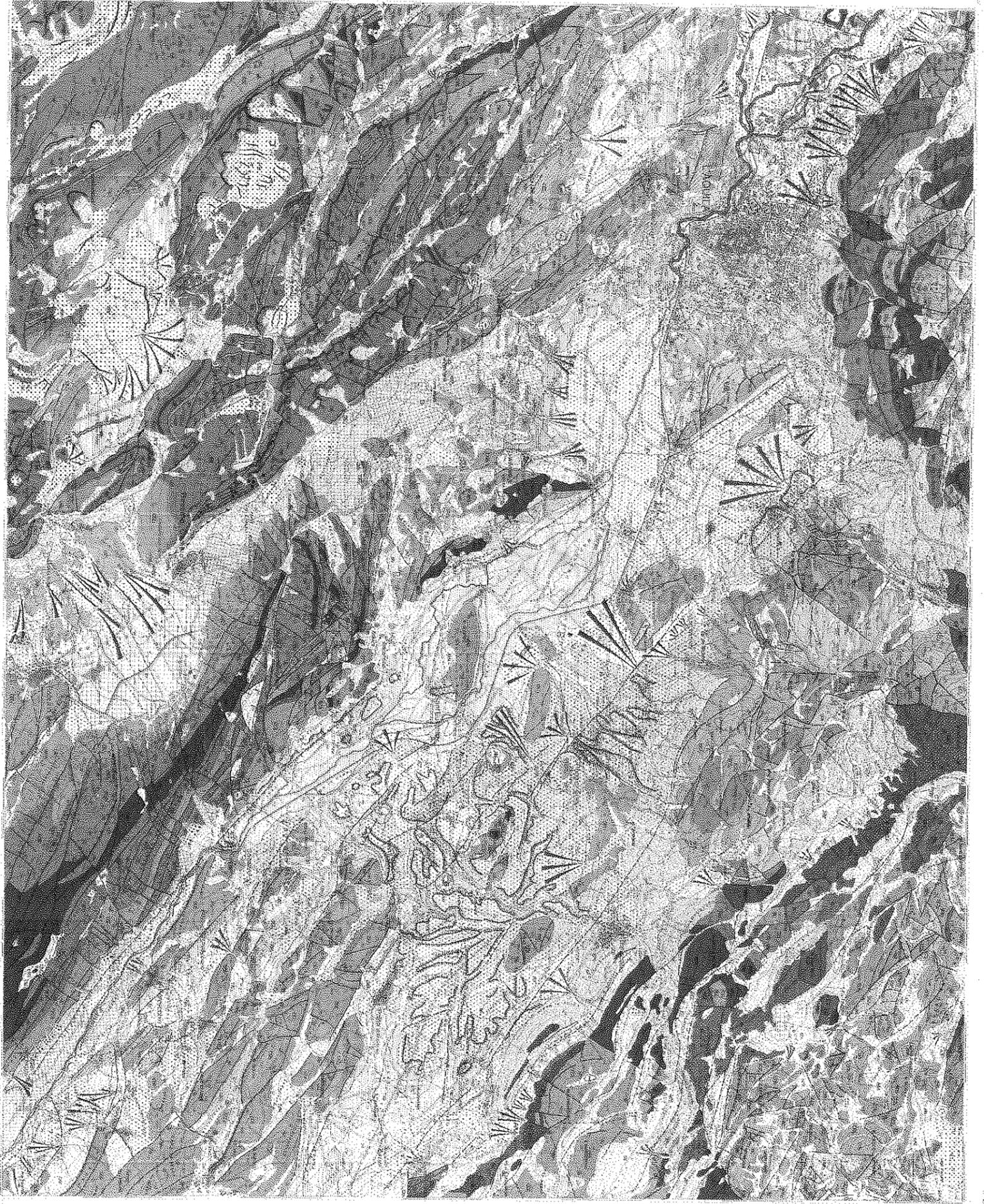


Limite di nevaio semipermanente



*[Handwritten signatures]*

*[Handwritten signature]*



*mm!*  
*San*  
*Traluce*  
*EM*





0 200 m

Litologia del substrato

1) Rocce carbonatiche rigate, fratturate, stratificate, ("CALCARI CRISTALLINI", "tras superore", "BRECCIA CALCAREA CONTINENTALE", Eocene, "CALCARI e CALCARENITI", Miocene inferiori);

2) Rocce metamorfiche di basso grado, plastiche, fratturate, ("SICISTI SERICITICI e FILLAGIOLI", Paleozoico)

**Costa di Cetraro**

**L. DALESSANDRO, L. DAVOLI, E. LUPIA PALMIERI**

**M. SORRISO VALVO**

Carta n. 9

*Handwritten signatures and notes:*

*30/11/87*

*30/11/87*

*30/11/87*

*30/11/87*

