

LEGENDA

UNITA' GEOLOGICHE

- Depositi continentali quaternari**
 - Depositi di fango (Pleistocene? - Olocene)
 - Depositi gravitativi, detritici, in assetto caotico, a granulometria variabile, con clasti a spigoli vivi.
- Daciti di falda (Pleistocene superiore? - Olocene)**
 - Depositi gravitativi, detritici, in assetto caotico, a granulometria variabile, da ben classati a fortemente eterometrici, per lo più acoli o debolmente cementati (nelle porzioni inferiori) in accumuli massiosi o grossolanamente stratificati. I clasti sono a spigoli vivi o solo moderatamente arrotondati.
- Depositi alluvionali recenti e attuali (Pleistocene? - Olocene)**
 - Depositi alluvionali a granulometria variabile, eterometrici, costituiti da blocchi, ciottoli talvolta grossolani e ghiaie in matrice sabbioso-argillosa, caratterizzati da arenae fluide.
- Depositi alluvionali terrazzati (Pleistocene? - Olocene)**
 - Depositi alluvionali costituiti da prevalenti ghiaie, da sciolte a variamente cementate, con intercalazioni di lenti di sabbie, di limi e di argille. I clasti, per lo più arrotondati, sono generalmente bene arrotondati e localmente presentano tracce di abrasione. Questi depositi non sono in rapporto con la morfologia attuale (rappresentano i componenti di valli successivamente renate), caratterizzano i terrazzi alluvionali posti a quota più elevata rispetto all'attuale assetto.

Domínio umbro

Successione marina pelagica

- Scaglia Cinerea (Eocene superiore - Aquilano inferiore)**
 - Marna e marne argillose di colore grigio-verde e grigio, alternate alla base con calcari massivi grigi organizzati in strati in genere sottili (10-20 cm), interrotti da numerosi piani di taglio. La potenza della formazione è di circa 100 m. Alla base dell'unità, il passaggio alla Scaglia Variata è graduale, per alternanza.
- Scaglia Variata (Eocene medio - Eocene superiore)**
 - Calcarei micolitici di colore rosso e grigio-verde, calcari e marne grigie con selce nera e intercalazione di livelli calcareiformi. La stratificazione è sottile (2-20 cm). Lo spessore dell'unità raggiunge circa 40-70 m. Il passaggio alla sottostante Scaglia Rossa è graduale, con diminuzione progressiva della componente argillosa e aumento dello spessore degli strati.
- Scaglia Rossa (Turoniano inferiore - Eocene medio)**
 - Calcarei micolitici di colore rosso, più raramente biancastri, alternati a interbedi pellici molto sottili (calcilotti grigio chiaro), calcari massivi e marne di colore variabile da rosa a rosso scuro, con selce in noduli o lenti generalmente di colore rosso o rosa, ben stratificati. La base dell'unità, porzione cretacea, è caratterizzata da strati più spessi (10-40 cm), in parte alta dell'unità, porzione paleogenea, è caratterizzata da strati più sottili, marcati da stratificazioni marcano-argillose. Sono inoltre presenti livelli calcareiformi di colore grigio-bianco, talvolta laminati, di spessore medio. La potenza della formazione è di circa 100 m.
- Scaglia Variata (Eocene medio - Eocene superiore)**
 - Calcarei massivi di colore rosso e grigio-verde, calcari e marne grigie con selce nera e marne rosse con intercalazione di livelli calcareiformi. La stratificazione è sottile (2-20 cm). Lo spessore dell'unità raggiunge circa 40-70 m. Il passaggio alla sottostante Scaglia Rossa è graduale, con diminuzione progressiva della componente argillosa e aumento dello spessore degli strati.
- Marna e Fucoidi (Aptiano inferiore - Albano superiore)**
 - Calcarei massivi in marne di colore variabile da grigio-verde all'azzurro, con livelli ad elevata componente argillosa, talora laminati, di colore grigio scuro, verde, rosso o variegati, con ripetute intercalazioni calcaree nere. Nelle porzioni più massicce e marcano-argillose sono evidenti tracce di biostrutture (fucoidi). La potenza della formazione non supera i 100 m. La parte basale della formazione mostra un passaggio graduale alla sottostante Maficcia.
- Maficcia (Turoniano inferiore - Aptiano inferiore)**
 - Calcarei micolitici di grigio-rosa e grigio-azzurro, di colore bianco, organizzati in strati regolari di spessore compreso tra 10 e 50 cm, localmente con sottilissimi intercalari argillosi di colore grigio-nero. Sono presenti in forma diffusa noduli o noduli di selce di colore grigio e strutture stillicite, presenti in particolare in corrispondenza dei giunti di strato. La potenza della formazione è di circa 130 m.

SIMBOLI GEOLOGICI

- LIMITE GEOLOGICO
- GIACITURA DEGLI STRATI CON INCLINAZIONE
- FAGLIA DIRETTA
- FAGLIA INCERTA O SEPOLTA
- TRACCIA DI SUPERFICIE ASSIALE DI PIEGA SINCLINALE
- TRACCIA DI SUPERFICIE ASSIALE DI PIEGA ANTICLINALE
- CONCODE DI ORIGINE MISTA: ALLUVIONALE E/O TORRENTIZIO E/O DEBRIS FLOW
- CONCODE DI ORIGINE ALLUVIONALE

SIMBOLI IDROGRAFICI

- CORSO D'ACQUA PRINCIPALE

ALTRI SIMBOLI

- TRACCIATO E OPERE IN PROGETTO

INDAGINI DISPONIBILI CONSIDERATE

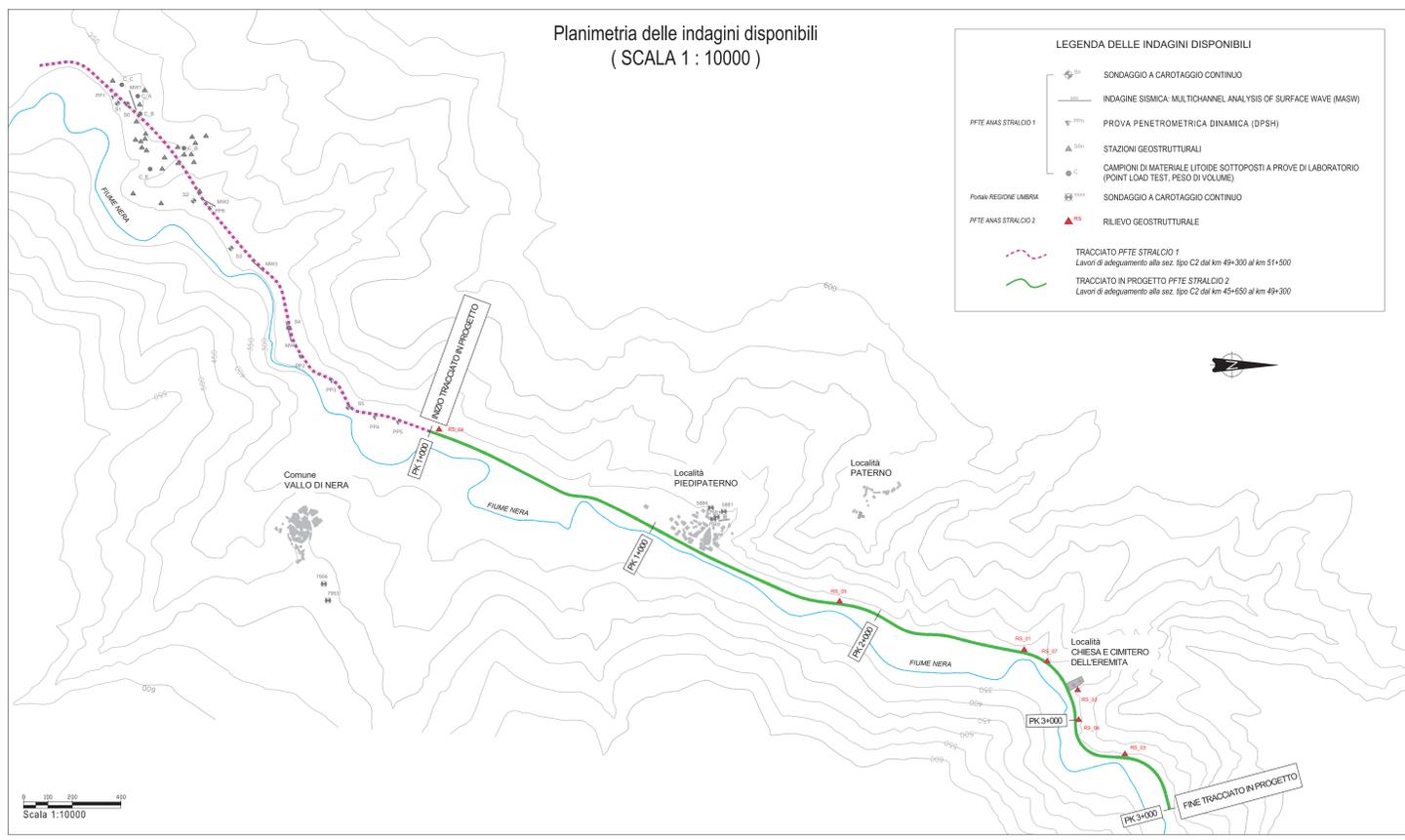
PETE ANAS, S. S. n. 685 "Delle Tre Valli Umbre" Rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. STRALCIO 1 - Lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500.

- SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO ATTREZZATO CON PIEZOMETRO A TUBO APERTO
- INDAGINE SISMICA MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACE WAVE (MASW)
- PROVA PENETROMETRICA DINAMICA (DPSH)
- STAZIONI GEOSTRUTTURALI
- CAMPIONI DI MATERIALE LITOIDE SOTTOPOSTI A PROVE DI LABORATORIO (POINT LOAD TEST, PESO DI VOLUME)

Indagini geognostiche disponibili sul Portale della Regione Umbria - Banca dati delle indagini geognostiche geofisiche: <https://www.regione.umbria.it>

PETE ANAS, S. S. n. 685 "Delle Tre Valli Umbre" Rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. STRALCIO 2 - Lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 45+650 al km 49+300.

- SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO
- RILIEVO GEOSTRUTTURALE



Dettagli sulle indagini geognostiche disponibili considerate

Indagini geognostiche disponibili sul Portale della Regione Umbria - Banca dati delle indagini geognostiche geofisiche: <https://www.regione.umbria.it>

PETE ANAS, S. S. n. 685 "Delle Tre Valli Umbre" Rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. STRALCIO 1 - Lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500.

Sondaggi a carotaggio continuo

Id	Profondità [m]	Prove in foro SPT [n]	Campioni Prelevati [n]	Strumentazione installata
S1	20,00	2	1	Piezometro T.A.
S2	20,00	2	1	Piezometro T.A.
S3	15,00	2	2	Piezometro T.A.
S4	15,00	2	2	Piezometro T.A.
S5	10,00	2	1	Piezometro T.A.
S6	17,00	2	1	Piezometro T.A.
Totale	97,00	8	3	

Indagini sismiche (MASW)

Id	Lunghezza [m]	n. di geofoni [n.]	Interesse geofoni [m]
MW1	46,00	24	2
MW2	46,00	24	2
MW3	46,00	24	2
MW4	46,00	24	2
Totale	184,00	96	

Rilievi geostruttrali su pareti rocciose

Id	Lunghezza stendimento [m]	Unità geologica	Campioni (per prove PLT) [n]
SS01	19,00	Scaglia Variata	
SS02	2,00	Scaglia Variata	
SS03	6,00	Scaglia Variata	
SS04	7,50	Scaglia Variata	
SS05	8,20	Scaglia Variata	
SS06	8,30	Scaglia Variata	
SS07	6,00	Scaglia Variata	
SS08	6,80	Scaglia Variata	D (10 spezzoni)
SS09	12,00	Scaglia Variata	
SS10	20,00	Scaglia Variata	E (10 spezzoni)
SS11	19,00	Scaglia Variata	
SS12	8,00	Scaglia Variata	
SS13	15,00	Scaglia Variata	
SS14	10,00	Scaglia Variata	
SS15	20,00	Scaglia Rossa	
SS16	20,00	Scaglia Rossa	
SS17	14,00	Scaglia Variata	A (10 spezzoni)
SS18	65,00	Scaglia Rossa	C (10 spezzoni)
SS19	17,00	Scaglia Rossa	F (10 spezzoni)
SS20	15,00	Scaglia Variata	
SS21	35,00	Scaglia Variata	
SS22	106,00	Scaglia Variata	
SS23	15,00	Scaglia Variata	B (10 spezzoni)
Totale	454,80		60 spezzoni di roccia

Prove penetrometriche dinamiche (DPSH)

Id	Profondità [m]
PP1	16,50
PP2	14,70
PP3	8,70
PP4	9,30
PP5	10,80
PP6	10,80
Totale	70,80

PETE ANAS, S. S. n. 685 "Delle Tre Valli Umbre" Rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. STRALCIO 2 - Lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 45+650 al km 49+300.

Sondaggi a carotaggio continuo

Id	Profondità [m]	Prove in foro SPT [n]	Campioni Prelevati [n]	Strumentazione installata
7951	25,50	6	-	Piezometro T.A.
5881	15,00	5	-	Piezometro T.A.
7949	25,00	7	-	Piezometro T.A.
5884	15,00	6	-	Piezometro T.A.
7953	24,00	-	-	Piezometro T.A.
7956	29,00	-	-	Piezometro T.A.
Totale	134,50	24		

Rilievi geostruttrali (ottobre 2022)

Id	Unità geologica	Prove sclerometriche [n]
RS_01	Scaglia Rossa	3 (36 determinazioni)
RS_02	Scaglia Rossa	3 (36 determinazioni)
RS_03	Scaglia Rossa	3 (36 determinazioni)
RS_04	Scaglia Rossa	4 (48 determinazioni)
RS_05	Scaglia Rossa	4 (48 determinazioni)
RS_06	Scaglia Rossa	2 (24 determinazioni)
RS_07	Scaglia Rossa	3 (36 determinazioni)
Totale		264 determinazioni

Struttura Territoriale Umbria

S.S. N.° 685 "DELLE TRE VALLI UMBRE" RETTIFICA DEL TRACCIATO E ADEGUAMENTO ALLA SEZ. TIPO C2 DAL KM 41+500 AL KM 51+500 STRALCIO II - LAVORI DI ADEGUAMENTO ALLA SEZ. TIPO C2 DAL KM 45+700 AL KM 49+300

PROGETTO DEFINITIVO

IMPRESA: VALORI	R.T.P.: bonifica spa
COSAR	AREA ENGINEERING

PROGETTISTA E RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:
Ing. Franco Penna Bacchetti - Ordine Ing. Roma n. 3864 - Sez. A

VISTO IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
Ing. Gianluca De Paolo

IL GEOLOGO:
Dott. Geol. Alessandro Spignato - Ordine dei Geologi della Regione Sicilia n. 236

VISTO IL DEC. Arch. Lara Esposito

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE (CSP):
Ing. Antonio Guglielmino - Ordine degli Ingegneri della Prov. di Catania n. 2376 - Sez. A

**STUDI E INDAGINI
Geologia
Carta geologica**

CODICE PROGETTO	NOME FILE	REVISIONE	SCALA
PROGETTO	TRAC_02C_02C_001_A		
PG0375	D 2301	A	1:5.000
CODICE ELAB.	T00G0E00GEOCG01		

A EMISSIONE	Ottobre 2022	M. Fianchi	Dir. A. Spignato	Ing. F. Bacchetti
REV. DESCRIZIONE	DATA	REDDATO	VERIFICATO	APPROVATO