



TAV. E

TERRENO	Vertici di progetto		Distanze parziali terreno		Distanze progressive terreno		Quote Terreno		Etmometriche		
	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	
Intensa fratturazione associata a faglie	Formazione		Maliolica		Calcarei Diaspri		Maliolica		Calcarei Diaspri		
	Sigla		MAI		CDU		MAI		CDU		
DEPOSITI E COPERTURE QUATERNARIE	VALORI DA PROVE DI LABORATORIO		γ_n (kN/m ³)		c' (kPa)		ϕ' (°)		E_d 24.5-49 (kPa)		
	VALORI DA PROVE PRESSIOMETRICHE		E_p (MPa)		C_u (kPa)		ϕ' (°)		E_p (MPa)		
UNITÀ MESOZOICHE	VALORI DA PROVE SPT		γ_n (kN/m ³)		σ_c (MPa)		f_t (MPa)		RMR		
			26.0		74.92		4.16		III (51.83)		
VELOCITA' ONDE DI TAGLIO (°/s)		897 - 1499		900 - 100		897 - 1499		900 - 1000		897 - 1499	
PERMEABILITA' FORMAZIONI IN m ² /s	Alta ($k < 1 \cdot 10^{-3}$)		Media ($1 \cdot 10^{-3} < k < 1 \cdot 10^{-5}$)		Bassa ($k < 1 \cdot 10^{-7}$)						
	CONDIZIONI IDRAULICHE		Venute episodiche concentrate		Stillicidi		Umidità				
FENOMENI CARSI	BATTENTE IDRICO RISPETTO AL FONDO SCAVO		30 m / 40 m		20 m / 30 m		10 m / 20 m		5 m / 10 m		
	0 m / 5 m										
FASE DIAGNOSI	PREVISIONI SUL COMPORTAMENTO DELLA GALLERIA (METODO ADECO-RS)		Stabile (A)		Stabile a B.T. (B)		Instabile (C)				
	TIPOLOGIA DI SEZIONE		Centine + Spritz Beton		Chiodature radiali		Ombrellature tubolari in acciaio		Drenaggi in fase di scavo		
FASE DI TERAPIA	SCAVO IN TRADIZIONALE		INTERVENTI DI CONTENIMENTO		RIVESTIMENTO DEFINITIVO		Calcestruzzo gettato in opera				
	MECCANIZZATO		TIPOLOGIA TBM		Consolidamenti		Conci prefabbricati in C.A.				

LEGENDA UNITÀ LITOTECNICHE

- UNITÀ LITOTECNICA DELLE SCAGLIE DETRITICHE (SBD - SAD)
- UNITÀ LITOTECNICA DELLE FORMAZIONI CARBONATICHE FRATTURATE (CDU - MAI - SBI - SAA)
- UNITÀ LITOTECNICA DELLE FORMAZIONI COMPLESSE CHE PRESENTANO ALTERNANZA DI ARENACEE E MARNE (FUC - VAS - SCC - BIS)
- UNITÀ LITOTECNICA DEI CONGLOMERATI (UGR - UMS - UFC)
- UNITÀ LITOTECNICA DELLE ARGILLE FLUVIO LACUSTRI (FLG)
- UNITÀ LITOTECNICA SECONDARIA DELLE ALLUVIONI E COPERTURE RECENTI QUATERNARIE

Unità litotecnica	Descrizione	Valori medi da prove SPT				Valori medi da prove pressiometriche				Modulo E _s statico da geosismica	Range valori da prove di laboratorio					
		n° prove	C _u (kPa)	ϕ' (°)	E _d (MPa)	n° prove	E _p (MPa)	ϕ' (°)	E _s (MPa)		n° prove	γ_n (kN/m ³)	prova di taglio diretto (kPa)	ϕ' (°)	prova edometrica (kPa)	ELL (kPa)
ALL (Piana San Vittorino)	Limo sabbioso debolmente argilloso (facies coesiva)	9	51	-	4	-	-	-	-	9	18-20	9-40	22-28	3.6	4.8	7.5
ALL (Valle del Salto)	Sabbie a grana medio-fine con ghiaie eterodimensionali (facies granulare)	32	-	31	11	-	-	-	-	7	18-21	7-11	27-38	4.3	6.1	10.4
ALL (Valle del Turano)	Ghiaie in matrice sabbioso-argillosa	12	-	31	13	-	-	-	-	12	17-21	7-9	26-36	4.4	4.7	6.5
ALL (Fosso di Ariana)	Alterne ghiaie in matrice limoso-sabbiosa con livelli sabbioso-limosi	17	-	31	12	-	-	-	-	5	17-19	9-39	24-30	5.2	4.3	4.6
FLG	Argille limose con intercalazioni sabbiosive fini	13	-	33	25	-	-	-	-	4	17-19	35-65	18-19	6.0	6.7	7.1
UGR	Conglomerati fortemente eterometrici, da cementati a molto cementati	/	/	/	/	8	108	42	207	7	18-19					
UMS	Conglomerati clastoclastici, con clasti arenacei, silicei e calcarei	/	/	/	/	1	113	41	102	1	20					
UFC	Conglomerati da moderatamente a scarsamente cementati	12	-	33	25	7	102	41	127	8	17.5 - 20					

Unità litotecnica	Descrizione	n° stazioni	Quadro di sintesi del rilevamento geomeccanico effettuato. I valori sono la media dei singoli valori ottenuti dalle stazioni geomeccaniche							
			γ_n (kN/m ³)	σ_c (MPa)	f _t (MPa)	RMR	GSI	c' (MPa)	ϕ' (°)	Em (MPa)
SCZ	Calcarei marnosi e marne calcaree di colore grigio e marrone	6	26.0	82.90	4.61	III (51.16)	45	3.67	27	9421
MAI (+POD)	Calcarei micritici ben stratificati	7	26.0	74.92	4.16	III (51.83)	49	3.59	28	10361
SBI	Calcarei e calcari marnosi di colore bianco	7	25.8	85.10	4.73	III (51.42)	51	3.91	28	9836
SAA	Calcarei micritici, calcari marnosi e marne di colore rosso, arancione e nocciola	3	25.9	75.21	4.18	III (53.33)	48	3.14	27	6015
VAS	Calcarei marnosi, marne e marne argilose dal rosa, al rosso al grigio	2	26.3	105.46 *	5.86 *	III (51.00)	28	3.07	27	1348
FUC	Calcarei, calcari marnosi, marne e marne argilose policrome	1	25.7	101.40 *	5.63 *	III (48.00)	25	2.78	20	1050



LEGENDA FORMAZIONI GEOLOGICHE

- Depositi alluvionali (ALL)**: Depositi a matrice argillo-sabbiosa, con clasti ciottolosi dispersi generalmente di dimensioni modeste, raramente al di sopra di pochi decimetri. Occupano le pianure alluvionali delle valli principali costituendo coti di modesto spessore, anche superiori ai 20-30 m. OLOCENE
- Sistema di Caporio (UCR)**: Depositi di versante, in forma di breccie e conglomerati eterometrici, da stratificati a ben stratificati in scarsa matrice. Compiono livelli di livello vulcanoclastici in intercalazioni all'interno dei livelli detritici. Lo spessore raggiunge i 20 m. PLEISTOCENE SUP.
- Unità di Monteleone Sabino (UMS/FLG)**: Conglomerati clastoclastici, con clasti arenacei e silicei, subordinatamente calcarei. Conglomerati da cementati a scarsamente cementati. Comuni sono livelli marnosi argillosi con componente arenacea in geometrie testiformi di dimensioni ridotte. Lo spessore varia tra 30 m e i 200 m. Nella parte alta della formazione possono rinvenirsi depositi prevalentemente argillosi in eteropia laterale (FLG) PLEISTOCENE SUP. - PLEISTOCENE INF.
- Unità di Cenciaro (UGR)**: Conglomerati fortemente eterometrici, da cementati a molto cementati, in bancate decametriche e i livelli decimetrici. Nei settori centrali (Monteleone Sabino) e nella Valle del Turano si intercalano a facies a matrice siltoso-argillosa con clasti di dimensioni metriche. Alle bancate si intercalano livelli laminati con materiale fine e intercalazioni argillose che compongono geometrie leniformi, con spessori mai superiori a pochi decimetri. Lo spessore è fortemente variabile: 20-30 m (Monte San Giovanni) e 300 m (Valle del Turano). PLEISTOCENE SUP.
- Unità di Fosso Canaliccio (UFC)**: Conglomerati da moderatamente a scarsamente cementati, con blocchi e clasti arenacei di dimensioni decimetriche, con intercalazioni sabbiose in lenti all'interno dei livelli maggiormente clastici. Nei settori orientali sono rappresentati da breccie con blocchi di dimensioni metriche. Lo spessore è fortemente variabile, da poche decine di metri fino a 270 m. PLEISTOCENE SUP.
- Bisciaro (BIS)**: Marne, marne calcaree e calcari marnosi di colore grigio, avana e nero, in livelli sottili e banci decimetrici. Si intercalano livelli a componente vulcanoclastica di colore giallo/arancione. La selce, tipicamente di colore nero e grigio scuro è subordinata ma presente nella formazione. Lo spessore raggiunge 150 m. AQUITANIANO P.P. - BURDIGALIANO
- Scaglia Cinesea (SCC)**: Calcari marnosi, marne calcaree e marne e argille di colore grigio e marrone, in livelli laminati e foliati tettonicamente in strutture SC. Ai livelli laminati e foliati si intercalano vari strati calcarei competenti con spessori che mai superano i 10-20 cm. Il contenuto in argilla si mantiene costante nell'intera unità. La componente fossile è caratterizzata da foraminiferi planctonici. Raramente nelle porzioni superiori si intercalano bancate metriche di breccie di materiale ridimentato con macroforaminiferi. Lo spessore raggiunge i 100-120 m. EOCENE SUP. P.P. - AQUITANIANO P.P.
- Scaglia Variiegata (VAS)**: Calcari e calcari marnosi di colore variabile dal rosa, al rosso al grigio in livelli laminati e argentei in strati centimetrici, generalmente foliati e deformati in strutture tettoniche SC. La componente argillosa tende ad aumentare verso l'alto nell'unità e a diventare preponderante rispetto a quella calcarea. Il contenuto fossilifero è rappresentato da foraminiferi planctonici. Lo spessore è variabile tra 50-80 m. EOCENE MED. - EOCENE SUP.
- Scaglia Rossa Detritica (SAD)**: Calcari e calcari marnosi di colore variabile dal rosa al rosso al grigio, in bancate metriche caratterizzate da un'elevata componente detritica. Alle bancate si intercalano livelli calcarei micritici di colore rosso con spessori centimetrici o raramente decimetrici. La selce è presente ma fortemente subordinata alla componente calcarea, con colorazioni variabili dal rosso al bianco. La componente detritica è generata fine ma si intercalano livelli grossolani, talvolta breccia, con breccie a macroforaminiferi bentonici. Lo spessore raggiunge i 300 m. TURONIANO P.P. - EOCENE MED. P.P.
- Scaglia Rossa (SAA)**: Calcari micritici, calcari marnosi e marne di colore variabile tra rosa, arancione e nocciola, ben stratificati in livelli generalmente inferiori al decimetro. L'intera unità è caratterizzata da numerose intercalazioni a maggior componente marnosa-argillosa, tipicamente con colorazioni più chiare. La selce, presente in lode e noduli, con colorazioni dal rosso al vinaccia, è sempre presente. Il contenuto fossilifero è rappresentato da abbondanti foraminiferi planctonici. Lo spessore raggiunge i 200-250 m. TURONIANO - EOCENE MED. P.P.
- Scaglia Bianca Detritica (SBD)**: Calcari e calcari marnosi, a composizione calcarea crescente verso l'alto nella formazione, di colorazione bianca, grigia e raramente tendente al rosso verso le porzioni terminali della formazione. L'unità è caratterizzata da un'importante componente detritica che compone bancate metriche con spessori che possono superare i 2 m. I livelli detritici sono caratterizzati da materiale generato fine ma sono presenti anche intervalli grossolani, che arrivano a comporre breccie a macroforaminiferi bentonici. Lo spessore è variabile tra 250-300 m. ALBIANO SUP. P.P. - CENOMANIANO
- Scaglia Bianca (SBI)**: Calcari e calcari marnosi, a componente calcarea crescente verso l'alto nella formazione, di colorazione bianca, grigia e raramente tendente al rosso verso le porzioni terminali della formazione. Gli strati, uniformi per spessore, hanno potenza da centimetrica a decimetrica. La selce, da bianca a grigia, è sempre presente in forma di lode e noduli. Al tetto della formazione si riconosce la presenza del Livello Bonarelli, con spessore di circa 1 m, presente nelle zone di Monte Vecchio. Il contenuto fossilifero è rappresentato da abbondanti foraminiferi planctonici. La spessori raggiunge i 250 m. CENOMANIANO P.P. - ALBIANO SUP. P.P.
- Marne a Furcodi (FUC)**: Calcari, calcari marnosi, marne e marne argilose policrome, ben stratificate ove la componente calcarea è maggiore, a struttura faccolata o micritica. In alcune porzioni sono presenti in forma di lode e noduli. In alcune porzioni della formazione le marne a furcodi sono caratterizzate da un progressivo aumento della componente argillo-marnosa. Lo spessore è variabile tra 80-90 m. AFFRANO P.P. - ALBIANO P.P.
- Maliolica (MAI)**: Calcari micritici, di colore da bianco a debolmente giallo, ben stratificati in livelli da centimetrici a decimetrici, con spessori che si aggirano in media intorno ai 20 cm. Ai livelli calcarei si alternano porzioni calcaree con lode e noduli centimetrici e decimetrici di selce bianca, tendente al nero nelle porzioni terminali della formazione. I livelli superiori al contatto con la formazione delle Marne a Furcodi sono caratterizzati da un progressivo aumento della componente argillo-marnosa. Lo spessore è variabile tra 250-350 m. TIRRENICO SUP. - AFFRANO P.P.
- Calcarei Diaspri (CDU)**: Calcari e calcari debolmente marnosi, di colore grigio o nocciola, ben stratificati in livelli da centimetrici a decimetrici, mai superiori ai 15-20 cm. La selce rappresenta una litologia accessoria, essendo presente in ridotte porzioni della formazione. La selce compete in forma di lode e più raramente di noduli, di colore bianco e grigio, solo raramente tendente all'arancione. Raramente compaiono livelli detritici in strati decimetrici. Lo spessore è di circa 60-70 m. BAUDUCANO SUP. - TIRRENICO INF.
- Calcarei detritici con Posidonia (POD)**: Calcari e calcari debolmente marnosi, di colore nocciola da scuro a chiaro, stratificati in livelli da centimetrici a decimetrici. Si intercalano bancate competenti con spessori variabili che possono raggiungere anche i 2 m. Alle bancate detritiche si intercalano livelli a maggior componente marnosa con elevato contenuto in Filamentos ("Posidonia"). Lo spessore è compreso tra 80-120 m. BAUDUCANO P.P.
- Calcarei e marne a Posidonia (POD)**: Calcari micritici a ridotta componente marnosa, di colore nocciola da scuro al chiaro, tendenti all'ocra, in strati da centimetrici a decimetrici a ridotta componente detritica. Ai livelli stratificati si alternano subordinatamente bancate detritiche a componente prevalentemente siltosa. Subordinata è la selce, di colore bianco o grigio, in lode e noduli con spessori che mai eccedono i 10-15 cm in totale. Il contenuto fossilifero è dominato dalla presenza di Filamentos ("Posidonia"). Lo spessore è compreso tra 100-120 m. ALBIANO - BAUDUCANO INF.

DEPOSITI E COPERTURE QUATERNARIE

VALORI DA PROVE DI LABORATORIO

γ_n (kN/m³)

c' (kPa)

ϕ' (°)

E_d 24.5-49 (kPa)

E_d 99-196 (kPa)

VALORI DA PROVE PRESSIOMETRICHE

E_p (MPa)

C_u (kPa)

ϕ' (°)

E_p (MPa)

VALORI DA PROVE SPT

γ_n (kN/m³)

σ_c (MPa)

f_t (MPa)

RMR

GSI

c' (MPa)

ϕ' (°)

E_p (MPa)

VELOCITA' ONDE DI TAGLIO (°/s)

897 - 1499

900 - 100

897 - 1499

900 - 1000

897 - 1499

PERMEABILITA' FORMAZIONI IN m²/s

Alta ($k < 1 \cdot 10^{-3}$)

Media ($1 \cdot 10^{-3} < k < 1 \cdot 10^{-5}$)

Bassa ($k < 1 \cdot 10^{-7}$)

CONDIZIONI IDRAULICHE

Venute episodiche concentrate

Stillicidi

Umidità

FENOMENI CARSI

BATTENTE IDRICO RISPETTO AL FONDO SCAVO

30 m / 40 m

20 m / 30 m

10 m / 20 m

5 m / 10 m

0 m / 5 m

FASE DIAGNOSI

PREVISIONI SUL COMPORTAMENTO DELLA GALLERIA (METODO ADECO-RS)

AL FRONTE

Stabile (A)

Stabile a B.T. (B)

Instabile (C)

FASE DI TERAPIA

SCAVO IN TRADIZIONALE

INTERVENTI DI CONTENIMENTO

Centine + Spritz Beton

Chiodature radiali

Ombrellature tubolari in acciaio

Drenaggi in fase di scavo

RIVESTIMENTO DEFINITIVO

Telo impermeabilizzante

Calcestruzzo gettato in opera

MECCANIZZATO

TIPOLOGIA TBM

Consolidamenti

Conci prefabbricati in C.A.

PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI

MESSA IN SICUREZZA DEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO DEL PESCHIERA PER L'APPROVVIGIONAMENTO IDRICO DI ROMA CAPITALE E DELL'AREA METROPOLITANA

IL COMMISSARIO STRAORDINARIO ING. PH.D MASSIMO SESSA

SUB COMMISSARIO ING. MASSIMO PATERNOSTRO

aceq

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

SUPPLIO AL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

CONSOLENTI

ELABORATO

A194PD G025 7

COD. ATQ2 APE10118

DATA OTTOBRE 2019 | SCALA 1:5.000

PROGETTO DI SICUREZZA E AMMODERNAMENTO dell'approvvigionamento della città metropolitana di Roma

Messa in sicurezza e ammodernamento del sistema idrico del Peschiera - L.n.108/2021, ex DL n.77/2021 art. 44 Allegato IV

NUOVO TRONCO SUPERIORE ACQUEDOTTO DEL PESCHIERA dalle Sorgenti alla Centrale di Salisano

PROGETTO DEFINITIVO

PROFILI GEOTECNICI 5/8

TEAM DI PROGETTAZIONE

COORDINATORE GENERALE

PROFILI GEOTECNICI 5/8