

LEGENDA

- RETICOLO IDROGRAFICO PRINCIPALE
- RETICOLO IDROGRAFICO SECONDARIO
- SORGENTI
- SORGENTI SOLFUREE
- VENUTA D'ACQUA SOLFUREA IN GALLERIA
- Confine regionale Marche-Umbria
- Spartiacque idrografico Tirreno-Adriatico

COMPLESSO DEI DEPOSITI ALLUVIONALI ATTUALI E RECENTI DI FONDOVALLE
Il complesso comprende le formazioni geologiche dei depositi alluvionali attuali e recenti di fondovalle ed è costituito da un'alternanza di ciottoli, ghiaie, sabbie, limi ed argille, in proporzioni variabili, organizzata in depositi a geometria lenticolare, con frequenti emersioni laterali e verticali di base. La base dell'accumulo, ovvero il substrato meno permeabile, è rappresentato quasi sempre dalla marna ed argilla della formazione marne-arenacea romagnola. Quest'ultimo, data la permeabilità talmente significativa, consente localmente uno scambio idrico ed una mescolanza dei sistemi acquiferi. Trasmissività mediamente compresa tra 100 e 1000 cm²/s ed una porosità efficace media del 10%, solo localmente, dove presenti con ingenti spessori e con continuità areale, le coperture argillose permettono la formazione di falde in pressione.

COMPLESSO DEI DEPOSITI ELUVIO-COLLUVIALI ED ANTROPICI E DEI DETRITI DI FALDA E DI FRANA
Il complesso è rappresentato da terreni prevalentemente sabbiosi costituiti da uno strati di ciottoli di dimensioni molto variabili, da ciottoli millimetrici a blocchi e da una matrice quasi ovunque prevalentemente di natura limoso-sabbiosa e argillosa. Questi depositi sono localizzati lungo il bordo delle dorsali e nelle zone di raccordo con i fondovalle. Nonostante il complesso abbia una permeabilità media, talora alta, per porosità correlata alle caratteristiche granulometriche locali, non del luogo a corpi idrologici di rilevante interesse in funzione dei nodi spessori che lo contraddistinguono.

COMPLESSO DEI FLYSCH DELLE SUCCESSIONI UMBRA E ROMAGNOLA
Il complesso comprende i depositi ascrivibili alla formazione marne-arenacea romagnola (membri di galeata). La presenza in queste successioni di consistenti sequenze torbide, costituite da marne ed argille prevalenti, ma con regolari e spesso potenti intercalazioni di arenarie e di calcareniti, permette l'instaurarsi di una circolazione idrica sotterranea in un sistema acquifero di tipo compartimentato, sia per la presenza delle intercalazioni marne-argillose, sia per il ruolo svolto dai contatti laterali, che interrompono la continuità laterale dei livelli acquiferi. Quando lo sviluppo areale delle sequenze permeabili è rilevante può risultare significativa in queste successioni l'altitudine di infiltrazione efficace, che sostiene il flusso di base dei corsi d'acqua presenti all'estremità, e permette l'esistenza di una circolazione idrica sotterranea che può risultare importante per l'approvvigionamento idrico di tipo locale. Nelle aree di affioramento di queste successioni sono presenti poche sorgenti e con portata inferiore a 1 l/s, talora si rinvergono emergenze sulfuree collegabili per lo più a fasi gassose provenienti probabilmente da sacche metaniche presenti all'interno delle sequenze torbide e veicolate lungo le faglie più profonde.

CLASSI DI PERMEABILITÀ - AFTES				COMPLESSI IDROGEOLOGICI
ALTA - ALTA (L>1000)	ALTA - MEDIA (L=100-1000)	MEDIA - BASSA (L=100-1000)	BASSA (L<100)	
	UI1			COMPLESSO DEI DEPOSITI ALLUVIONALI ATTUALI E RECENTI DI FONDOVALLE
		UI2		
			UI3	COMPLESSO DEI DEPOSITI ELUVIO-COLLUVIALI ED ANTROPICI E DEI DETRITI DI FALDA E DI FRANA
				COMPLESSO DELLE SUCCESSIONI MARNEO-ARENACEE ROMAGNOLA

ELEMENTI GEOSTRUTTURALI

- Faglia
- Faglia presunta
- Sovrascorimento.
I segni indicano la parte sovrascorsa
- Asse di anticlinale
- Asse di sinclinale
- 65°
Orientamento e pendenza strati rovesciali (sempre molto inclinati)
- 65°
Orientamento e pendenza strati dritti a) molto inclinati b) mediamente o poco inclinati
- 20°
Orientamento e pendenza strati dritti a) molto inclinati b) mediamente o poco inclinati
- |||
Orientamento strati verticali
- ++
Strati orizzontali



Direzione Tecnica

ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 S.G.C. GROSSETO – FANO
Tratto Selci Lama (E45) – S. Stefano di Gaifa
Adeguamento a 2 corsie della Galleria della Guinza (lotto 2) e del tratto Guinza – Mercatello Ovest (lotto 3)
1° stralcio

PROGETTO ESECUTIVO

COD. AN58

PROGETTAZIONE:
RAGGRUPPAMENTO
TEMPORANEO PROGETTISTI

MANDATARIA:



MANDANTI:



sinergo

IL RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:

Ing. Riccardo Formichi – Società Pro Iter Srl
Ordine Ingegneri Provincia di Milano n. 18045

IL GEOLOGO:
Dott. Geol. Massimo Mezzanonica – Società Pro Iter Srl
Albo Geol. Lombardia n. A762

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:
Ing. Massimo Margutti – Società Enelec Srl
Ordine Ingegneri Provincia di Varese n. 1502

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO:
Dott. Ing. Vincenzo Catone

PROTOCOLLO:

DATA:



03 - GEOLOGIA E GEOTECNICA
03.01 - GEOLOGIA

Carta idrogeologica
Tav. 4 di 10

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	T00GE01GEOCI04A.pdf		
LO702M	E	2101	CODICE ELAB. T00GE01GEOCI04	A	1:2000
D					
C					
B					
A	EMISSIONE		FEBBRAIO 2023	PECORELLA	MEZZANONICA FORMICHI
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO APPROVATO