



### LEGENDA

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

**UI1** **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 emergenze laminari e verticali di fusione. La base dell'acquifero, ovvero il substrato meno permeabile, è rappresentata quasi sempre dalle argille ed argille della formazione marino-arenacea romagnola. Questi depositi, data la permeabilità talmente significativa, consente localmente uno scambio tipico ed una mescolanza dei sistemi acquiferi. Tramassivari mediamente compresa tra 100 e 1000 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> 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.

**UI2** **COMPLESSO DEI DEPOSITI ELUVIO-COLLUVIALI ED ANTROPICI E DEI DETRITI DI FALDA E DI FRANA**  
 Il complesso è rappresentato da terreni prevalentemente sabbili costituiti da uno stratiere 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 costituita alle caratteristiche granulometriche locali, non di luogo a corpi idrologici di rilevante interesse in funzione dei ricicli spessi che lo contraddistinguono.

**UI3** **COMPLESSO DEI FLYSCH DELLE SUCCESSIONI UMBRA E ROMAGNOLA**  
 Il complesso comprende i depositi associati alla formazione marino-arenacea romagnola (membri di galvani). La presenza in queste successioni di consistenti sequenze torfide, costituite da marne ed argille pressanti, ma con noduli e spesso potenti intercalazioni di arenarie e di calcaretti, permette l'instaurarsi di una circolazione idrica sotterranea in un sistema acquifero di tipo compartimentato, sia per la presenza delle intercalazioni marino-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'azione di infiltrazioni efficaci, che sostiene il flusso di base dei corsi d'acqua diretti all'adriatico, e permette l'instaurarsi 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 rinviengono emergenze sulfuree collegabili per lo più a fasi gassose provenienti probabilmente da sacche metanifere presenti all'interno delle sequenze torfide e vesiculate lungo le faglie più profonde.

CLASSI DI PERMEABILITÀ - AFTES				COMPLESSI IDROGEOLOGICI
UI1	UI2	UI3	UI4	
UI1	UI2	UI3	UI4	COMPLESSO DEI DEPOSITI ALLUVIONALI ATTUALI E RECENTI DI FONDOVALLE
	UI2	UI3	UI4	COMPLESSO DEI DEPOSITI ELUVIO-COLLUVIALI ED ANTROPICI E DEI DETRITI DI FALDA E DI FRANA
		UI3	UI4	COMPLESSO DELLA SUCCESSIONE MARINO-ARENACEA ROMAGNOLA

### ELEMENTI GEOSTRUTTURALI

- Faglia
- Faglia presunta
- Sovrascorimento: I segni indicano la parte sovrascorsa
- Asse di anticlinale
- Asse di sinclinale
- Orientamento e pendenza strati rovesciati (sempre molto inclinati)
- Orientamento e pendenza strati dritti a) molto inclinati b) mediano o poco inclinati
- Orientamento strati vesicali
- 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: **PRO ITER** (Progettazione Integrata Territoriale s.r.l.)

MANDATARIA: **PRO ITER**

MANDANTI: **zirva** **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 Mangini - Società Enevia Srl  
 Ordine Ingegneri Provincia di Varese n. 1552

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

PROTOCOLLO: DATA:

**03 - GEOLOGIA E GEOTECNICA**  
**03.01 - GEOLOGIA**

Carta idrogeologica  
 Tav. 2 di 10

CODICE PROGETTO	NOME FILE	REVISIONE	SCALA
PROGETTO: <b>LO702M E 2101</b>	T00GE01GEOC102A.pdf	<b>A</b>	1:2000
CODICE ELAB. <b>T00GE01GEOC102</b>			
D			
C			
B			
A	EMISSIONE	FEBBRAIO 2023	PECORELLA MEZZANONICA FORMICHI
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO VERIFICATO APPROVATO