

COMUNE

MONTESILVANO

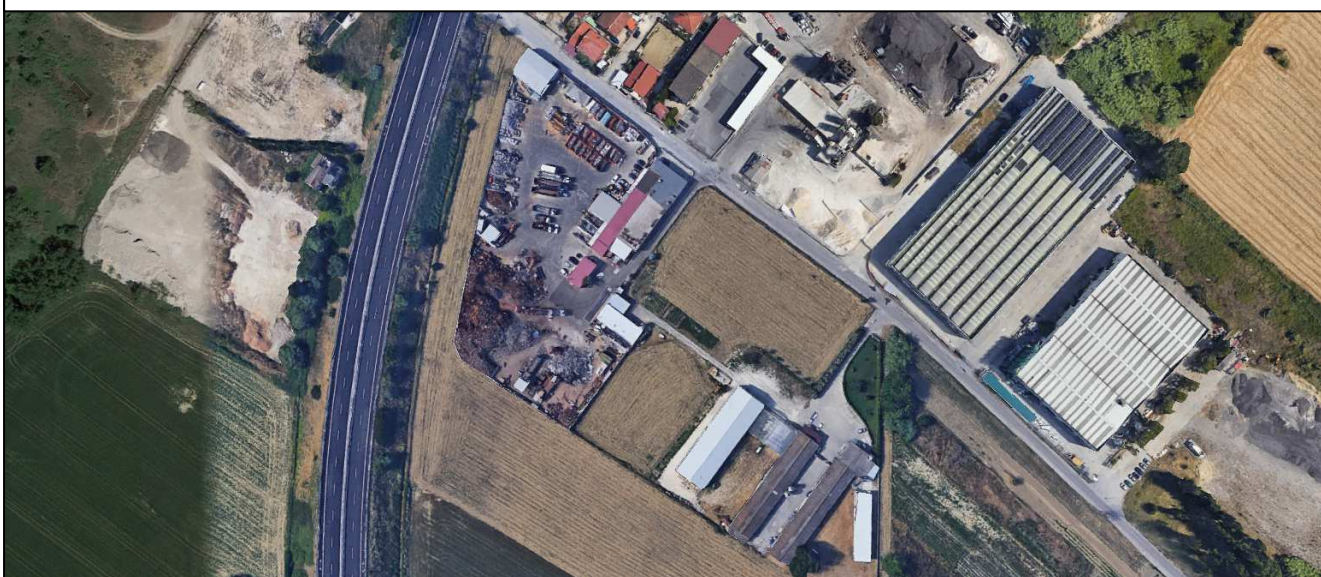
(PESCARA)

COMMITTENTE

NEW EDY S.R.L.

OGGETTO

MODIFICA DI UN IMPIANTO DI MESSA IN RISERVA E TRATTAMENTO DI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI E MESSA IN RISERVA/DEPOSITO PRELIMINARE DI RIFIUTI SPECIALI PERICOLOSI



ELABORATO

RELAZIONE GEOLOGICA E IDROGEOLOGICA

TECNICI

Dott. Geol. Christian Palestini



Dott. Geol. Alessio Ricciardi



DATA

Marzo 2023



GEOSOIL

Geologia - Geotecnica - Geofisica

Piazza Caduti del Mare, 33/35 - 65126 Pescara

TELEFONO/FAX: 085.2120643

MOBILE: 349.4017738 - Dott. Geol. Christian Palestini

MOBILE: 347.1105362 - Dott. Geol. Alessio Ricciardi

WEB: www.geosoil.it

E-MAIL: info@geosoil.it



GEOSOIL

Geologia - Geotecnica - Geofisica

Piazza Caduti del Mare, 33/35 - 65126 Pescara

TELEFONO/FAX: 085.2120643

MOBILE: 349.4017738 - Dott. Geol. Christian Palestini

MOBILE: 347.1105362 - Dott. Geol. Alessio Ricciardi

WEB: www.geosoil.it

E-MAIL: info@geosoil.it

INDICE

1	INTRODUZIONE	2
2	INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E SISMICO	3
3	INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	6
3.1	<i>MODELLO IDROGEOLOGICO GENERALE.....</i>	<i>6</i>
3.2	<i>STUDIO PIEZOMETRICO DI DETTAGLIO</i>	<i>7</i>
4	CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DELLE ACQUE SOTTERRANEE	9
5	CONCLUSIONI	10

TAVOLE

TAV. 1	CARTA TOPOGRAFICA
TAV. 2	CARTA GEOLOGICA
TAV. 3	CARTA DELLA PERICOLOSITÀ DA FRANA
TAV. 4	CARTA DELLA PERICOLOSITÀ IDRAULICA
TAV. 5	CARTA DELLE M.O.P.S.
TAV. 6	CARTA PIEZOMETRICA

ALLEGATI

RAPPORTO DI PROVA ANALISI CHIMICHE ACQUE SOTTERRANEE
--



1 INTRODUZIONE

La presente relazione illustra i risultati di uno studio geologico e idrogeologico realizzato nel Comune di *MONTESILVANO (PE)*, commissionato da *NEW EDY S.R.L.* e finalizzato al progetto *MODIFICA DI UN IMPIANTO DI MESSA IN RISERVA E TRATTAMENTO DI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI E MESSA IN RISERVA/DEPOSITO PRELIMINARE DI RIFIUTI SPECIALI PERICOLOSI*.

L'area di studio non è interessata da pericolosità idrogeologica ai sensi della *CARTA DELLA PERICOLOSITÀ DA FRANA* del *P.A.I. - PIANO ASSETTO IDROGEOLOGICO* (TAV. 3), non è interessata da pericolosità idraulica ai sensi della *CARTA DELLA PERICOLOSITÀ IDRAULICA* del *P.S.D.A. - PIANO STRALCIO DIFESA ALLUVIONI* (TAV. 4) ed è classificata come *Zona 6 - ZONA STABILE SUSCETTIBILE DI AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE* ai sensi della *CARTA DELLE M.O.P.S. della MICROZONAZIONE SISMICA* del territorio comunale (TAV. 5).

Lo studio è stato svolto secondo le seguenti fasi:

- ✓ reperimento di dati bibliografici, con particolare riferimento alle indagini pregresse eseguite nell'area dal nostro Studio e al rapporto di prova delle analisi chimiche eseguite da Greenlab Group S.r.l. sulle acque sotterranee campionate in un piezometro esistente;
- ✓ rilevamento geologico e geomorfologico;
- ✓ modellazione geologico-tecnica del sito;
- ✓ modellazione sismica del sito;
- ✓ elaborazione della superficie piezometrica;
- ✓ valutazione della qualità ambientale delle acque sotterranee.

Tali fasi sono state ritenute idonee a definire le caratteristiche geologico-tecniche, idrogeologiche, sismiche e ambientali del sito, fornendo elementi utili per le soluzioni progettuali ai sensi del *D.M. 17/01/2018 Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"* e del *D.Lgs. 03/04/2006 n° 152 "Norme in materia ambientale"* e s.m.i.



2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E SISMICO

L'area di studio, compresa nel foglio n° 141 "PESCARA" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 e nel foglio est della Carta Geologica dell'Abruzzo di L. VEZZANI & F. GHISETTI, è ubicata in un'area pianeggiante del Comune di Montesilvano.

Da un punto di vista geologico (TAV. 2), il sito indagato si colloca al contatto tra i depositi pleistocenici alluvionali ed i depositi plio-pleistocenici marini di avanfossa. Tali formazioni si sono originate a causa dell'avanzamento verso nord-est della catena appenninica, con la conseguente formazione di bacini di avanfossa in cui hanno avuto luogo fenomeni deposizionali di sedimenti di mare profondo prevalentemente argillosi. Il successivo abbassamento relativo del livello del mare ha portato alla sedimentazione di depositi marini sempre più grossolani (limi, sabbie e ghiaie), secondo una sequenza regressiva, fino alla graduale emersione di tali litotipi (*FORMAZIONE DI MUTIGNANO*). In ambiente subaereo, essi sono stati interessati da processi erosivi e deposizionali ad opera dei corsi d'acqua; ciò ha portato ad un modellamento del paesaggio in aree morfologicamente rilevate, in cui si conserva l'antica sequenza deposizionale regressiva, e aree semipianeggianti e di fondovalle interessate dalla presenza di depositi alluvionali. L'azione erosiva marina lungo costa ha portato ad un modellamento delle preesistenti spiagge sabbioso-ghiaiose a falesia, con conseguente erosione, arretramento e terrazzamento delle stesse; tali fenomeni hanno portato alla formazione delle attuali spiagge basse caratterizzate da depositi prevalentemente sabbiosi.

In particolare, sulla base delle indagini geognostiche realizzate nell'area di studio, è stato possibile ricostruire il modello geologico del sito. Nell'area sono presenti terreni superficiali misti a riporto di spessore circa metrico, al di sotto dei quali sono presenti i depositi alluvionali pleistocenici di fondovalle in destra idrografica del Fiume Saline, caratterizzati da alternanze di sabbie limose, limi sabbiosi e ghiaie sabbiose (con rapporti stratigrafici variegati ed eterometrici); tali depositi perdurano fino a circa 30÷40 m di profondità, laddove è presente il substrato geologico costituito dai limi argillosi e argille marnose appartenenti all'*Associazione pelitico-sabbiosa* della *FORMAZIONE DI MUTIGNANO*.

Di seguito si riporta la stratigrafia nel sito d'interesse, dedotta sulla base di tutti i dati raccolti:



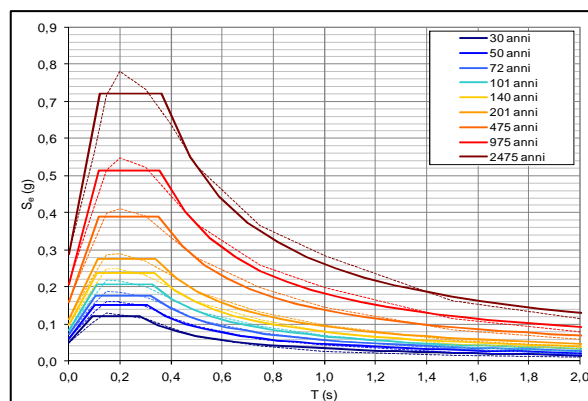
Stratigrafia		Descrizione litologica
~ 1 m		Terreni superficiali e di riporto
~ 3 m		Alternanze di sabbie limose e limi sabbiosi
30÷40 m		Alternanze di ghiaie sabbiose, sabbie e limi sabbiosi
		Limi argillosi e argille marnose (Associazione <i>pelitico-sabbiosa</i> - FORMAZIONE DI MUTIGNANO)

Per quanto riguarda l'assetto geomorfologico dell'area, i depositi prevalentemente sabbiosi della *FORMAZIONE DI MUTIGNANO* conferiscono una morfologia rilevata (vista la loro bassa erodibilità) rispetto a quelli argilloso-sabbiosi della *FORMAZIONE DI MUTIGNANO* che presentano versanti più blandi, di raccordo al fondovalle semipianeggiante in cui affiorano i termini alluvionali del *Pleistocene*. I depositi della *FORMAZIONE DI MUTIGNANO*, inoltre, sono incisi da fossi e vallecole che ne conferiscono una morfologia ondulata.

In particolare, l'area di studio è ubicata in corrispondenza del fondovalle in destra idrografica del Fiume Saline e presenta, pertanto, una morfologia pressoché pianeggiante.

Da un punto di vista sismico, il sito presenta, in accordo con la procedura prevista nell'allegato A del *D.M. 14/01/2008*, i seguenti parametri sismici con i relativi spettri di risposta elastici, che ne definiscono la *pericolosità sismica di base*.

T_R	a_g	F_o	T_C^*
[anni]	[g]	[-]	[s]
30	0,049	2,447	0,281
50	0,061	2,454	0,306
72	0,073	2,446	0,319
101	0,084	2,446	0,327
140	0,097	2,443	0,334
201	0,113	2,437	0,341
475	0,159	2,453	0,353
975	0,208	2,474	0,356
2475	0,287	2,511	0,363



**GEOSOIL****Geologia - Geotecnica - Geofisica**

Piazza Caduti del Mare, 33/35 - 65126 Pescara

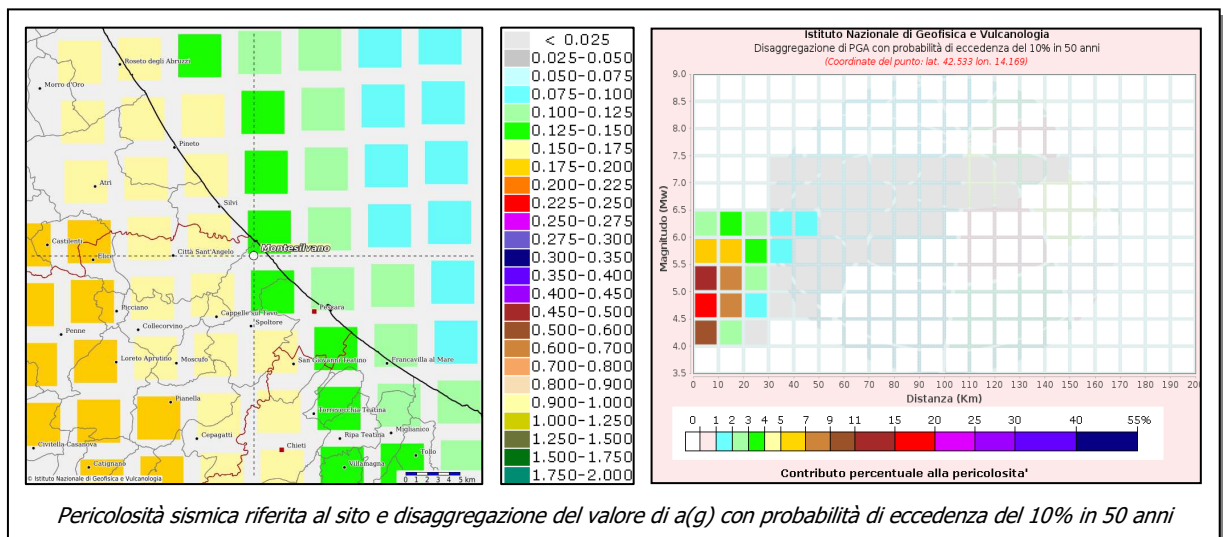
TELEFONO/FAX: 085.2120643

MOBILE: 349.4017738 - Dott. Geol. Christian Palestini

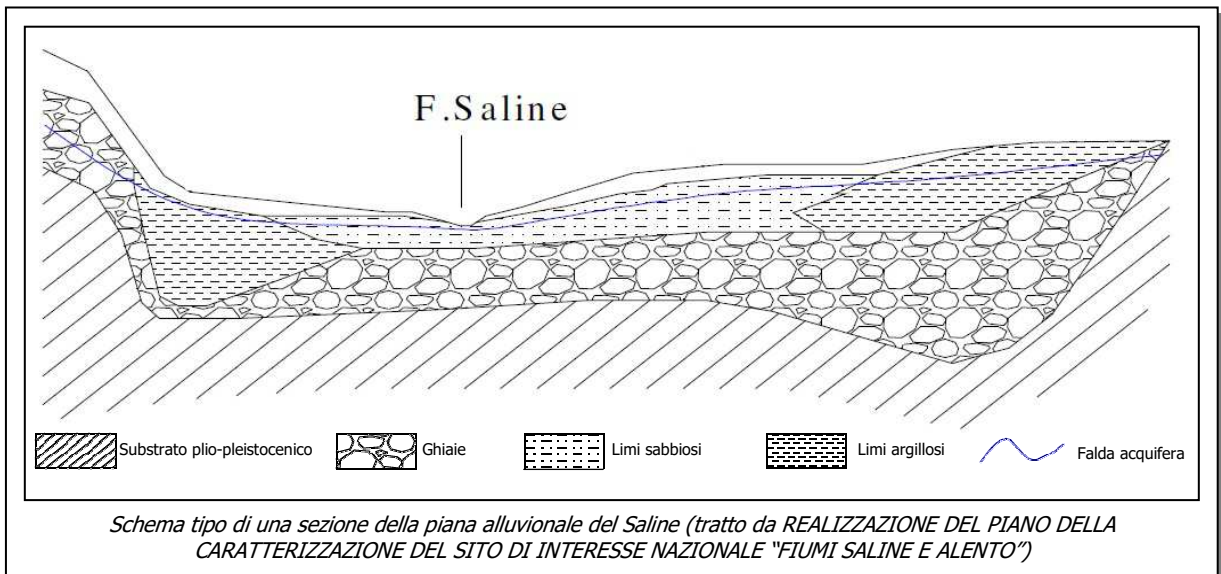
MOBILE: 347.1105362 - Dott. Geol. Alessio Ricciardi

WEB: www.geosoil.itE-MAIL: info@geosoil.it

La disaggregazione della pericolosità sismica (MCGUIRE, 1995; BAZZURRO AND CORNELL, 1999) consente altresì di definire il contributo di sorgenti sismogenetiche a distanza R capaci di generare terremoti di magnitudo M . I risultati della disaggregazione della pericolosità sismica sono disponibili sul sito web dell'INGV per tutto il territorio nazionale, con riferimento ai punti del reticolo in cui esso è suddiviso. Per il sito in esame, il sito web dell'INGV fornisce un valore medio di magnitudo **$M = 5.31$** e distanza epicentrale **$d = 15.6$ km**.



Alla luce delle indagini pregresse, il sito indagato ha *Categoria di sottosuolo C* e *Categoria topografica T1*.



In definitiva, il modello idrogeologico concettuale dell'area di studio è quello tipico delle piane alluvionali di subalveo dei grandi corsi d'acqua. È presente, infatti, un letto impermeabile in profondità (*aquiclude*) costituito dall'*Associazione pelitico-sabbiosa* della *FORMAZIONE DI MUTIGNANO*, al di sopra del quale sono presenti depositi alluvionali a medio-alta permeabilità (*acquifero*), sede di una falda idrica di subalveo e di un'asta fluviale superficiale perenne. La profondità media della falda è di circa 5-6 m; i rapporti tra falda e fiume possono essere vari, con tratti in cui la falda alimenta l'asta fluviale e tratti in cui avviene il processo contrario. È importante ricordare che il livello della superficie piezometrica può evidenziare oscillazioni metriche stagionali ed areali al variare delle condizioni meteorologiche ed idrogeologiche.

3.2 STUDIO PIEZOMETRICO DI DETTAGLIO

Sono state effettuate le misure dei livelli piezometrici in 2 piezometri (PZ1-PZ2) e in un pozzo (PO) al fine di elaborare la superficie piezometrica della falda acquifera e la relativa direzione di deflusso; nella seguente tabella sono riportati i dati delle misure effettuate:

Punto di misura	Latitudine (UTM)	Longitudine (UTM)	Quota boccapozzo (m)	Profondità falda (m)	Quota piezometrica (m)
PO	4704070,41	426981,16	21,42	5,11	16,31
PZ1	4704149,28	426980,33	21,78	5,67	16,11
PZ2	4704023,20	426953,18	21,72	5,12	16,60

**GEOSOIL****Geologia - Geotecnica - Geofisica**

Piazza Caduti del Mare, 33/35 - 65126 Pescara

TELEFONO/FAX: 085.2120643

MOBILE: 349.4017738 - Dott. Geol. Christian Palestini

MOBILE: 347.1105362 - Dott. Geol. Alessio Ricciardi

WEB: www.geosoil.itE-MAIL: info@geosoil.it

Con l'ausilio di specifico software di *gridding* estrapolato, sono stati elaborati i dati piezometrici puntuali con metodo Kriging ed è stato possibile ricostruire l'andamento della superficie piezometrica nell'area, in termini di quote assolute del livello di falda rispetto al livello del mare.

I dati ottenuti hanno permesso di ricostruire la CARTA PIEZOMETRICA di TAV. 6, in cui è possibile visualizzare l'andamento della falda acquifera sotterranea attraverso la rappresentazione delle curve isopiezometriche; la direzione del deflusso idrico sotterraneo avviene preferenzialmente da PZ2 verso PZ1, con direzione generale circa SSO-NNE e pendenza media della superficie piezometrica dello 0,4%.



4 CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Sono state eseguite analisi chimiche sulle acque sotterranee campionate in un piezometro (PZ1), per la verifica del rispetto delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) di cui alla Tabella 2, Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 03/04/2006 n° 152 e s.m.i.

Si precisa che, alla Tabella 2 del D.G.R. n° 225 del 12/04/2016, vengono riportati i Nuovi valori di Fondo negli acquiferi di fondovalle dei fiumi abruzzesi; relativamente al fondovalle del Fiume Saline, il Valore di Fondo per il parametro Manganese è fissato in 145 µg/l.

Nella seguente tabella si riportano i valori in superamento:

Piezometro	Ferro (µg/l)	Manganese (µg/l)
<i>CSC</i>	<i>200</i>	<i>50</i>
<i>Valore di Fondo</i>		<i>145</i>
PZ1		84

Il valore del parametro Manganese rilevato supera le CSC ma è inferiore al Valore di fondo, quindi non è da intendersi come superamento della soglia prevista dalle normative vigenti.

Si precisa che l'elevata presenza di Manganese nella matrice acqua sotterranea non è necessariamente indice di inquinamento della falda acquifera ma può essere legata a particolari caratteristiche geologiche, idrogeologiche ed idrochimiche locali tipiche dei fondovalle alluvionali, che portano a condizioni sito specifiche idonee alla mobilizzazione di tale metallo e successivo rinvenimento nelle determinazioni analitiche.



5 CONCLUSIONI

Il presente studio, commissionato da *NEW EDY S.R.L.*, ha avuto la finalità di definire le caratteristiche geologiche, idrogeologiche ed ambientali del sito ubicato in località Via Mascagni di Montesilvano (PE), per il progetto *MODIFICA DI UN IMPIANTO DI MESSA IN RISERVA E TRATTAMENTO DI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI E MESSA IN RISERVA/DEPOSITO PRELIMINARE DI RIFIUTI SPECIALI PERICOLOSI*.

Lo studio è consistito in un rilevamento geologico e geomorfologico finalizzato all'inquadramento delle caratteristiche litostratigrafiche e morfologiche dell'area interessata dall'opera di progetto; più in particolare, sono state individuate le litologie presenti, l'assetto litostratigrafico e i principali processi morfogenetici in atto e quiescenti. Successivamente sono state consultate le indagini pregresse eseguite nell'area dal nostro Studio e il rapporto di prova della analisi chimiche eseguite da Greenlab Group S.r.l. sulle acque sotterranee campionate in un piezometro esistente. Tutte le suddette fasi hanno permesso di ottenere le informazioni necessarie per la caratterizzazione geologica, idrogeologica e sismica del sito, con valutazione della qualità ambientale delle acque sotterranee.

Nell'area di studio sono presenti terreni superficiali misti a riporto di spessore circa metrico; al di sotto sono presenti i depositi alluvionali pleistocenici di fondovalle in destra idrografica del Fiume Saline, caratterizzati da alternanze di sabbie limose, limi sabbiosi e ghiaie sabbiose, con rapporti stratigrafici variegati ed eterometrici, che perdurano fino a circa 30÷40 m di profondità, laddove è presente il substrato geologico costituito dall'*Associazione pelitico-sabbiosa* della *FORMAZIONE DI MUTIGNANO*.

Da un punto di vista idrogeologico, l'area è parte della grande piana del Fiume Saline ed è caratterizzata dalla presenza di sedimenti alluvionali limoso-sabbioso-ghiaiosi; la formazione risulta dotata di elevata permeabilità ed è sede di una falda acquifera superficiale sorretta dal substrato impermeabile costituito dall'*Associazione pelitico-sabbiosa* della *FORMAZIONE DI MUTIGNANO*. In particolare, la falda acquifera superficiale è posta ad una profondità variabile di circa 5-6 m; è importante ricordare che tale livello piezometrico può evidenziare oscillazioni metriche stagionali ed areali al variare delle condizioni meteorologiche ed idrogeologiche.

Alla luce dei dati emersi dallo studio, si possono trarre le seguenti conclusioni:



- ✓ L'area di studio non è interessata da pericolosità idrogeologica ai sensi del *P.A.I.*, quindi non è soggetta ai vincoli di edificabilità previsti dal piano.
- ✓ L'area di studio non è interessata da pericolosità idraulica ai sensi del *P.S.D.A.*, quindi non è soggetta ai vincoli di edificabilità previsti dal piano.
- ✓ L'area di studio è classificata come *Zona 6 - ZONA STABILE SUSCETTIBILE DI AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE* ai sensi della *MICROZONAZIONE SISMICA* del territorio comunale.
- ✓ L'area di studio è classificabile sismicamente con *Categoria di sottosuolo C* e *Categoria topografica T1*.
- ✓ L'area di studio è interessata dalla presenza di una falda acquifera di subalveo posta ad una profondità, rispetto al p.c., compresa tra 5,11 m e 5,67 m, con quote piezometriche comprese tra 16,11 m s.l.m. e 16,60 m s.l.m.
- ✓ Le misure piezometriche effettuate evidenziano che la direzione del flusso idrico sotterraneo avviene preferenzialmente con direzione generale circa SSO-NNE e pendenza media della superficie piezometrica dello 0,4%.
- ✓ Le analisi chimiche effettuate sulle acque sotterranee campionate nel piezometro PZ1 evidenziano un superamento delle CSC per il parametro Manganese, il cui valore è comunque inferiore al Valore di fondo della Tabella 2 del D.G.R. n° 225 del 12/04/2016), quindi non è da intendersi come superamento della soglia prevista dalle normative vigenti.
- ✓ Si raccomanda di adottare soluzioni compatibili con le caratteristiche geologiche e idrogeologiche illustrate.

Pescara, Marzo 2023.

Dott. Geol. Christian Palestini



Dott. Geol. Alessio Ricciardi



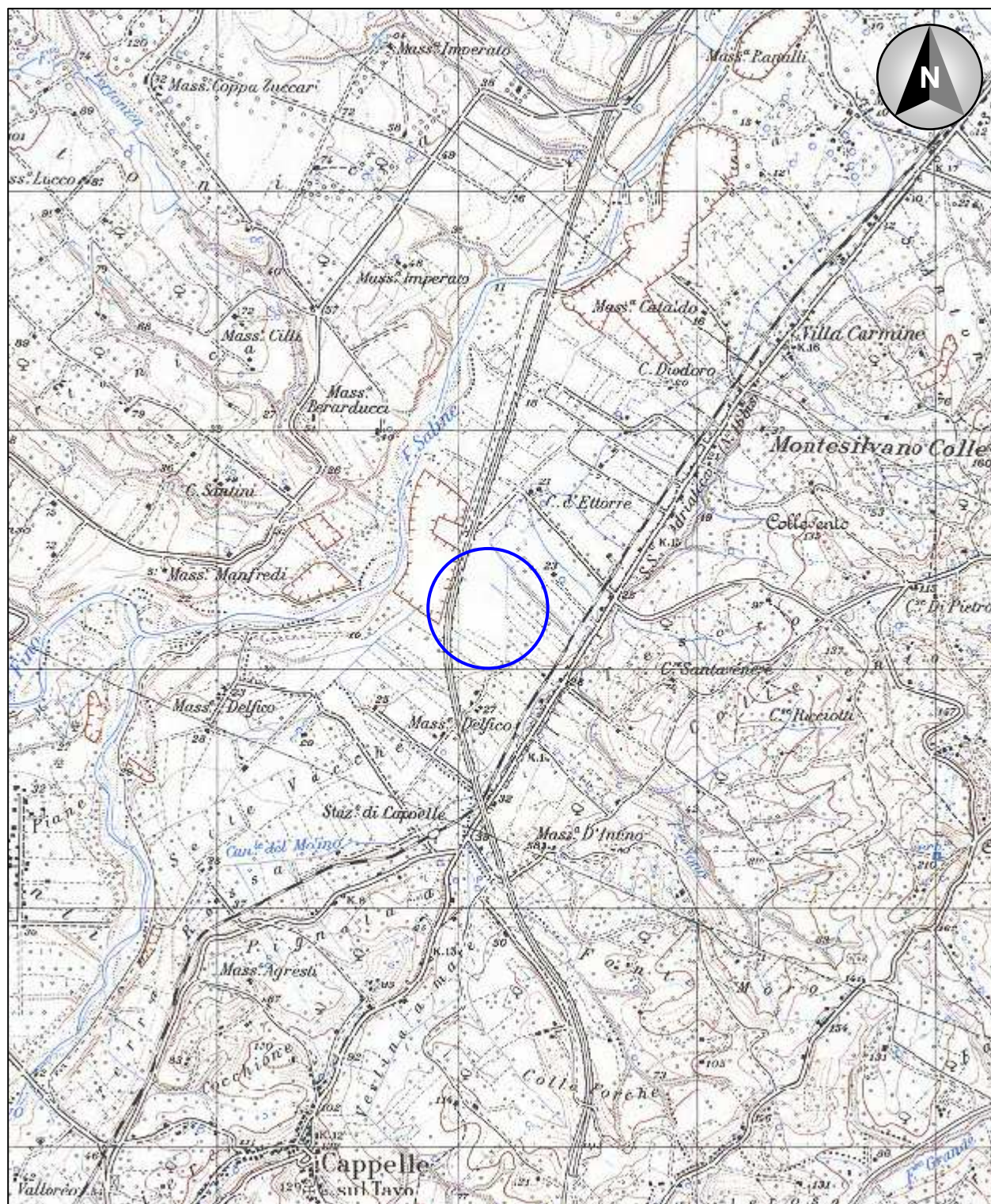
TAVOLE



CARTA TOPOGRAFICA

Scala 1:25.000

TAV. 1



LEGENDA



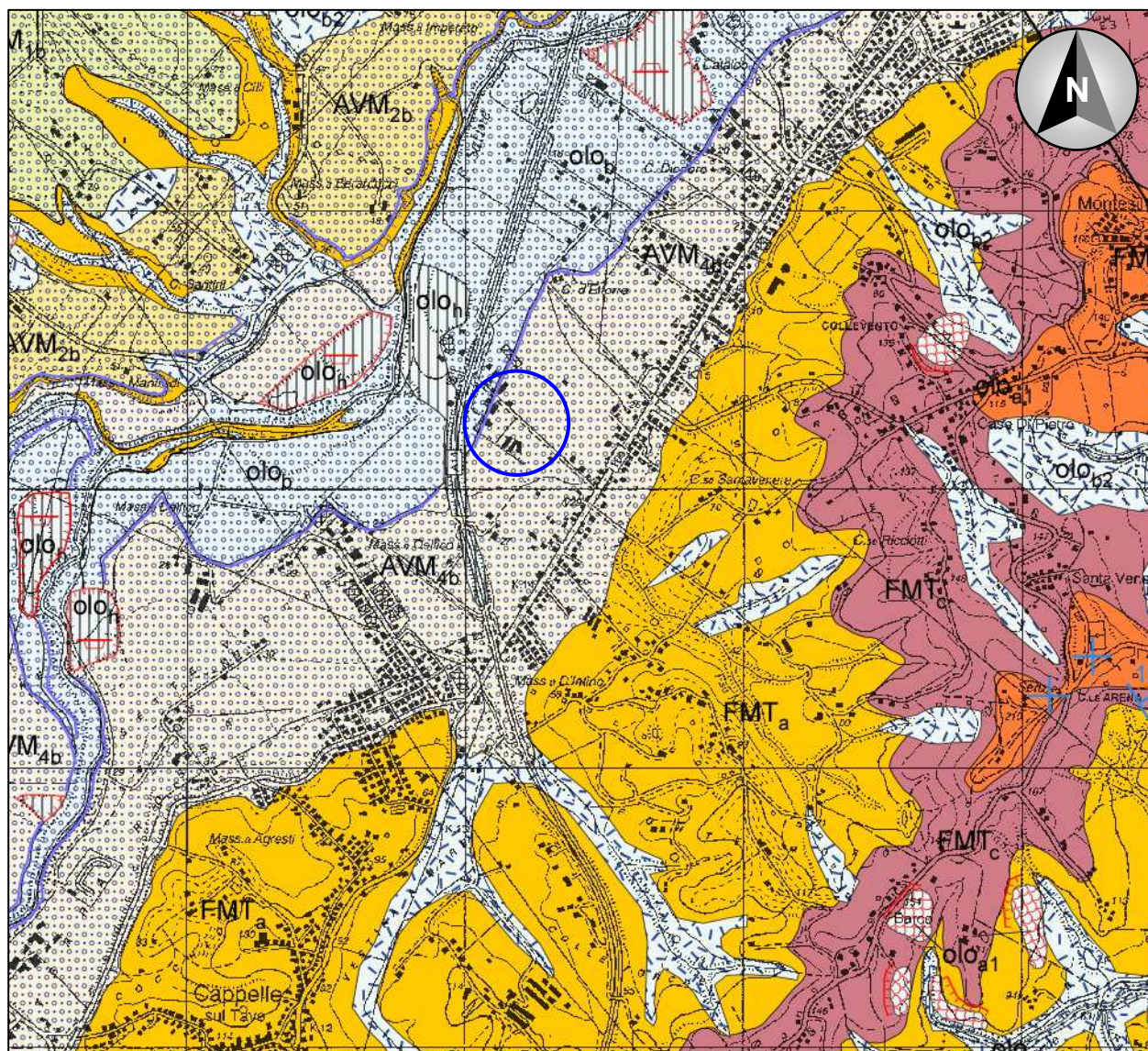
Area di studio



CARTA GEOLOGICA

Scala 1:25.000

TAV. 2



LEGENDA



Sabbie, limi e ghiaie, con stratificazione incrociata a basso angolo o pianoparallela, localmente massive, con lenti di argille e torbe; le ghiaie sono riferibili ad ambiente fluviale.
Pleistocene superiore p.p.



Argille ed argille marnose di colore grigio con intercalazioni di sottili livelli sabbiosi e sabbioso-limosi fossiliferi; il rapporto sabbia/argilla è nettamente inferiore all'unità.
Pleistocene p.p.-Pliocene sup.



Alternanza di sabbie e sabbie siltose di colore giallo-ocra, a diverso grado di cementazione, ed argille e argille siltose grigiastre. Lo spessore degli strati sabbiosi aumenta dal basso verso l'alto ed il rapporto sabbia/argilla è circa pari ad 1.
Pleistocene p.p.-Pliocene sup.

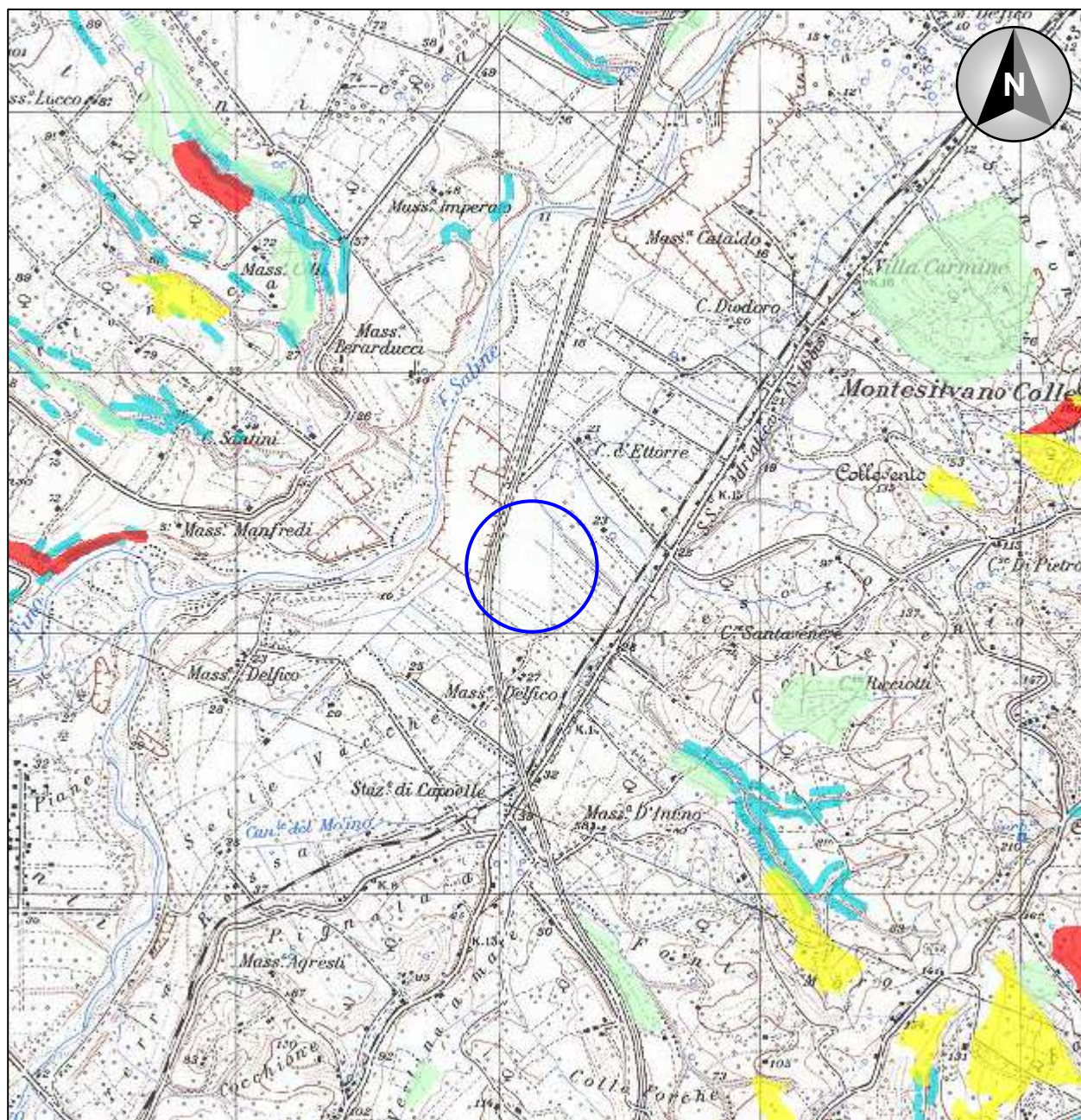


Area di studio



CARTA DELLA PERICOLOSITÀ DA FRANA (P.A.I.) Scala 1:25.000

TAV. 3



LEGENDA



P1 PERICOLOSITÀ MODERATA

Aree interessate da Dissesti con bassa possibilità di riattivazione



P2 PERICOLOSITÀ ELEVATA

Aree interessate da Dissesti con alta possibilità di riattivazione



P3 PERICOLOSITÀ MOLTO ELEVATA

Aree interessate da Dissesti in attività o riattivati stagionalmente



PS PERICOLOSITÀ DA SCARPATA

Aree interessate da Dissesti generati da Scarpe

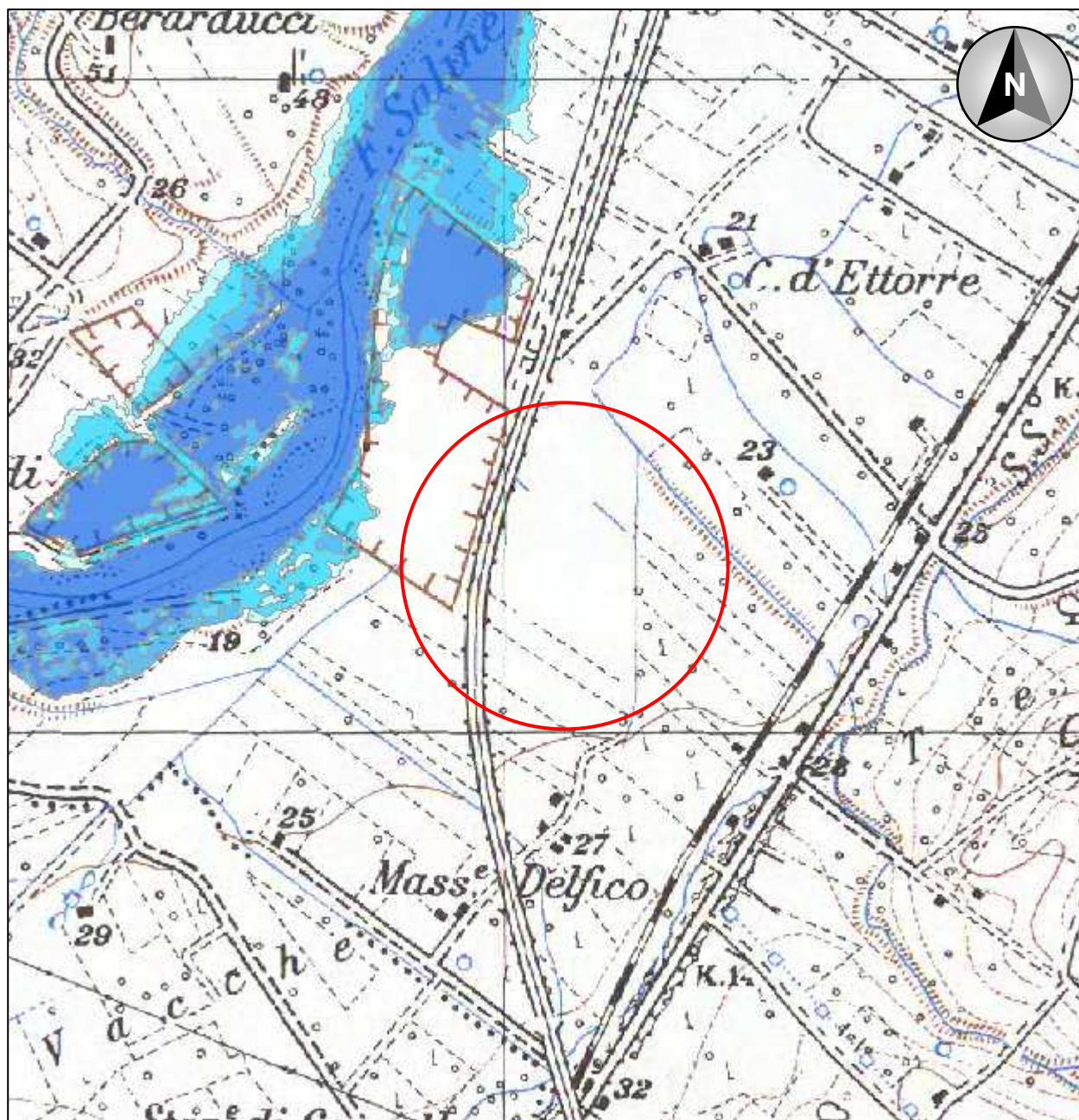


Area di studio







CARTA DELLA PERICOLOSITÀ IDRAULICA (P.S.D.A.) Scala 1:10.000

TAV. 4



LEGENDA

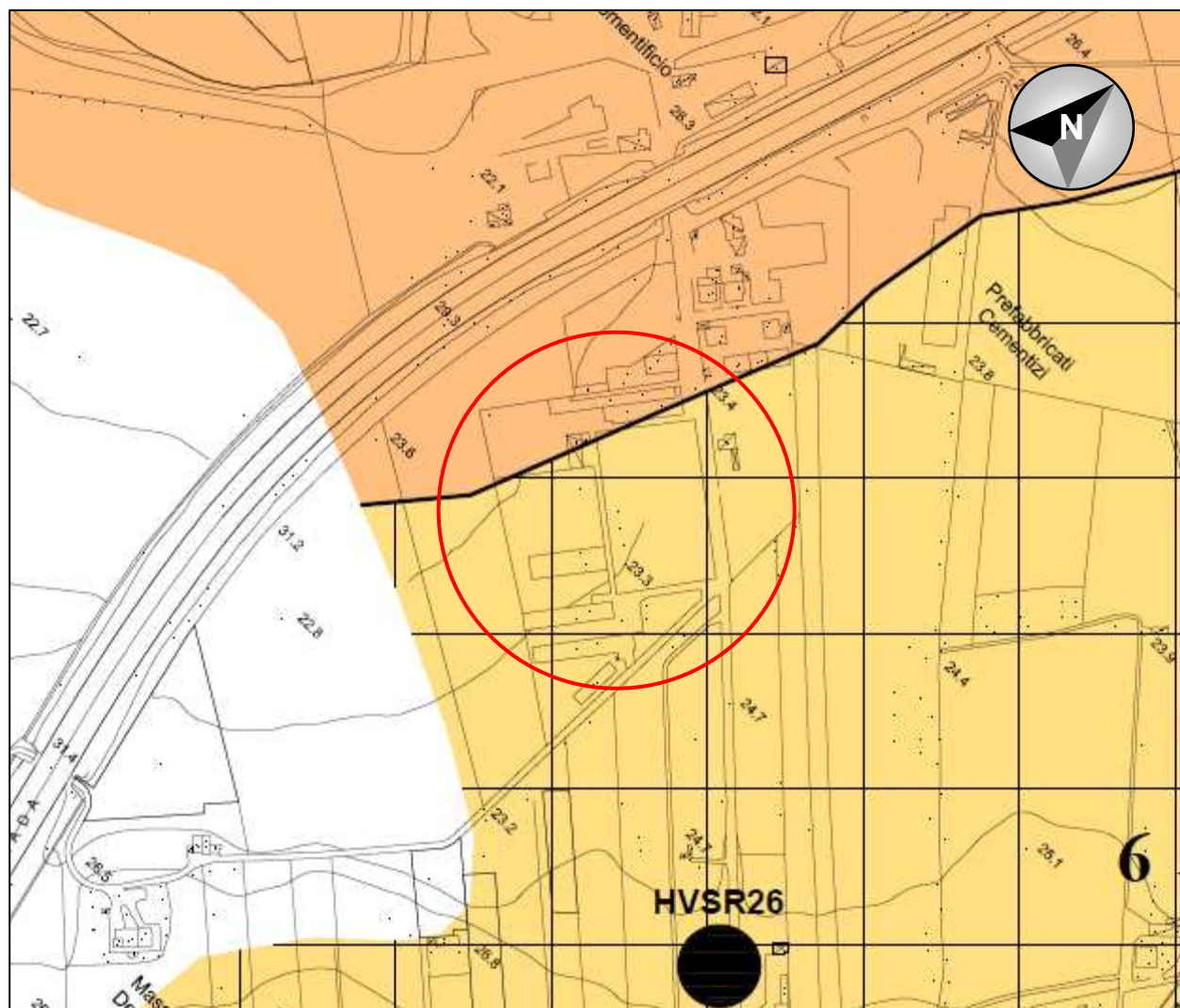
-  **P4** PERICOLOSITÀ MOLTO ELEVATA
 $h_{50} > 1 \text{ m} - v_{50} > 1 \text{ m/s}$
-  **P3** PERICOLOSITÀ ELEVATA
 $1 \text{ m} > h_{50} > 0,5 \text{ m} - h_{100} > 1 \text{ m} - v_{100} > 1 \text{ m/s}$
-  **P2** PERICOLOSITÀ MEDIA
 $h_{100} > 0 \text{ m}$
-  **P1** PERICOLOSITÀ MODERATA
 $h_{200} > 0 \text{ m}$

 Area di studio



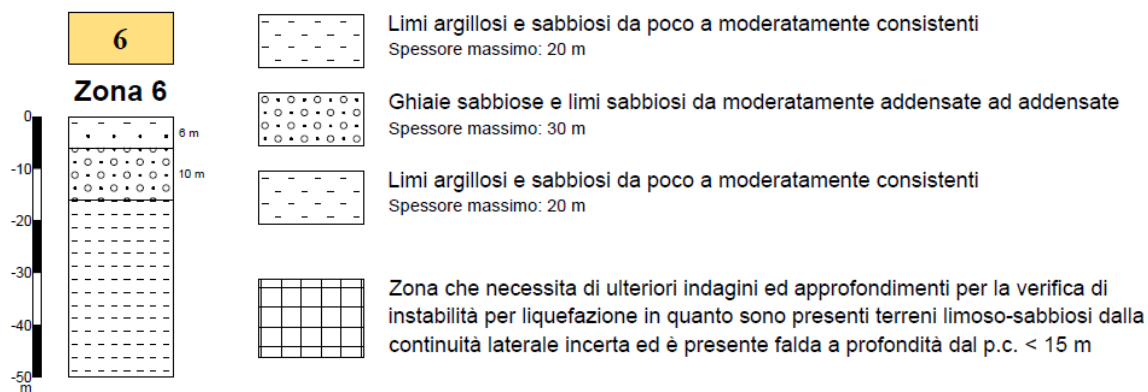
**CARTA DELLE M.O.P.S.
(MICROZONAZIONE SISMICA)**
Scala 1:5.000

TAV. 5



LEGENDA

Zone stabili suscettibili di amplificazioni locali



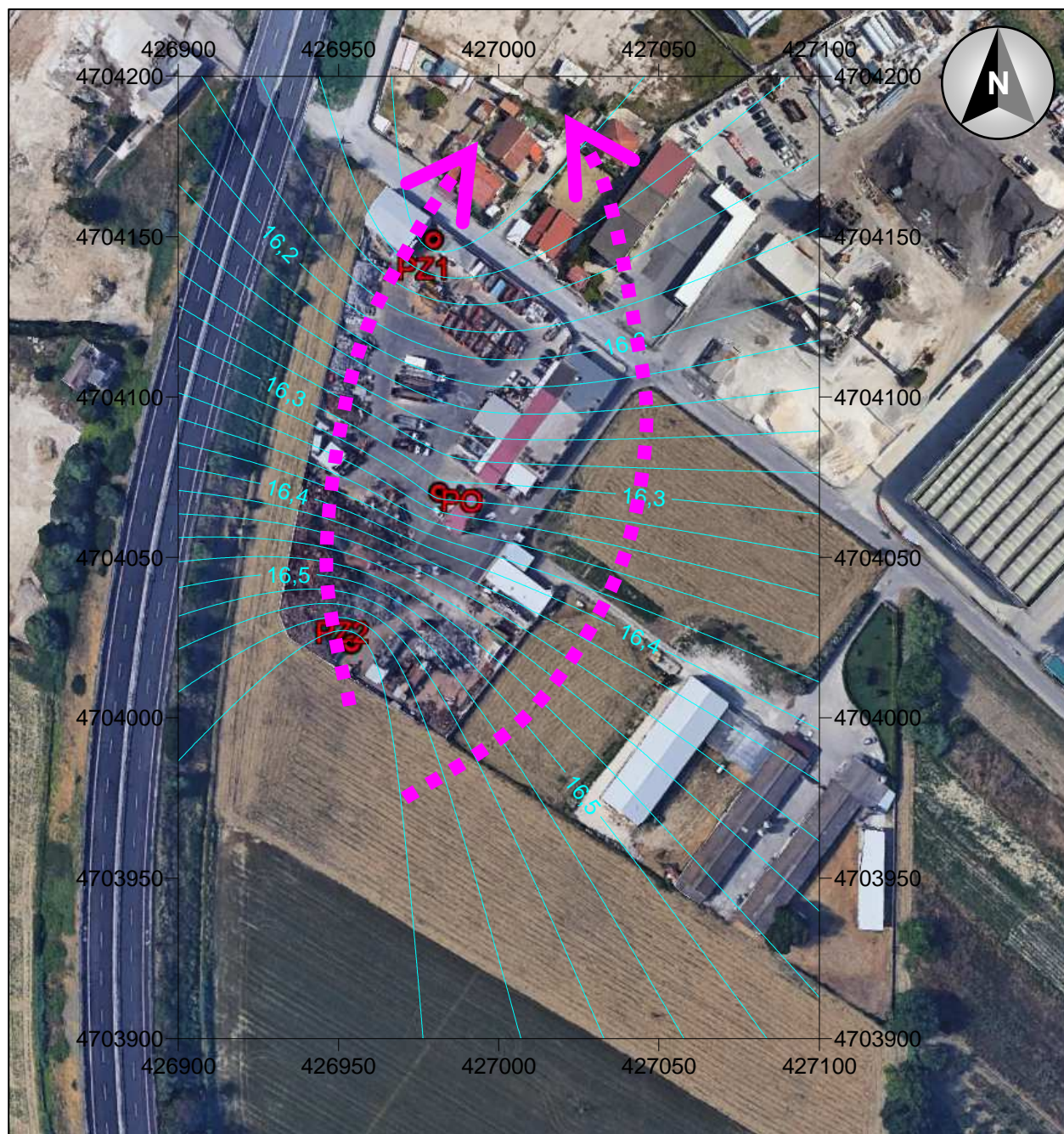
 Area di studio



CARTA PIEZOMETRICA

Scala 1:2.000

TAV. 6



LEGENDA



Curva isopiezometrica
n: quota della falda s.l.m. (m)



Direzione di deflusso idrico
sotterraneo

ALLEGATI

Spoltore 25/02/2023

Rapporto di prova N.: 1364/23

Spett.le
NEW EDY S.r.l.
Via Mascagni, 18
65015 Montesilvano (PE)

Descrizione del campione: Campione di acqua sotterranea prelevata dal pozzo piezometrico officina
Committente: **NEW EDY S.r.l.** - Montesilvano (PE)
Proprietario del campione: **NEW EDY S.r.l.** - Montesilvano (PE)
Numero di accettazione del campione: 0765/23 **del:** 14/02/2023
Campionato e conservato fino alla consegna da: tecnici Greenlab Group
Metodo di campionamento: Manuale Unichim 196/2 2004*
Campionato presso: **NEW EDY S.r.l.** - Montesilvano (PE)
Data e ora del campionamento: 14/02/2023 13:30 - 14:15
Data e ora del conferimento: 14/02/2023 16:10
Verbale di campionamento: 16299 **del:** 14/02/2023
Data di esecuzione delle prove: dal 14/02/2023 al 25/02/2023

RISULTATI ANALITICI

Caratteristica	Valore Rilevato	Unità di misura
Livello di falda dal piano campagna*	5,67	m
Profondità	9,42	m

PARAMETRI MISURATI CON SONDA MULTIPARAMETRICA		
Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura
Temperatura*	18,67	°C
Ossigeno disciolto*	0,68	mg/l
Conducibilità*	1211	µs/cm
Salinità*	0,061	%
pH*	6,20	Unità di pH
Potenziale redox*	87,8	mV

* Prova non accreditata da ACCREDIA.

Il simbolo "<" indica che il valore rilevato è inferiore al limite di quantificazione determinato con il metodo indicato.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza composta moltiplicata per il coefficiente di copertura $k=2$, che per una distribuzione normale corrisponde ad un livello di fiducia del 95%. Per i metodi che prevedono fasi di pretrattamento chimico-fisico, il recupero determinato è risultato conforme ai criteri di accettabilità. Il fattore di recupero, dove non espressamente indicato, non è compreso tra le variabili utilizzate nel calcolo.

Pagina 1 di 6

SISTEMA DI QUALITÀ CERTIFICATO UNI EN ISO 9001:2015
CERTIFICATO N. 2815 RILASCIATO DA CERTIQUALITY

GREENLAB GROUP Srl U. - Sede Legale: Viale Marche, 22 - 64026 Roseto degli Abruzzi (TE)
Laboratorio: Via Livenza, 8 - 65010 Spoltore (PE) - Tel. 085 4972252 r.a.
C.F. - P. IVA 01814880678 - Iscr. C.C.I.A.A. di Teramo al n. REA 155435 - Capitale sociale Euro 10.000,00 i.v.
web: www.greenlabgroup.it e-mail: info@greenlabgroup.it

Spoltore 25/02/2023

Rapporto di prova N.: 1364/23

PARAMETRI Tabella 2, Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152				
Determinazione dei METALLI				
Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite ^(a)
Alluminio*	UNI EN ISO 17294-2 2016	< 1,0	Al, µg/l	200
Antimonio*	UNI EN ISO 17294-2 2016	< 0,50	Sb, µg/l	5
Argento*	UNI EN ISO 17294-2 2016	< 1,0	Ag, µg/l	10
Arsenico*	UNI EN ISO 17294-2 2016	< 1,0	As, µg/l	10
Berillio*	UNI EN ISO 17294-2 2016	< 0,10	Be, µg/l	4
Cadmio*	UNI EN ISO 17294-2 2016	< 0,50	Cd, µg/l	5
Cobalto*	UNI EN ISO 17294-2 2016	< 1,0	Co, µg/l	50
Cromo totale*	UNI EN ISO 17294-2 2016	< 1,0	Cr, µg/l	50
Cromo (VI)*	APAT CNR IRSA 3040 Man 29 2003 APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,30	Cr, µg/l	5
Ferro*	UNI EN ISO 17294-2 2016	1,5	Fe, µg/l	200
Mercurio*	UNI EN ISO 17294-2 2016	< 0,10	Hg, µg/l	1
Nichel*	UNI EN ISO 17294-2 2016	2,1	Ni, µg/l	20
Piombo*	UNI EN ISO 17294-2 2016	< 1,0	Pb, µg/l	10
Rame*	UNI EN ISO 17294-2 2016	1,4	Cu, µg/l	1.000
Selenio*	UNI EN ISO 17294-2 2016	< 1,0	Se, µg/l	10
Manganese* (←)	UNI EN ISO 17294-2 2016	84	Mn, µg/l	50 (154 ^b)
Tallio*	UNI EN ISO 17294-2 2016	< 0,10	Tl, µg/l	2
Zinco*	UNI EN ISO 17294-2 2016	6,8	Zn, µg/l	3.000

Analisi effettuata sul campione filtrato a 0,45 µm.

(a) Valori di concentrazione soglia di contaminazione, Tabella 2, Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.- Acque sotterranee.

(b) Valore limite indicato nella Tabella 2 della Deliberazione della Giunta Regionale del 12.04.2016, N. 225

Determinazione degli INQUINANTI INORGANICI					
Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura	Incertezza Estesa	Valore limite^(a)
Boro*	UNI EN ISO 17294-2 2016	194	µg/l		1.000
Cianuri liberi*	M.U. 2251:08	< 10	µg/l		50
Fluoruri	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	291	µg/l	± 57	1.500
Nitriti*	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	< 50	µg/l		500
Solfati	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	196	mg/l	± 15	250

(a) Valori di concentrazione soglia di contaminazione, Tabella 2, Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.- Acque sotterranee.

Spoltore 25/02/2023

Rapporto di prova N.: 1364/23

Determinazione dei COMPOSTI ORGANICI AROMATICI			
Metodi di estrazione ed analisi: EPA 5030C 2003+ EPA 8260C 2006			
Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite ^(a)
Benzene*	< 0,10	µg/l	1
Etilbenzene*	< 0,10	µg/l	50
Stirene*	< 0,10	µg/l	25
Toluene*	< 0,10	µg/l	15
p-xilene*	< 0,10	µg/l	10

(a) Valori di concentrazione soglia di contaminazione, Tabella 2, Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. - Acque sotterranee.

Determinazione degli IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI			
Metodi di estrazione ed analisi: EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018			
Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite ^(a)
Benzo[a]antracene*	< 0,001	µg/l	0,1
Benzo[a]pirene*	< 0,001	µg/l	0,01
Benzo[b]fluorantrene*	< 0,001	µg/l	0,1
Benzo[k]fluorantene*	< 0,001	µg/l	0,05
Benzo[g,h,i]perilene*	< 0,001	µg/l	0,01
Crisene*	< 0,001	µg/l	5
Dibenzo[a,h]antracene*	< 0,001	µg/l	0,01
Indeno[1,2,3-c,d]pirene*	< 0,001	µg/l	0,1
Pirene*	< 0,001	µg/l	50
Sommatoria* (Benzo[b]fluorantrene, Benzo[k]fluorantene, Benzo[g,h,i]perilene, Indeno[1,2,3-c,d]pirene)	< 0,004	µg/l	0,1

(a) Valori di concentrazione soglia di contaminazione, Tabella 2, Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. - Acque sotterranee.

Determinazione dei NITROBENZENI			
Metodi di estrazione ed analisi: EPA 3510C 2003 + EPA 8270E 2018			
Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite ^(a)
Nitrobenzene*	< 0,050	µg/l	3,5
1,2-Dinitrobenzene*	< 0,050	µg/l	15
1,3-Dinitrobenzene*	< 0,050	µg/l	25
Cloronitrobenzeni:			
- 1-Cloro-3-nitrobenzene*	< 0,050	µg/l	0,5
- 1-Cloro-2-nitrobenzene*	< 0,050	µg/l	0,5
- 1-Cloro-4-nitrobenzene*	< 0,050	µg/l	0,5
- 2,5-Dicloronitrobenzene*	< 0,050	µg/l	0,5
- 3,4-Dicloronitrobenzene*	< 0,050	µg/l	0,5

(a) Valori di concentrazione soglia di contaminazione, Tabella 2, Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. - Acque sotterranee.

* Le prove contrassegnate con asterisco non sono accreditate da Accredia

Il simbolo "<" indica che il valore rilevato è inferiore al limite di quantificazione determinato con il metodo indicato.

Pagina 3 di 6

SISTEMA DI QUALITÀ CERTIFICATO UNI EN ISO 9001:2015
CERTIFICATO N. 2815 RILASCIATO DA CERTIQUALITY

GREENLAB GROUP Srl U. - Sede Legale: Viale Marche, 22 - 64026 Roseto degli Abruzzi (TE)
Laboratorio: Via Livenza, 8 - 65010 Spoltore (PE) - Tel. 085 4972252 r.a.
C.F. - P. IVA 01814880678 - Iscr. C.C.I.A.A. di Teramo al n. REA 155435 - Capitale sociale Euro 10.000,00 i.v.
web: www.greenlabgroup.it e-mail: info@greenlabgroup.it

Il rapporto di prova non può essere riprodotto neanche parzialmente

I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente ai campioni sottoposti alle prove analitiche

Spoltore 25/02/2023

Rapporto di prova N.: 1364/23

Determinazione degli ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI			
Metodi di estrazione ed analisi: EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006			
Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite ^(a)
Clorometano*	< 0,10	µg/l	1,5
Triclorometano*	< 0,010	µg/l	0,15
Cloruro di vinile*	< 0,020	µg/l	0,5
1,2-dicloroetano*	< 0,10	µg/l	3
1,1-dicloroetilene*	< 0,005	µg/l	0,05
Tricloroetilene*	0,39	µg/l	1,5
Tetracloroetilene*	0,97	µg/l	1,1
Esaclorobutadiene*	< 0,010	µg/l	0,15
Sommatoria organoalogenati*	1,6	µg/l	10
Determinazione degli ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI			
1,1-dicloroetano*	< 0,050	µg/l	810
1,2-dicloroetilene*	0,62	µg/l	60
1,2-dicloropropano*	< 0,010	µg/l	0,15
1,1,2-tricloroetano*	< 0,020	µg/l	0,2
1,2,3-tricloropropano*	< 0,001	µg/l	0,001
1,1,2,2-tetracloroetano*	< 0,005	µg/l	0,05
Determinazione degli ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI			
Tribromometano*	< 0,010	µg/l	0,3
1,2-dibromoetano*	< 0,001	µg/l	0,001
Dibromoclorometano*	< 0,010	µg/l	0,13
Bromodichlorometano*	< 0,010	µg/l	0,17

(a) Valori di concentrazione soglia di contaminazione, Tabella 2, Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. - Acque sotterranee.

Determinazione dei CLOROBENZENI			
Metodi di estrazione ed analisi: EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006			
Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite(a)
Monoclorobenzene*	< 0,10	µg/l	40
1,2-Diclorobenzene*	< 0,050	µg/l	270
1,4-Diclorobenzene*	< 0,050	µg/l	0,5
1,2,4-triclorobenzene*	< 0,025	µg/l	190
1,2,4,5-tetraclorobenzene*	< 0,025	µg/l	1,8
Pentaclorobenzene*	< 0,025	µg/l	5
Esaclorobenzene*	< 0,001	µg/l	0,01

(a) Valori di concentrazione soglia di contaminazione, Tabella 2, Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. - Acque sotterranee.

Spoltore 25/02/2023

Rapporto di prova N.: 1364/23

Determinazione delle AMMINE AROMATICHE			
Metodi di estrazione ed analisi: EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018			
Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite ^(a)
Anilina*	< 0,050	µg/l	10
Difenilamina*	< 0,050	µg/l	910
p-toluidina*	< 0,025	µg/l	0,35
Determinazione dei FITOFARMACI			
Metodi di estrazione ed analisi: EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018			
Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite ^(a)
Alaclor*	< 0,0005	µg/l	0,1
Aldrin*	< 0,0005	µg/l	0,03
Atrazina*	< 0,0005	µg/l	0,3
α-esacloroesano*	< 0,0005	µg/l	0,1
β-esacloroesano*	< 0,0005	µg/l	0,1
γ-esacloroesano (lindano)*	< 0,0005	µg/l	0,1
Clordano*	< 0,0025	µg/l	0,1
DDD, DDT, DDE*	< 0,0030	µg/l	0,1
- 2,4'-DDE*	< 0,0005	µg/l	--
- 4,4'-DDE*	< 0,0005	µg/l	--
- 2,4'-DDD*	< 0,0005	µg/l	--
- 4,4'-DDD*	< 0,0005	µg/l	--
- 2,4'-DDT*	< 0,0005	µg/l	--
- 4,4'-DDT*	< 0,0005	µg/l	--
Dieldrin*	< 0,0025	µg/l	0,03
Endrin*	< 0,0025	µg/l	0,1
Sommatoria Fitofarmaci*	< 0,014	µg/l	0,5

(a) Valori di concentrazione soglia di contaminazione, Tabella 2, Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.- Acque sotterranee.

Determinazione dei FENOLI e CLOROFENOLI			
Metodi di estrazione ed analisi: EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006			
Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite(a)
2-Clorofenolo*	< 0,050	µg/l	1
2,4-Diclorofenolo*	< 0,050	µg/l	50
2,4,6-Triclorofenolo*	< 0,050	µg/l	25
Pentaclorofenolo*	< 0,050	µg/l	15

(a) Valori di concentrazione soglia di contaminazione, Tabella 2, Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.- Acque sotterranee.

Spoltore 25/02/2023

Rapporto di prova N.: 1364/23

Determinazione di Policlorobifenili (PCB)			
Metodi di estrazione ed analisi: EPA 3510C 1996 + EPA 8082A 2007			
Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite ^(a)
Policlorobifenili (PCB)*	< 0,0010	µg/l	0,01

(a) Valori di concentrazione soglia di contaminazione, Tabella 2, Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. - Acque sotterranee.

Determinazione delle ALTRE SOSTANZE				
Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite ^(a)
Idrocarburi totali* (espressi come n-esano)		< 20	µg/l	350
- Idrocarburi C6-C10*	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	< 10	µg/l	
- Idrocarburi C10-C40*	UNI EN ISO 9377-2:2002	< 10	µg/l	
Acrilammide*	EPA 8032A 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,010	µg/l	0,1
Amianto (fibre A > 10 mm)*	Metodo Interno MI 060	Non rilevato	µg/l	--

(a) Valori di concentrazione soglia di contaminazione, Tabella 2, Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. - Acque sotterranee.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' ¹

Dai risultati analitici ottenuti si evince che, sul campione analizzato, i parametri contrassegnati con il simbolo (←) presentano una concentrazione superiore ai rispettivi valori delle Concentrazione Soglia di Contaminazione (CSC) nelle acque sotterranee indicati nella **Tabella 2, Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.**

Il parametro "Manganese" presenta una concentrazione inferiore al valore limite indicato nella **Tabella 2 della Deliberazione della Giunta Regionale del 12.04.2016, N. 225.**

Il Responsabile Tecnico del Laboratorio

Dott. Marcello Burattini

Ordine dei Chimici di ROMA - interregionale LAZIO - UMBRIA-ABRUZZO-MOLISE N. 3212

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente

Fine Rapporto di Prova

¹ Nel valutare la conformità ai valori limite non è stata presa in considerazione l'incertezza associata al dato analitico.