



Geol. Mariano Mariani

COMUNE DI CONTROGUERRA (TE)

OGGETTO:

**ISTANZA DI PROROGA COLTIVAZIONE CAVA (fase 3)
in località Masseria Crescenzi**



ELABORATO:

CONSULENZA IDROGEOLOGICA

COMMITTENTE:

S.A.M.I.C.A. srl

Febbraio 2019

INDICE

- PREMESSA
- INQUADRAMENTO GEOLOGICO-GEOMORFOLOGICO
- STRATIGRAFIA DELL'AREA E LIVELLO DI FALDA
- IDROGRAFIA E IDROGEOLOGIA
- ANALISI DELLE PERICOLOSITA' GEOLOGICHE
- CARATTERIZZAZIONE SISMICA DELL'AREA
 - Pericolosità sismica di base
- CONCLUSIONI

ALLEGATI

1. Inquadramento geografico
2. Ubicazione sondaggi
3. Documentazione fotografica
4. Planimetria catastale

PREMESSA

Su incarico della S.A.M.I.C.A. srl viene redatta la seguente Consulenza Idrogeologica corredata all' "Istanza di proroga coltivazione cava (fase 3)" in località Masseria Crescenzi, nel Comune di Controguerra (TE) come da richiesta del *tecnico del Comune Paolini [...] richiede formalmente alla ditta una relazione idrogeologica ai sensi dell'art.12 del PAI fiume Tronto.*

Per meglio valutare la natura dei terreni la Committenza ha messo a disposizione la Relazione Geologica redatta dal Dott. Geol. Primo Falcioni relativa all'apertura della suddetta cava e alla quale si farà riferimento per i quanto necessario: soprattutto per i dati derivanti dall'esecuzione di n.2 sondaggi a carotaggio continuo (ubicazione ALLEGATO 2).

INQUADRAMENTO GEOLOGICO-GEOMORFOLOGICO

Il sito in esame si trova su un'area pianeggiante, in destra idrografica del fiume Tronto, ad una quota compresa tra i 31,5 m nel punto più alto e 30 m s.l.m. nel punto più basso, facilmente raggiungibile dalla S.P. n.1 Bonifica che corre tra l'area di futura coltivazione e il corso fluviale.

L'assetto morfologico della zona è stato condizionato dall'evoluzione idrodinamica del fiume Tronto e dai movimenti eustatici del bacino dell'adriatico, la cui linea di costa attualmente dista poco più di 10 Km dal sito di studio. Il Tronto con il susseguirsi di periodi di erosione e periodi di deposizione ha portato alla genesi, nelle zone di pianura, della piana alluvionale che nell'area in esame si presenta con una diversa estensione sulle due sponde del corso fluviale: più estesa in sinistra idrografica, più ristretta in destra, dove sono situati i nuovi lotti di coltivazione. Contestualmente alla piana, nell'evoluzione geomorfologica di un corso d'acqua, si genera un altro elemento tra i più caratteristici: il *terrazzo fluviale*. Il terrazzo è un sistema formato da una superficie pianeggiante o sub-pianeggiante (ripiano del terrazzo) e delimitato verso il fiume da una scarpata (scarpata di terrazzo). E' questo il contesto morfologico in cui è ubicato il sito in studio e precisamente su una superficie completamente pianeggiante (ripiano), attinente all'ampio e più recente terrazzo di IV ordine del fiume Tronto.

L'area di futuro scavo si estende in direzione NW-SE per una lunghezza di poco meno di 250 m e larghezza media di circa 140 m; mostra un dislivello di poco più di un metro con pendenza verso Nord, verso il fiume Tronto. A sud si raccorda con il sistema collinare retrostante.

Dal punto di vista prettamente geologico (Fig. 1), il substrato della zona è riconducibile a depositi marini di età Plio-pleistocenica formati prevalentemente da peliti di piattaforma passanti verso l'alto a sabbie e conglomerati con facies da litorali a fluvio-deltizie, a continentali. L'assetto giaciturale è all'incirca orizzontale o sub-orizzontale.

La Formazione è però coperta da uno spessore variabile di depositi alluvionali terrazzati composti da ghiaie per la maggior parte e sabbie e limi secondariamente, che nelle verticali indagate raggiungono lo spessore di 6,5 m.

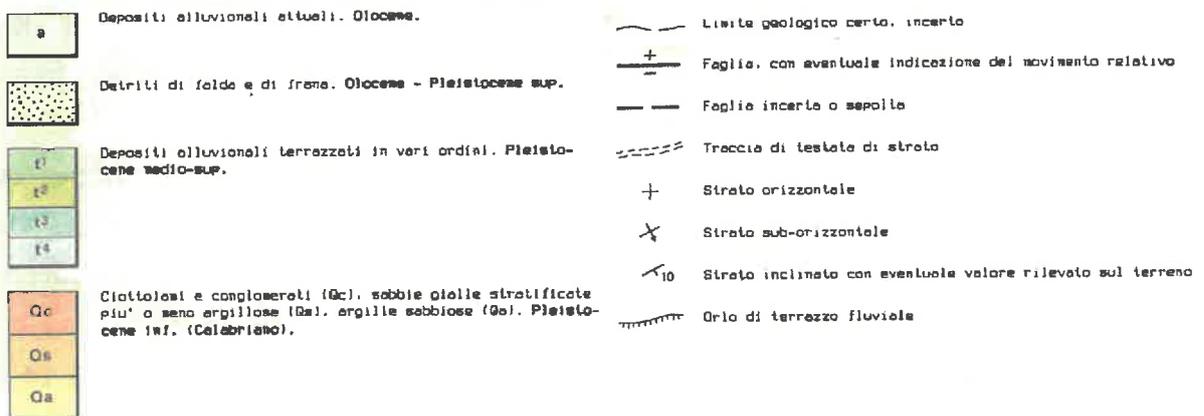
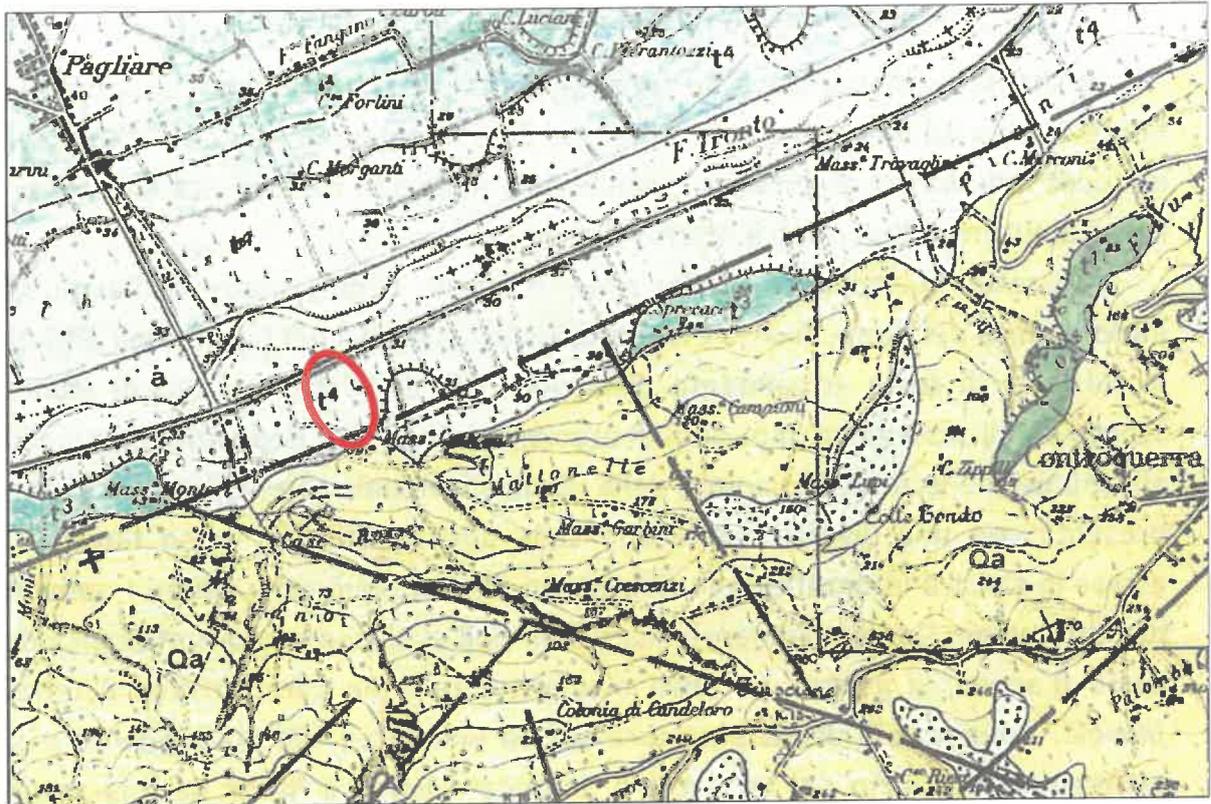


Fig. 1 Stralcio "Carta Geologica", GEOMAP Studio Geologico Firenze (1989) – scala 1:25.000

STRATIGRAFIA DELL'AREA E LIVELLO DI FALDA

I 2 sondaggi reperiti, ubicati uno a monte e l'altro a valle dell'area indagata (ALLEGATO 2), sono stati eseguiti con sonda Rotary nel febbraio 2000 ai fini dell'apertura della cava ed hanno raggiunto entrambi i 10 m di profondità. Date le litologie intercettate e la presenza di acqua sono stati utilizzati rivestimenti.

Entrambe le verticali sondate evidenziano la medesima stratigrafia con differenze di spessori di soli pochi centimetri, a testimonianza di un'omogeneità geologica dell'area. Le litologie sono prevalentemente granulari di origine calcarea, soprattutto ghiaie, i terreni fini si riscontrano solo nel substrato (argille) e in qualche livello (limoso) che accompagna la componente sabbiosa del sottosuolo.

Queste tipologie granulometriche favoriscono la presenza di falda che, all'atto della perforazione, è risultata presente a 4,70 m dal p.c. nel sondaggio S1 e a 4,80 m dal p.c. nel sondaggio S2. Tali livelli possono considerarsi per la stagionalità tra i peggiori per prossimità al piano campagna, anche perché rilevati dopo *eventi meteorologici molto sfavorevoli*. Inoltre è stata reperita un'ulteriore misura di falda effettuata poco più ad Est dell'area in esame, in un altro lotto di escavazione adesso in fase di ripristino, nel dicembre 1999 ed è risultata di 6,90 m dal p.c.

Di seguito si riportano le stratigrafie elaborate dal Dott. Geol. Falcioni Primo.

 S.A.G.I. srl Società per l'Ambiente la Geologia e l'Ingegneria PIAZZA SACCONI 2 - TEL. 0735/583905-583925 FAX 583141 63039 SIBINETTO DEL PIANO (AP) VIALE ASSISI 107 - TEL. FAX 0735/580341 63040 FOLEGNANO (AP) P.IVA 027903045		COMMITTENTI: <u>SAMICA S.r.l.</u> LOCALITA': <u>Controguerra (AP)</u> <u>Masseria Crescenzi Zona Ovest</u>														
OPERA: <u>Apertura di una cava di ghiale e sabbia</u>		UNITA': <u>Dott. Geol. Falcioni Primo</u> FINE PROVA: _____														
T.A.V.	Sondaggio	DIAMETRO DEL FORO d iniziale (mm) <u>140</u> d finale (mm) <u>140</u>	METODO DI PERFORAZIONE <u>Carotag. continuo</u>	DATA: _____ Inizio prova: _____ Fine prova: _____												
Scala <u>1:100</u>	N° <u>S1</u>	CAMPIONATORE TIPO: _____														
QUOTE sism. (mt)	PROFONDITA' DAL P.C. (mt)	POTENZA DELLA FORMAZIONE (mt)	FORMAZIONI ATTRAVERSATE		PROFONDITA' DAL DAL P.C. (mt)	FALDA ACQUIFERA (mt)	LIVELLO STABILIZZATO (mt)	CAMPIONE DISTURBATO	CAMPIONE INDISTURBATO	PRODOTTO PSICROMETRO (kg/cm ²)	N° Casette Catalogatrici	S.P.T.		TUBI DI RIV.		
			SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA								Profondità (mt)	Calpi (n.)	d (mm)	Profondità (mt)	
	1			terreno vegetale scuro												
	2			Sabbie limose con scarsa presenza di ciottolone												
	3			Ghiale sabbiose												
	4															
	5			Ghiale con sabbie		4,70										
	6															
	7															
	8			Argille grigio azzurre												
	9															
	10			FF.												
	11															
	12															
	13															
	14															
	15															
	16															
	17															
	18															
	19															
	20															
NOTE:																

 S.A.G.I. srl Società per l'Ambiente la Geologia e l'Ingegneria PIAZZA SACCONI 2 - TEL. 0735/503005-503025 FAX 503041 63039 S. BENEDETTO DEL TRONTO (MC) VIALE ASSISI 107 - TEL. e FAX 0735/380341 63040 FALCIONI (MC) P.IVA. 022063045		COMMITTENTI: SARICA S.r.l.		LOCALITA': Controguerra (AP) Masseria Crescenzi Zona Cava											
T.Q.V. Scala: 1:100		DIAMETRO DEL FORO: d iniziale (mm): 140 d finale (mm): 140		METODO DI PERFORAZIONE: Carotag. continuo DATA: _____ Inizio prova: _____ Fine prova: _____											
Sondaggio N°: S2		OPERA: Apertura di una cava di ghiaia e sabbia		UNITA': _____ GEOLIGI: Bott. Geol. Falcioni Pribo FINE PRIVA: _____											
QUOTE s.l.m. (mt.)	PROFONDITA' DAL P.C. (mt.)	POTENZA DELLA FORMAZIONE (mt.)	FORMAZIONI ATTRAVERSATE		PROFONDITA' DAL P.C. (mt.)	FALDA ACQUIFERA (mt.)	LIVELLO STABILIZZATO (mt.)	CAMPIONE DISTURBATO	CAMPIONE INDISTURBATO	POCKET PENETRIMETRO (kg/cm ²)	N° Casette Catalografici	S.P.T.		TUBI DI RIV.	
			SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA								Profondità (mt.)	Colpi (n)	d(mm)	Profondità (mt.)
1				terreno vegetale con presenza di rari ciottoli											
2				Sabbie limose prevalenti con presenza di ciottoli											
3				Ghiaie sabbiose											
4															
5				Ghiaie prevalenti con sabbie		4,80									
6															
7															
8				Argille grigio azzurre											
9															
10				F.F.											
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															

NOTE:

IDROGRAFIA E IDROGEOLOGIA

Lo schema idrografico è chiaramente influenzato dall'assetto morfostrutturale dell'area, dalle formazioni geologiche e dai depositi alluvionali subaffioranti.

Il Fiume Tronto con un bacino che si estende su una superficie di 1.190 Km², scorre poche centinaia di metri a Nord dell'area in oggetto, rappresenta il principale asse drenante delle acque superficiali e profonde regolando lo schema idrologico dell'area. Come illustrato nella Carta Idrogeologica della Regione Abruzzo, i corpi idrici sotterranei principali sono presenti in successioni fluvio-lacustri e l'acquifero di subalveo della pianura alluvionale del fiume Tronto è alimentato da falde idriche sotterranee provenienti da sinistra e destra orografica. Nello specifico la zona di monte è caratterizzata da interscambi falda-fiume variabili da tratto a tratto, anche se in generale prevalgono gli apporti dalla falda verso il fiume; nella zona più prossima alla foce, dove ricade la zona in esame, invece, il fiume alimenta la falda perché esistono emungimenti per uso potabile, industriale ed irriguo.



Fig. 2 Bacino fiume Tronto, area teramana

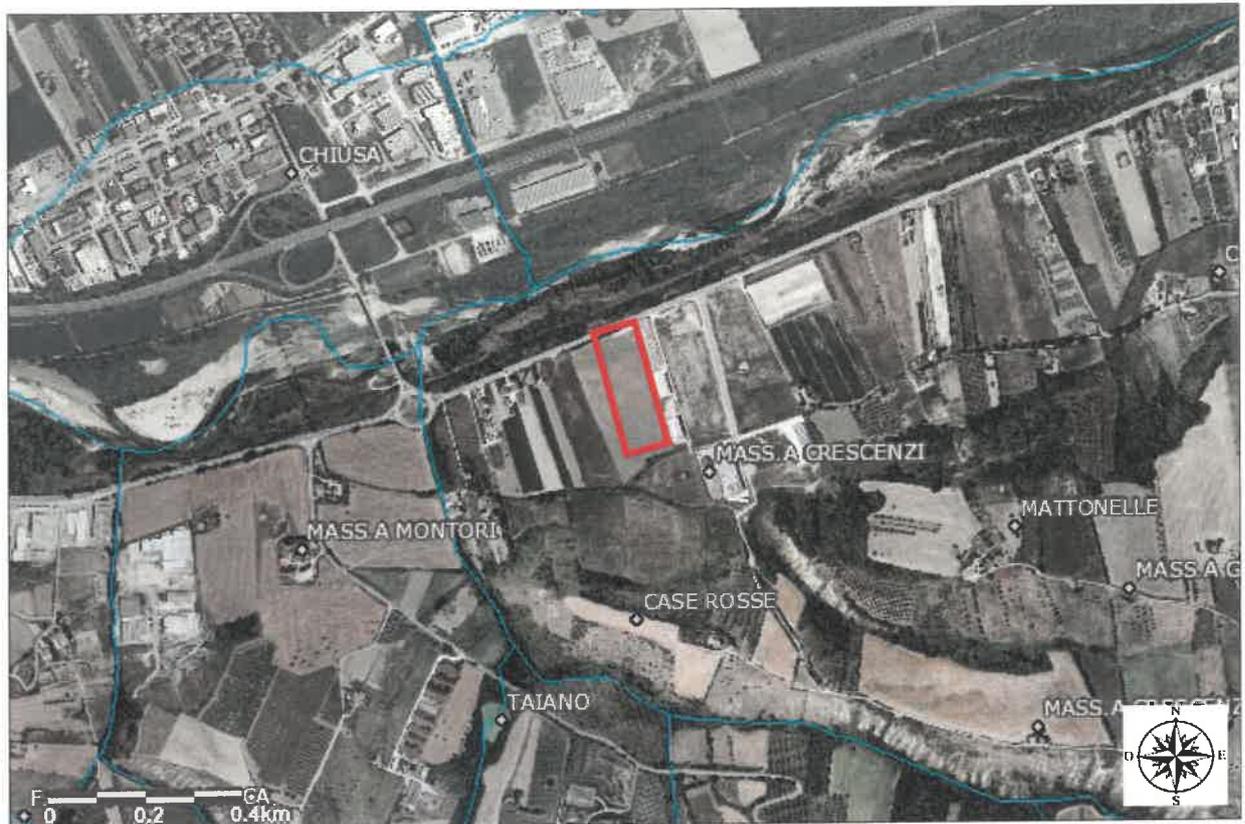


Fig. 3 Reticolo idrografico su ortofoto

La capacità ricettiva dell'acquifero è complessivamente buona nei confronti delle acque di precipitazione meteorica, anche se le medie annue della zona sono le più basse dell'intero bacino del Tronto, 750 mm/anno (Fig. 4). Queste si infiltrano direttamente nel sottosuolo complice la buona permeabilità dei terreni di copertura e la morfologia piatta.

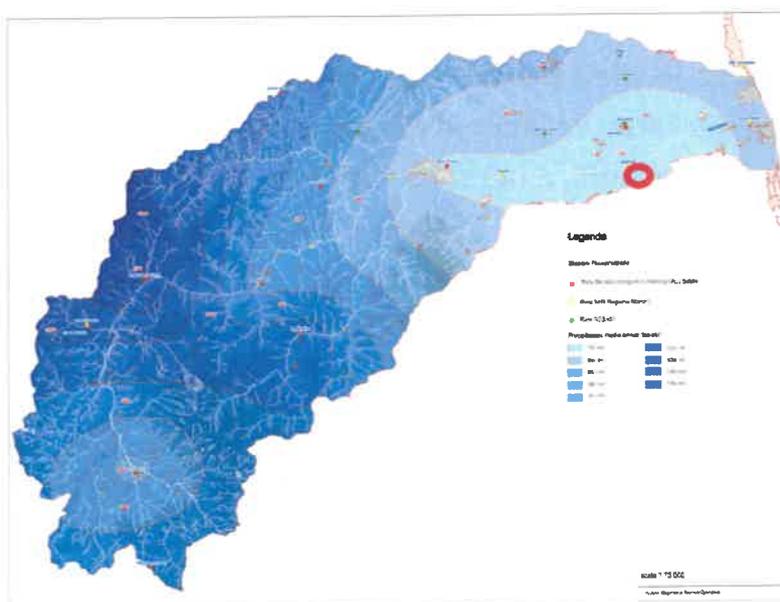


Fig. 4 Carta delle precipitazioni medie annue (modificata), Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Tronto – scala 1:75.000

Per quanto riguarda la permeabilità, la formazione di base pelitica può essere classificata come impermeabile per porosità e scarsamente permeabile per fratturazione ($10^{-3} > k > 10^{-5}$ cm/sec). I depositi alluvionali invece presentano una permeabilità medio-alta per porosità ($10^{-1} > k > 10^{-2}$ cm/sec).

L'area in esame appartiene al *Complesso idrogeologico dei depositi alluvionali recenti ed antichi terrazzati e dei travertini* (Fig. 5) e nello specifico dei depositi recenti ed attuali. Questi sono costituiti da ghiaie con ampie lenti di limi argillosi, limi sabbiosi, sabbie e sabbie ghiaiose. La distribuzione varia sensibilmente all'interno di ciascun corpo sedimentario, così come risultano molto variabili gli spessori tra le diverse pianure.

Il complesso è sede di importanti acquiferi le cui acque sono ampiamente utilizzate a scopi civili, industriali e agricoli. Nell'alto corso dei principali fiumi l'alveo è impostato su substrato mesozoico e terziario, mentre nel tratto terminale, lo stesso si imposta sui depositi alluvionali il cui substrato è costituito da terreni argilloso-marnosi Plio-pleistocenici. Lo spessore risulta essere molto variabile. A causa della sostanziale eterogeneità che caratterizza la giacitura dei vari litotipi (con lenti più o meno estese e tra loro interdigitate a depositi con differente grado di permeabilità) che costituiscono l'acquifero, la circolazione idrica sotterranea può essere considerata preferenzialmente basale, anche se si esplica secondo falde sovrapposte (appartenenti, quasi sempre, ad un'unica circolazione). L'acquifero della piana del Tronto è delimitato, nel tratto abruzzese, dai depositi prevalentemente argillosi e luoghi intercalati con sabbie, conglomerati e calcareniti, caratterizzati da un grado di permeabilità relativa basso.

Dall'andamento delle curve isopiezometriche risulta evidente l'esistenza di un certo deflusso proveniente dall'area collinare e diretto verso la piana. Nel sito specifico la direzione di flusso verso N-NE, è nel senso dell'asse fluviale principale. Questo tipo di alimentazione è comune a tutte le piane costiere adriatiche, specie laddove queste vengono a diretto contatto con i termini più grossolani della successione plio-pleistocenica. La morfologia della piezometrica è molto simile a quella del substrato impermeabile, probabilmente perché gli assi principali di deflusso coincidono con i paleoalvei.

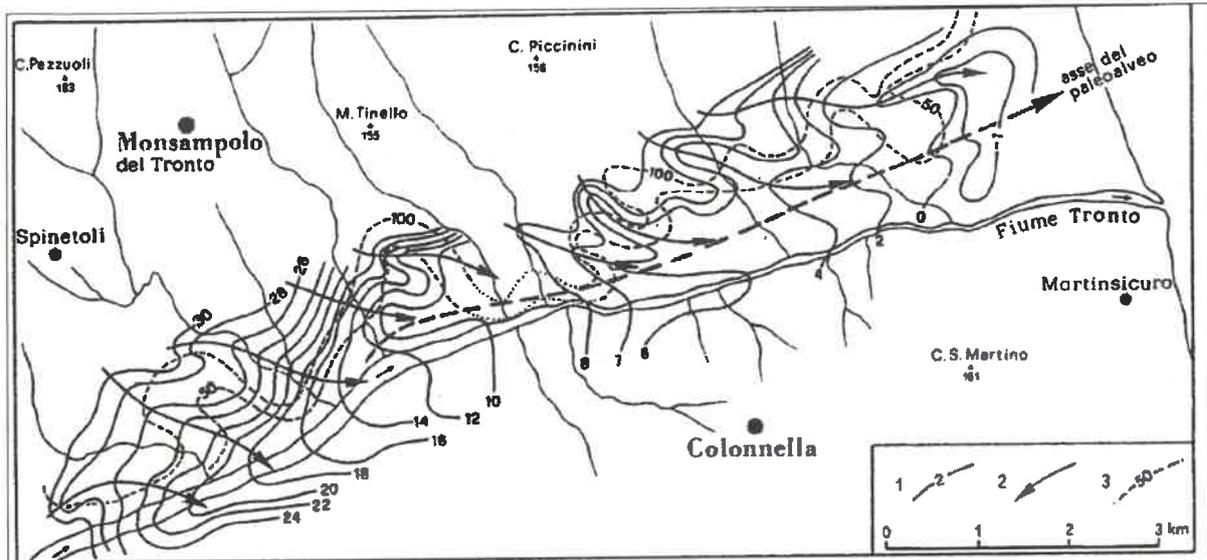
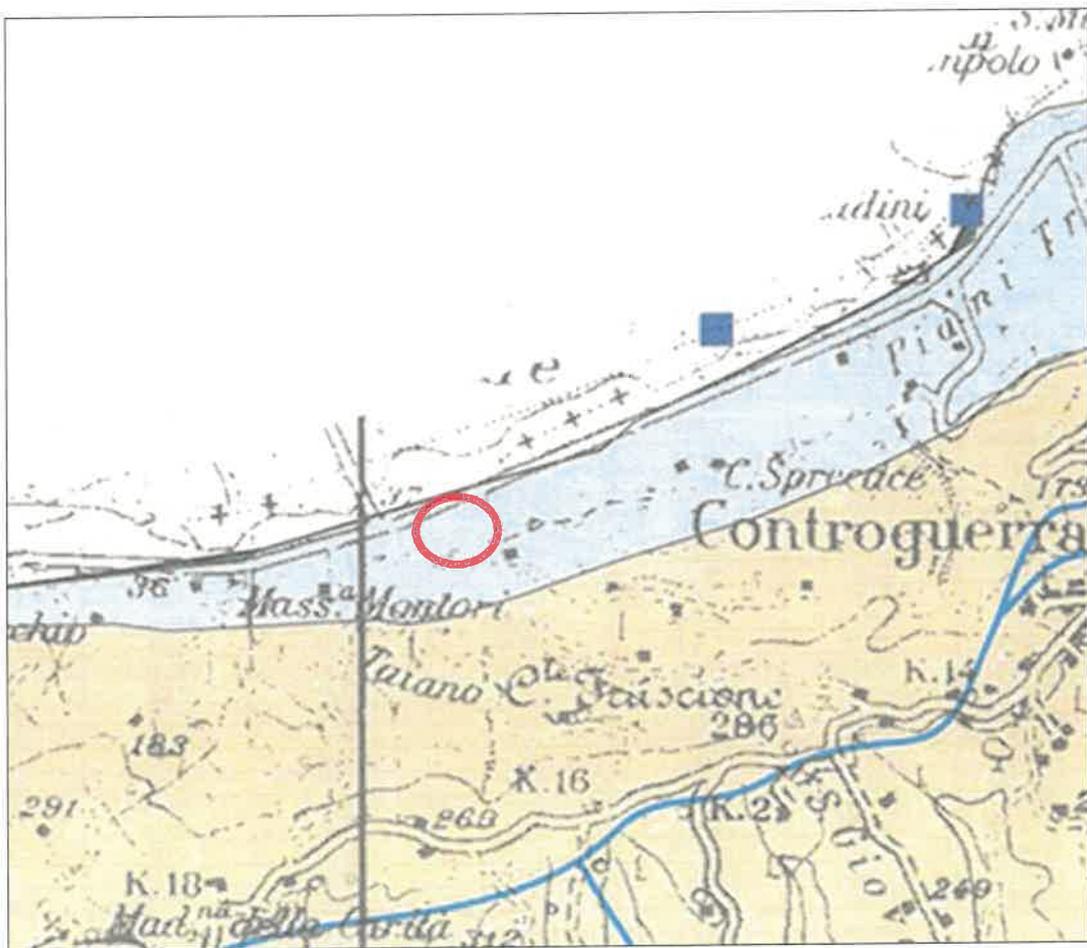


Fig. 19.3/2: Schema idrogeologico della Bassa Piana del Tronto del periodo di esaurimento del 1991 (da Consor. Idr. Intercom. del Piceno, 1992; semplificato e modificato da Celico F. et alii, 1996)
(1: curve isopiezometriche e relative quote in m s.l.m.; 2: principali direttrici di deflusso della falda; 3: curve di isoconcentrazione dei nitrati).



2. Complesso idrogeologico dei depositi alluvionali recenti ed antichi terrazzati e dei travertini

2a
2b
2c

4 - 5. Complesso idrogeologico delle argille, argille marnose e marne argillose

4a	4b	4c
5	5	5
4a	4b	4c

— Rete acquedottistica ■ Potenziali produttori d'inquinanti censiti

Fig. 5 Stralcio "Schema idrogeologico della provincia di Teramo", CNR / Gruppo nazionale per la difesa dalle catastrofi idrogeologiche – scala 1:100.000

La vulnerabilità degli acquiferi del complesso idrogeologico è molto alta, la pericolosità potenziale di inquinamento, a causa dell'elevato sviluppo degli insediamenti industriali, della rete infrastrutturale, dell'attività produttiva e delle attività agricole è estremamente elevata.

Di seguito si riportano le tabelle (Piano di Tutela delle Acque, Servizio acque e demanio idrico – Regione Abruzzo) dei principali parametri idrologici, idrodinamici e idrogeologici della porzione abruzzese del bacino e dell'acquifero alluvionale della Piana del Tronto.

Anno Medio - Corpi Idrici Superficiali: Precipitazione, Evapotraspirazione, Infiltrazione, Ruscellamento						
Nome	Area (kmq)	Precipitazione (mm/anno)	Evapotraspirazione (mm/anno)	Precipitazione efficace (mm/anno)	Infiltrazione (mm/anno)	Ruscellamento (mm/anno)
ALENTO	119,48	928,16	556,19	371,99	225,01	146,97
ARIELLI	41,14	785,88	556,02	229,85	169,73	60,13
ATERNO	1939,14	987,90	355,47	632,02	505,34	126,68
CERRANO	15,33	691,39	456,56	234,83	90,95	143,88
FELTRINO	50,69	764,17	549,50	214,67	142,11	72,56
FORO	234,23	930,15	561,76	368,39	221,82	146,57
FUCINO	863,26	1108,38	401,51	706,82	574,39	132,40
IMELE	413,24	1045,59	382,57	663,05	506,86	155,83
LEBBA	21,74	664,55	526,62	137,93	112,75	25,17
LIRI	1173,66	1127,53	435,22	692,08	538,42	153,58
MORO	72,61	803,47	546,42	257,05	116,08	140,97
OSENTO	124,97	729,66	522,07	207,59	75,29	132,30
PESCARA	3154,49	971,95	385,92	585,78	442,77	143,00
PIOMBA	105,71	754,08	483,66	270,42	85,54	184,89
RICCIO	22,12	693,34	535,88	157,46	120,91	36,55
SALINE	619,04	1108,37	440,57	667,80	407,86	259,94
SALINELLO	178,28	898,12	524,60	373,52	154,37	219,16
SANGRO	1628,79	1197,52	411,01	786,46	544,34	242,28
SINELLO	315,07	768,56	503,16	265,40	96,15	169,25
TORDINO	448,99	879,33	508,69	370,64	127,96	242,62
TRIGNO	401,76	774,98	449,57	325,57	120,24	205,62
TRONTO	193,98	950,97	414,91	536,22	215,49	320,42
TURANO	216,38	1060,05	475,95	584,11	370,65	213,51
VIBRATA	116,02	762,29	527,29	235,76	119,09	94,45
VOHANO	791,05	1057,91	451,25	606,66	267,20	339,43

Tabella 1 - Corpi Idrici Superficiali: Precipitazione, Evapotraspirazione, Infiltrazione, Ruscellamento - Anno Medio

Principali parametri idrodinamici dell'acquifero alluvionale della Piana del Tronto

Acquifero	Principali parametri idrodinamici														
	T (m ² /s)			K (m/s)			Qs (m ² /s)			S			pe (%)		
	max	med	min	max	med	min	max	med	min	max	med	min	max	med	min
alluvionale	2,7 x10 ²	6,6 x10 ³	1,4 x10 ⁴				8,2 x10 ³	3,2 x10 ³	6,6 x10 ⁴	3,5 x10 ²	8,8 x10 ³	2,1 x10 ⁵			

Legenda:

T: *trasmissività dell'acquifero saturo;*

K: *conducibilità idraulica dell'acquifero saturo;*

Qs: *portata specifica;*

S: *coefficiente di immagazzinamento dell'acquifero saturo;*

pe: *porosità efficace dell'acquifero saturo.*

Num	Nome	Risorsa naturale	Corpo idrico	ID Corp	Infilt(mmc/ann)
12	Piana del Foro	9,64	FO	1	9,64
13	Piana del Pescara	18,90	PE	1	18,90
14	Piana del Basso Sangro	14,53	SA	1	14,53
15	Piana del Sinello	2,70	SI	1	2,70
16	Piana del Saline-Piomba	11,07	SL	1	11,07
17	Piana del Salinello	1,76	SN	1	1,76
18	Piana del Trigno	5,36	TG	1	5,36
19	Piana del Tordino	10,39	TO	1	10,39
20	Piana del Tronto	1,27	TR	1	1,27
21	Piana del Vibrata	10,47	VI	1	10,47
22	Piana del Vomano	11,01	VO	1	11,01
23	Piana dell'Alta Valle dell'Aterno	52,77	AVA	1	52,77
24	Piana di Sulmona	26,38	SU	1	26,38
25	Piana del Fucino-Imele	106,80	FU-IMELE	1	106,80
26	Piana di Castel di Sangro	9,90	CSA	1	9,90
27	Piana del Tirino	4,43	TIR	1	4,43
28	Piana di Oricola	13,04	OR	1	13,04

Per gli acquiferi di piana sono stati valutati solo i volumi di infiltrazione potenziale. Ciò perché, allo stato attuale, gli apporti dovuti a travasi non risultano quantificabili, in quanto sono necessari studi di dettaglio che permettano una conoscenza idrogeologica più puntuale dei singoli settori di territorio (ad esempio, valutazione della locale trasmissività dell'acquifero e della sua variazione spaziale, variabilità nel tempo degli interscambi con i corpi idrici superficiali e/o sotterranei adiacenti, valutazione degli emungimenti e della loro influenza sugli interscambi, ecc.). Invece, per quanto riguarda i volumi di travaso dai corpi idrici di maggiore interesse (ad es. quelli carbonatici), essi sono già stati considerati come potenzialità propria di questi ultimi, ragion per cui il loro eventuale trasferimento nelle piane non comporta un aumento della potenzialità complessiva della risorsa. Per la localizzazione e le modalità di interscambio tra corpi idrici adiacenti, si rimanda alla "Relazione idrogeologica" (Allegato A1.2).

Tabella 10 - Tabella riassuntiva del bilancio idrogeologico (Mmc/anno) – Anno Medio

ANALISI DELLE PERICOLOSITÀ GEOLOGICHE

L'area di futura escavazione (rettangolo rosso nella Fig. 6) ricade in un'area a rischio esondazione medio E2 come riportato nella "Carta del dissesto e delle aree sondabili" dell'Autorità di Bacino del Fiume Tronto. Le aree a rischio medio di esondazione sono quelle che possono essere interessate dalle piene con tempo di ritorno assimilabile a 200 anni (portata alla foce Tr 200 anni = 1265,6 m³/sec, fonte *Studio per la mitigazione del rischio idrogeologico*, Consorzio di Bonifica delle Marche. Università di Camerino) alla e sono normate in base all'Art.12 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico del Fiume Tronto.



AREE A RISCHIO ESONDAZIONE

-  AREE A RISCHIO MODERATO - E1
-  AREE A RISCHIO MEDIO - E2
-  AREE A RISCHIO ELEVATO - E3
-  AREE A RISCHIO MOLTO ELEVATO - E4

Fig. 6 Stralcio "Carta del dissesto e delle aree esondabili" dell'Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Tronto – Tavola n. 10/16 (Sez. n° 327100) - scala 1:10.000

CARATTERIZZAZIONE SISMICA DELL'AREA

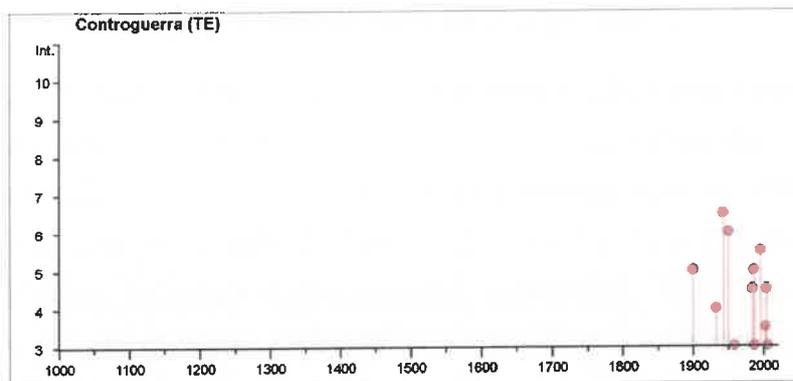
In ottemperanza alla normativa tecnica sulle costruzioni (D.M. 17 gennaio 2018) e alla riclassificazione sismica del territorio nazionale viene riportato un inquadramento sismico generale del territorio comunale di Controguerra (TE).

I dati di sismicità storica riguardanti l'area in esame sono stati reperiti dall'archivio DBMI15¹ (DataBase Macrosismico Italiano) pubblicato dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). L'archivio contiene 122701 dati di intensità relativi a 3212 terremoti sono riferiti a circa 20000 località di cui 15213 in territorio italiano e le altre confinanti, che vanno complessivamente a coprire 7702 comuni degli 8047 esistenti in Italia. Per ogni evento sismico, elencato in ordine cronologico, sono riportati: il valore di intensità sismica raggiunto nel comune, la data e l'ora dell'evento, il sito epicentrale, il numero di osservazioni macrosismiche (NMDP), l'intensità epicentrale (I_0) e la magnitudo momento (M_w).

Di seguito sono riportati gli eventi significativi relativi alla storia sismica del territorio comunale di Controguerra (TE).

Intensity	Year Mo Da Ho Mi Se	Epicentral area	NMDP	I_0	M_w
5	1900 08 10 04 28 13.00	Teramano	15	5	4,28
4	1933 09 26 03 33 29.00	Maiella	325	9	5,9
6-7	1943 10 03 08 28 29.00	Ascolano	170	8	5,67
6	1950 09 05 04 08	Gran Sasso	386	8	5,69
3	1959 01 01 23 58 14.00	Teramano	46	5	4,33
NF	1984 04 29 05 02 59.00	Umbria settentrionale	709	7	5,62
4-5	1985 05 01 16 57 35.00	Ascolano	51	5	4,09
5	1987 09 04 16 42 49.60	Costa Marchigiana	75	6	4,66
3	1987 09 10 13 24 23.24	Costa Marchigiana	21		4,38
5-6	1996 07 09 10 23 07.21	Costa abruzzese-marchigiana	45		4,2
3-4	2003 03 29 17 42 13.74	Adriatico centrale	68		5,43
4-5	2004 12 09 02 44 25.29	Teramano	213	5	4,09
NF	2005 04 12 00 31 51.61	Maceratese	131	4	3,74
3	2006 04 10 19 03 36.67	Maceratese	211	5	4,06

¹ Locati M., Camassi R., Rovida A., Ercolani E., Bernardini F., Castelli V., Caracciolo C.H., Tertulliani A., Rossi A., Azzaro R., D'Amico S., Conte S., Rocchetti E. (2016). DBMI15, the 2015 version of the Italian Macro seismic Database. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia. doi:<http://doi.org/10.6092/INGV.IT-DBMI15>

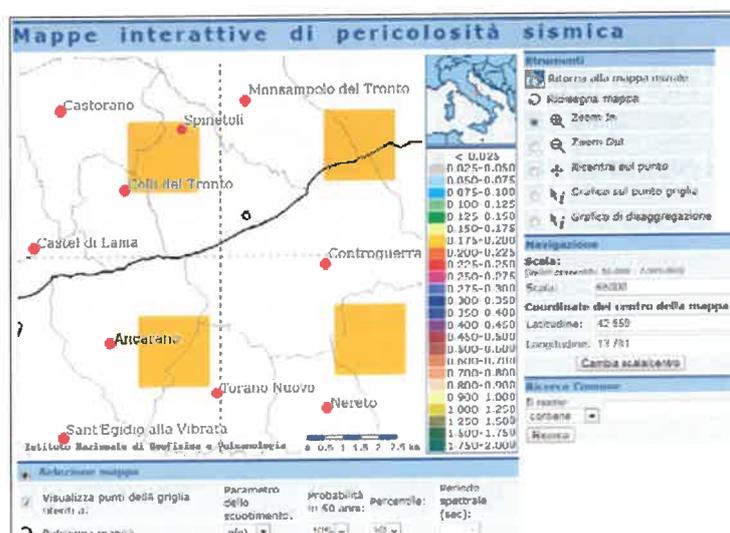


Nella figura sopra è invece riportato il grafico anno/intensità per i principali eventi sismici individuati nel territorio comunale di Controguerra (TE).

Ai sismi sopra elencati deve essere aggiunta tutta la sequenza sismica Umbro-Marchigiana-Abruzzese iniziata nell'agosto 2016, con apice il 30 ottobre 2016 (sisma di M_w 6,5 nei pressi di Norcia (PG)), e tuttora in corso, con le ultime scosse significative registrate in data 18 gennaio 2017: quattro eventi di $M_w > 5$. Tale sequenza non è riportata nell'archivio DBMI15, poiché aggiornato al 2015 e quindi anche la pericolosità riportata nel seguente paragrafo è da ritenersi ragionevolmente sottostimata.

Pericolosità sismica di base

La figura seguente riporta la mappa di pericolosità sismica nel territorio nazionale (Ordinanza PCM del 28 aprile 2006 n.3519, All.1b) centrata sul sito in esame, espressa in termini di accelerazione massima del suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni riferita a suoli rigidi ($V_s > 800$ m/s; cat.A, punto 3.2.1 del 30 D.M. 14.09.2005).



CONCLUSIONI

Da quanto sopra riportato, dal materiale reperito e dai sopralluoghi effettuati, si possono trarre le seguenti considerazioni:

- ✓ il sito oggetto di studio è ubicato sul terrazzo fluviale di IV ordine del fiume Tronto in destra idrografica, su un'area completamente pianeggiante, in località Masseria Crescenzi;
- ✓ il substrato della zona è riferibile ai depositi marini di età Plio-pleistocenica afferenti alle argille grigio azzurre. Nei sondaggi è stato intercettato ad una profondità di 6,5 m, coperto da litologie principalmente ghiaiose con sabbia e secondariamente limose;
- ✓ in entrambi i sondaggi, effettuati nel febbraio 2000, è stata rilevata la falda ad una profondità di 4,70 e 4,60 m dal piano campagna. E' stata reperita un'altra misura del livello piezometrico a 6,90 m dal piano campagna, effettuata poco più ad Est, nel dicembre 1999;
- ✓ dalla consultazione delle cartografie dell'Autorità di Bacino del Fiume Tronto il sito ricade in un'area a rischio esondazione medio E2, disciplinato dall'art.12 delle Norme Tecniche di Attuazione che, al comma 2, recita *La verifica tecnica è valutata dall'autorità idrica competente in ordine all'efficacia degli accorgimenti tecnico costruttivi [...] Gli accorgimenti tecnico costruttivi tesi a ridurre la vulnerabilità delle opere progettate dovranno riguardare almeno i seguenti elementi:*
 - *confinamento idraulico dell'area;*
 - *impermeabilizzazione dei manufatti;*
 - *idonea quota d'imposta del piano terra;*
 - *accessi posti ad una quota adeguata nell'eventualità della presenza di strutture interrato.*

All'atto dell'escavazione verranno quindi presi i dovuti accorgimenti tecnici atti al confinamento idraulico dell'area, al fine di evitare l'eventuale corrente di inondazione; il progetto visionato non prevede la costruzione di manufatti; il livello di falda massimo misurato è di 4,70 m, la profondità di escavazione dovrà quindi mantenersi 2 m al di sopra dello stesso, come da normativa, per evitare modifiche al livello piezometrico; il progetto visionato non prevede la presenza di strutture interrato. Inoltre

la permeabilità medio alta dei terreni di copertura non favorisce il ristagno superficiale delle acque con rischi di impaludamento, infine il cronoprogramma prevede una durata di coltivazione di meno di 5 anni a fronte di un tempo di ritorno delle aree a rischio medio di esondazione E2 di 200 anni;

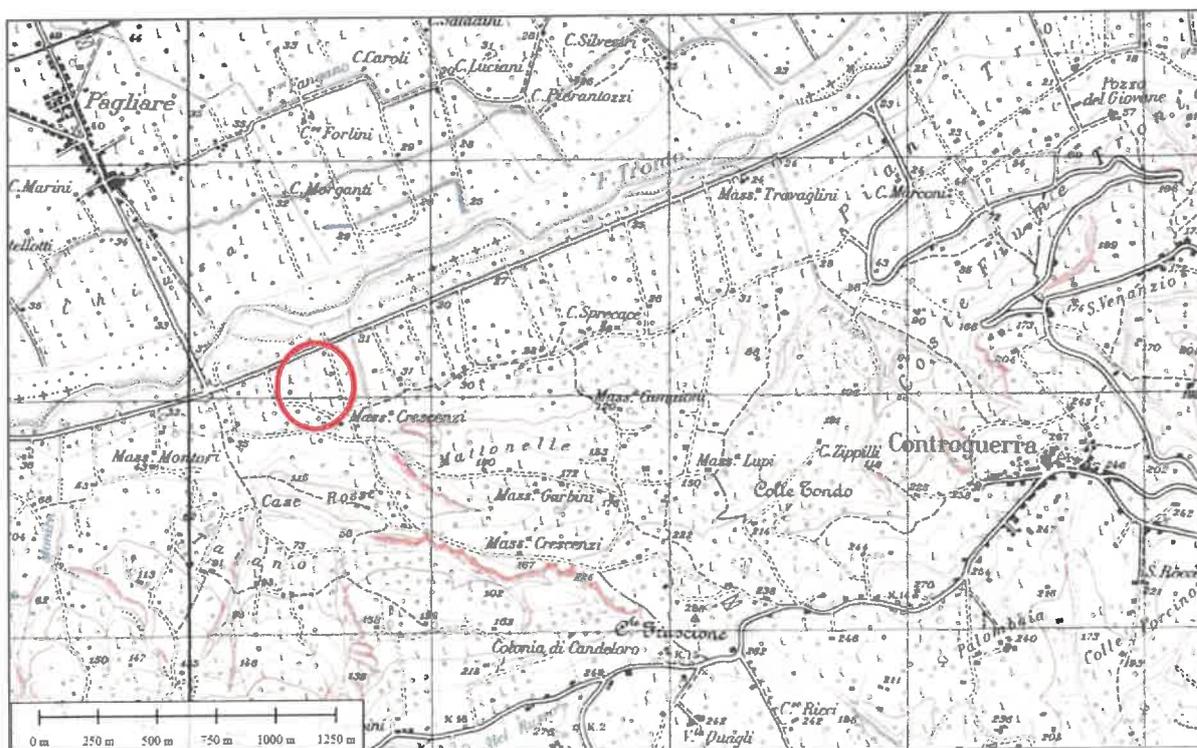
- ✓ nonostante la validazione da parte della Regione Abruzzo della MZS I livello del Comune di Controguerra (TE), avvenuta il 03/03/2017, non è stato possibile reperire la Carta delle Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica (MOPS).

Febbraio 2019

Il Geologo

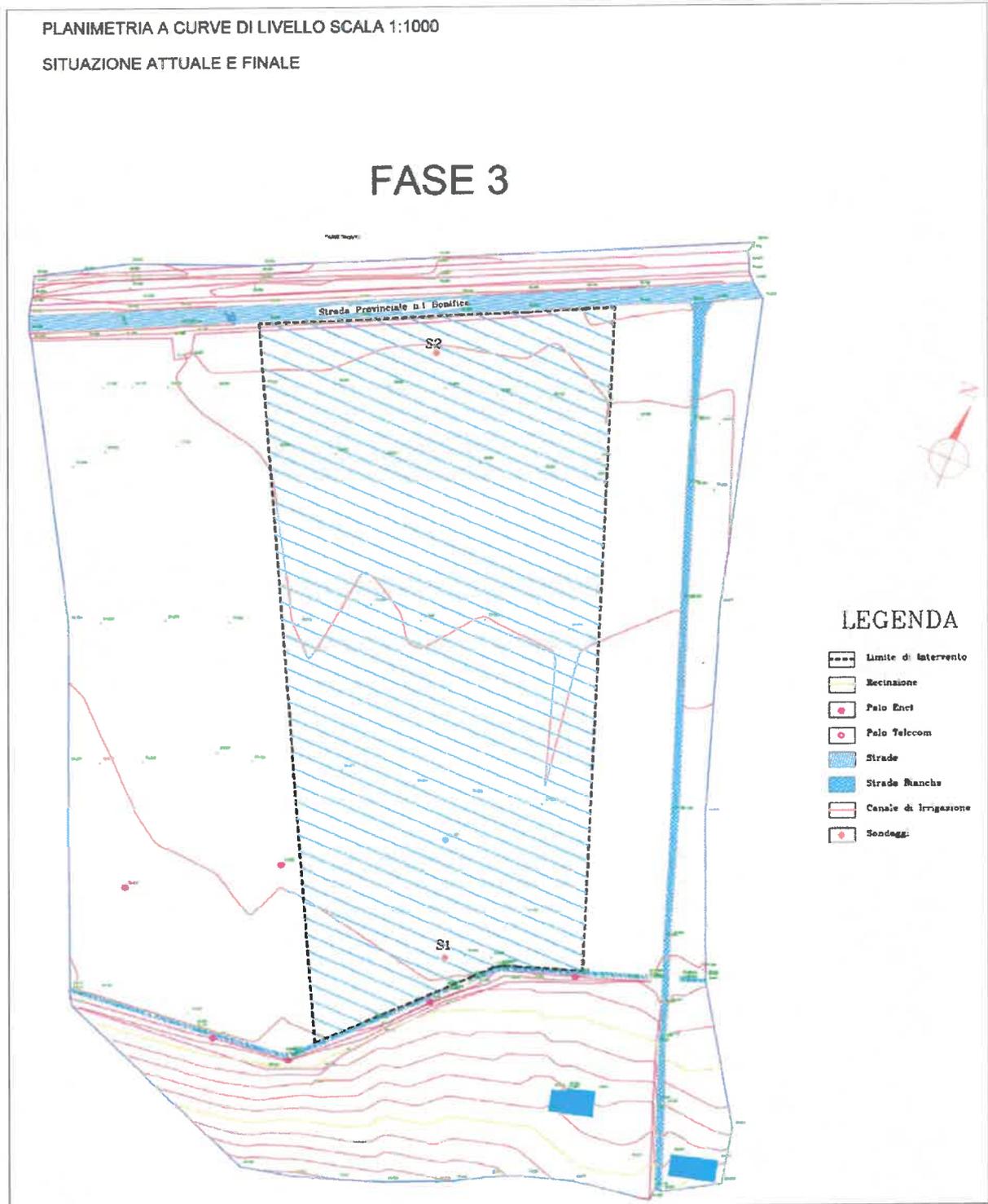
Mariano Mariani

ALLEGATO 1 – Inquadramento geografico



Stralcio IGM – scala 1:25.000

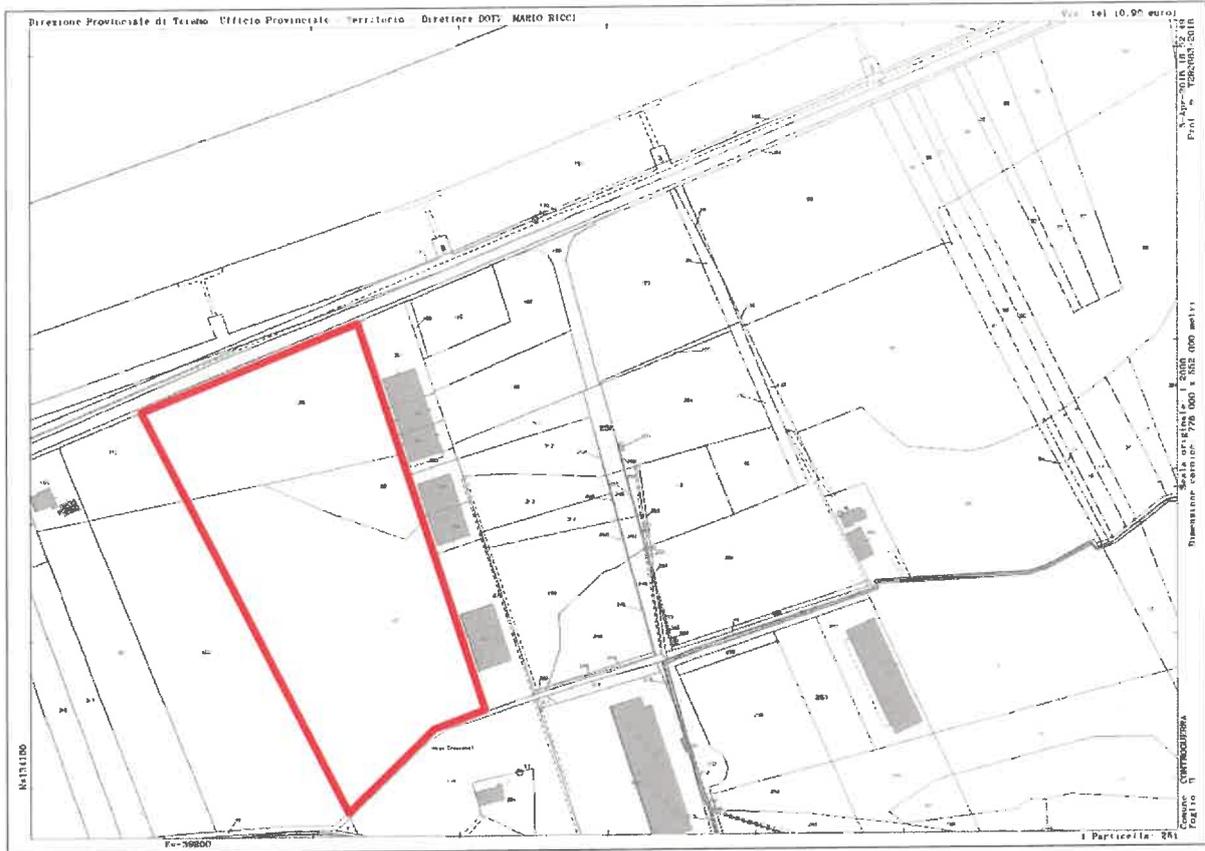
ALLEGATO 2 – Ubicazione sondaggi



ALLEGATO 3 – Documentazione fotografica
(viste dell'area dalla S.P.1 della Bonifica)



ALLEGATO 4 – Planimetria catastale



Foglio n.3 particelle 120 – 92 – 127

3

4

5

6

7