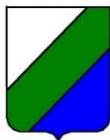




Geol. Daniela De Angelis
Ordine dei Geologi dell'Abruzzo n°481
geologiambiente@gmail.com

Dott. Daniele Galassi

d.galassi@abruzzoambiente.eu



Regione Abruzzo



Provincia de L'Aquila



Comune di Capitignano

Aquilaprem S.r.l., via Carlo Forti sn,

COMMITTENTE

67100 Nucleo Industriale di Bazzano/Monticchio (AQ)

Località Pie di colle, Capitignano (AQ)

RICERCA DI ACQUE SOTTERRANEE TRAMITE POZZO

F.2 - RELAZIONE IDROGEOLOGICA

DATA

02/05/2021

GEOLOGO

Dott. Geol. Daniela De Angelis

Via Crisologo, n°25, 65125, Pescara

tell.

email: geologiambiente@gmail.com

web: www.geologiambiente.eu

**DOTTORE
AMBIENTALE**

Dott. Daniele Galassi

Piazza San Silvestro, n°7, 67100, L'Aquila

tell.

email: d.galassi@abruzzoambiente.eu

web: www.abruzzoambiente.eu



Geol. Daniela De Angelis
Ordine dei Geologi dell'Abruzzo n°481
geologiambiete@gmail.com

Dott. Daniele Galassi

d.galassi@abruzzoambiente.eu

Sommario

1 – INTRODUZIONE.....	3
2 – STRATIGRAFIA TERRENI ATTRAVERSATI	4
3 – IDROGEOLOGIA DELL'AREA	5
4 – ESECUZIONE DELLA PROVA A GRADINI DI PORTATA.....	8
5 – CONCLUSIONI.....	10



1 – INTRODUZIONE

Nella presente relazione si esporranno i risultati di uno studio idrogeologico, redatto per conto della ditta Aquilaprem S.r.l. di Capitignano in località Piedicolle (Foglio 12, Particella 130), per richiedere l'autorizzazione al prelievo di acque sotterranee tramite pozzo per utilizzarle all'interno della centrale di betonaggio per il confezionamento di calcestruzzo.

La presente relazione è ai sensi dell'Art. 22 del Regolamento Regionale DPGR n. 3/Reg. del 13.08.2007 e dell'Allegato F.

Il pozzo oggetto di studio si trova nella sede della ditta, ad una quota di circa **816 m s.l.m.**, latitudine **42.520812° N** e longitudine **13.257068° E** (sistema di coordinate WGS84).



Figura 1 – Stralcio Carta tecnica Regionale e Ortofoto dell'area con l'ubicazione del pozzo

Il pozzo è posto ai margini dell'area che ospiterà l'impianto della ditta Aquilaprem, ha una larghezza di 80 cm di diametro e si è spinto fino ad una profondità di 18 metri da piano campagna.



Figura 2 – Foto della testa del pozzo

La testa pozzo è posta a circa **2,85 m** dal piano campagna.

Sulla quota del piano campagna è stata posta una massicciata per consolidare il terreno per le



lavorazioni, con questa lavorazione la quota di calpestio si è rialzata di circa 30 cm.

La bocca del pozzo risulta così essere a circa **2,55** metri di altezza dal piano di calpestio. Nonostante questo le misurazioni fatte sono state comunque tutte riportate al piano campagna originario, così da poter confrontare i dati con quelli disponibili in letteratura.

2 – STRATIGRAFIA TERRENI ATTRAVERSATI

Nella relazione geologica allegata al progetto per la costruzione dell'impianto e redatta dal Geol. Benedetti Gianluca, sono state effettuate:

- N°2 prove penetrometriche dinamiche continue tipo medio DPM;
- N°1 prelievo di campione indisturbato per l'analisi granulometrica;
- N° 4 prove geofisiche (1 MASW e 4 HVSr).

I report delle prove effettuate hanno attraversato i terreni appartenenti ai depositi di età Olocenica a varie profondità in modo tale da darci la possibilità di individuarne la stratigrafia.

Qui di seguito riportiamo la profondità dei terreni investigati:

Prova DPM 1		Prova DPM 2		Legenda Colore litologia
Profondità dal p.c. (m)	Litologia	Profondità dal p.c. (m)	Litologia	
0 - 0.6	Suolo	0 - 0.6	Suolo	Arancio
0.6 - 2	Sabbie limose con scarsa argilla di colore avana	0.6 - 3.9	Sabbie limose con scarsa argilla di colore avana	Giallo
2 - 5	Limi argillosi con scarsa sabbia di colore grigio	3.9 - 5.1	Limi argillosi con scarsa sabbia di colore grigio	Grigio chiaro
5 - 6.8	Limi argillosi con scarsa sabbia di colore grigio, moderatamente addensato	5.1 - 5.8	Limi argillosi con scarsa sabbia di colore grigio, moderatamente addensato	Grigio scuro

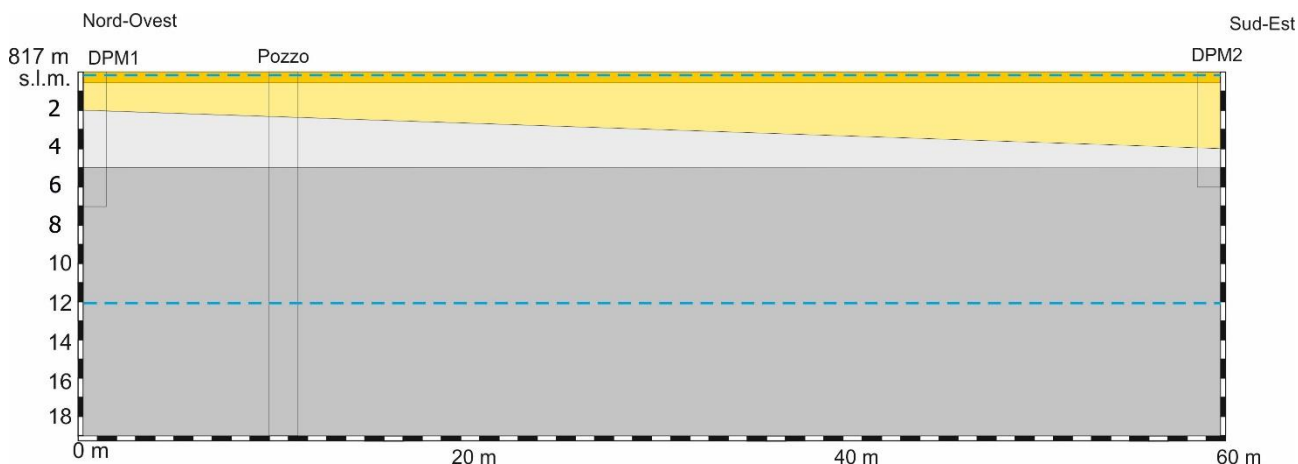


Figura 3 – Sezione geolitologica

Nella sezione geolitologica si possono individuare le profondità dei terreni attraversati dal pozzo. Data la vicinanza con la prova DPM 1 possiamo considerare quella come stratigrafia tipo



dei terreni attraversati.

La falda è stata intercettata a 0,13 m e a circa 12 metri di profondità.

Il pozzo è formato da tubo non forato da 0 a 12 metri di profondità dal p.c. e da un tubo forato negli ultimi 6 metri di profondità. Tra il tubo in PVC ed il terreno è stata posta della ghiaia lavata.



Figura 4 – Localizzazione prove (Foto da Google Earth Pro)

3 – IDROGEOLOGIA DELL'AREA

L'area dov'è situato il pozzo si trova alla sinistra idrografica del Fiume Aterno-Pescara e capta le acque dal *Corpo idrico sotterraneo significativo della successione fluvio-lacustre*.

La roccia serbatoio del *corpo idrico sotterraneo fluvio-lacustre* è composta da depositi lacustri argilloso-limoso-sabbiosi e da depositi di origine fluviale e fluvio-glaciale prevalentemente ghiaioso-sabbiosi di età olocenica.

Come si può constatare dalla *Carta idrogeologica* del Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo, il *corpo idrico fluvio-lacustre* è circondato dal *Corpi idrico sotterraneo principale del Monte del Gran Sasso- Monte Sirente GS-S(a)1* ed in particolare dal *Corpo idrico sotterraneo Secondario dei Monti del Gran Sasso*.

Dai dati delle indagini geognostiche sappiamo che a circa 38 metri di profondità dal piano campagna sono presenti i Calcari Fratturati, che fungono da roccia serbatoio di questo corpo idrico sotterraneo, unitamente ai calcari marnosi e ai calcari con selce.

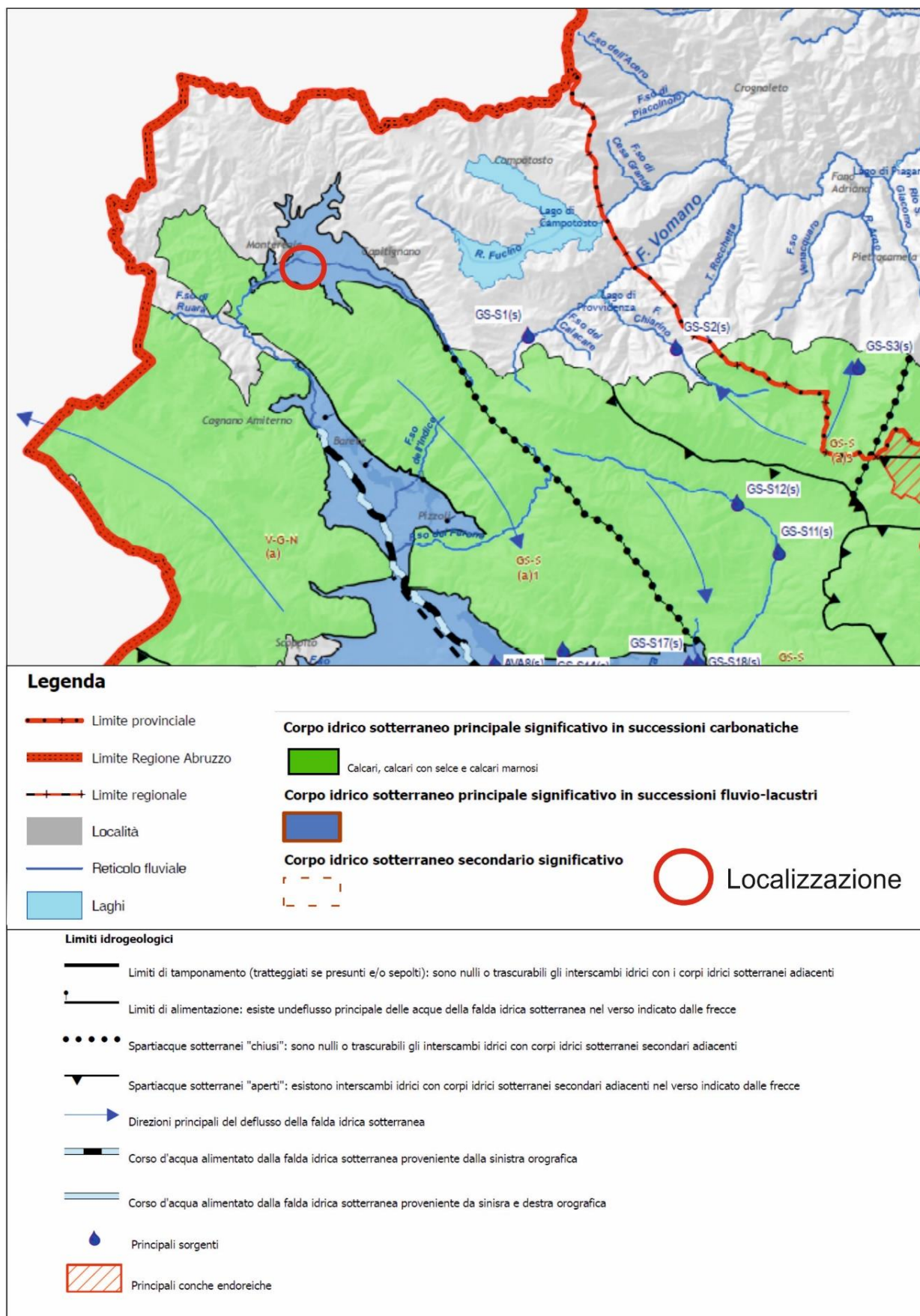


Figura 5 – Stralcio Carta idrogeologica del Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo.

In rosso è cerchiata l'area d'interesse.



L'area è inoltre situata all'interno del *Complesso Idrogeologico Fluvio-Lacustre (fl)*.

Secondo il Quadro Conoscitivo del Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo, questo complesso è costituito da depositi fluviali e fluvio-glaciali prevalentemente ghiaioso-sabbiosi, da depositi lacustri prevalentemente argilloso-limoso-sabbiosi di età Olocene.

Il complesso risulta permeabile per porosità, è caratterizzato da un grado di "permeabilità relativa" medio, anche se varia in base alla granulometria dei depositi.

La capacità ricettiva dell'acquifero è complessivamente buona, grazie sia all'alimentazione diretta, che in quella indiretta, proveniente dagli acquiferi del *Corpo idrico sotterraneo Secondario dei Monti del Gran Sasso*.

A causa della presenza di depositi sovrapposti che hanno diverso grado di permeabilità, la circolazione idrica sotterranea è preferenzialmente basale e si esplica secondo "falde sovrapposte" appartenenti ad un'unica circolazione.

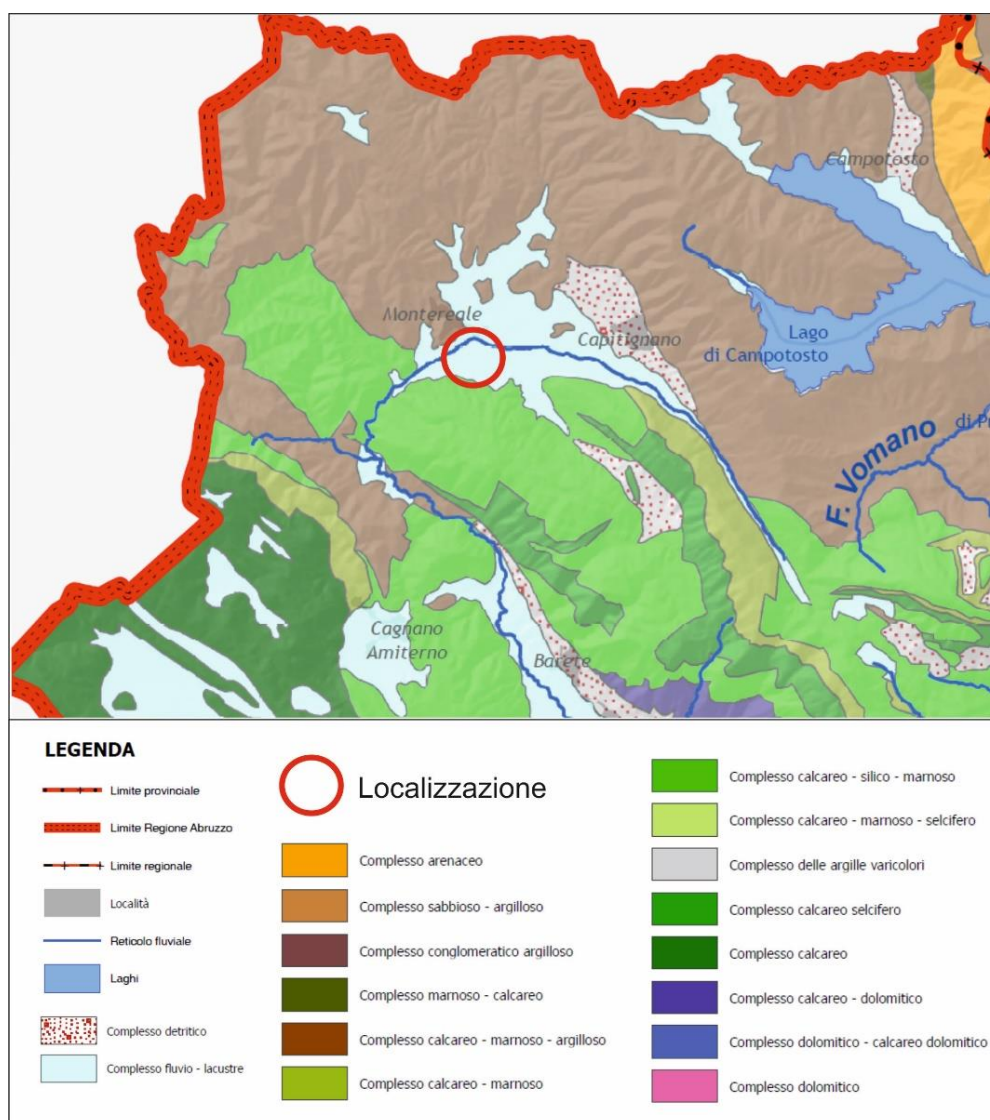


Figura 6 – Stralcio Carta dei complessi idrogeologici del Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo.

In rosso è cerchiata l'area d'interesse.



4 – ESECUZIONE DELLA PROVA A GRADINI DI PORTATA

Per il calcolo dei parametri della falda è stata realizzata una prova a gradini di portata.

Secondo i calcoli e le stime effettuate ci troviamo di fronte ad una portata di prelievo compresa tra 1 e 10 l/s e con volumi di prelievo annui non eccedenti i 28.000 m³.

L'acqua emunta tramite il pozzo servirà, all'interno del ciclo di lavorazione dell'impianto, per riempire due serbatoi che hanno una capienza di 10.000 litri l'uno cioè 10 m³ per un totale di 20 m³ complessivi. L'acqua per il ciclo di lavorazione verrà prelevata direttamente dai serbatoi e si stima che con il contenuto dei serbatoi è possibile lavorare per un paio di giorni alla settimana.

Secondo le prove effettuate in cantiere il massimo della portata sviluppata dalla pompa è di 18 m³/h. Quindi in fase di lavorazione il pozzo verrà usato per circa 1h 10 m un paio di volte a settimana.

La pompa installata in cantiere è una Lowara serie 4GS30, immersa nel pozzo ad una profondità di 15 metri dal pc (tre metri dal fondo foro).

Per calcolarne il rendimento e la portata sono state realizzate delle misure della portata in litri al secondo, riempiendo un recipiente di 300 litri cronometrando il tempo.

Qui di seguito riportiamo i risultati delle misurazioni effettuate.

Tempo impiegato (t)	Dimensioni recipiente (V)	Portata ($Q = V/t$)
60 s	300 l = 0,3 m ³	5 l/s = 18 m ³ /h
120 s	300 l = 0,3 m ³	2,5 l/s = 9 m ³ /h
240 s	300 l = 0,3 m ³	1,25 l/s = 4,5 m ³ /h



Figura 7 – Foto de recipiente utilizzato per a misura della portata in litri al secondo.



La prova di portata è stata effettuata il 04/12/2020 dalle ore 08.00 alle ore 19.00.

Sono stati effettuati tre gradini, di tre ore l'uno a portata crescente : 4.5, 9 e 18 m³/h.



Figura 8 – Foto dell'effettuazione della prova di portata.

La soggiacenza della falda è stata misurata mediante un freatimetro della ditta PASI modello BFK 100 ed è risultata essere di 0.13 – 0.15 m di profondità dal piano campagna, coincidente con la soggiacenza dell'acqua presente nel canale che costeggia il sito.



Figura 9 – Foto del canale che costeggia il sito

La testa del pozzo è stata calcolata prendendo come riferimento il piano campagna, poiché sul terreno per aumentarne la stabilità è stato posto uno strato di pietrame spaccato di cava che ha alzato la quota topografica di una media di 30 cm, che nell'area dove è presente il pozzo aumenta ulteriormente superando il metro.

La testa pozzo risulta essere posta a circa **2,85** m dal piano campagna e circa 3 metri dal livello di falda misurato.



5 – CONCLUSIONI

Dati relativi al pozzo di emungimento

Nome: Pozzo Aquilaprem S.r.l.

Localizzazione: Capitignano (AQ) Zona Artigianale, loc. Pié di Colle, Foglio 12, Part. 130

Coordinate:

Latitudine **42.520812°** N e longitudine **13.257068°** E (sistema di coordinate WGS84)

Lat 4716405.40° N e Long 1849732.03° E (Monte Mario / Gauss Boaga zona 1 EPSG:3003)

Lat 4716588.84° N e Long 849785.02° E (ED50 / UTM Zone 32N EPSG:23032)

Quota Piano Campagna **816** m s.l.m.

Quota del boccapozzo (2,85 m sopra al p.c) 818,85 m.s.l.m.

Raggio del pozzo 0,80 m

Lunghezza del foro cieco fra boccapozzo e tubo-filtro 12,00 m

Lunghezza del tubo-filtro 6,00 m

Pozzo completo

Dati relativi all'acquifero

Quota livello statico della falda 815,85 m.s.l.m.

Quota substrato impermeabile 780,00 m.s.l.m.

Falda libera

I risultati della prova sono stati elaborati con il programma Well T.A. di Geostru e nella tabella seguente riepiloghiamo i risultati presenti nell'allegato.

Coefficiente di perdita di carico B	2,1826E-01 m/m³h	
Portata per il calcolo dell'efficienza	18,00 m³/h	
Efficienza del pozzo	124,68 %	
Per questa prova non si sono riscontrate perdite di carico né lineare, né quadratico.		
Raggio d’Azione del pozzo R	Coeff. Di Permeabilità K	Trammissività T
5 m	1,4152E-05 m/s	5.0733E-04 m2/s
10m	1,9504E-05 m/s	6,9923E-04 m2/s

I tecnici incaricati

Dott. Geol. Daniela De Angelis

Dott. Daniele Galassi