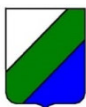




Geol. Daniela De Angelis
geologiambiente@gmail.com

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 Piedicolle, Capitignano (AQ)

RICERCA DI ACQUE SOTTERRANEE TRAMITE POZZO INTEGRAZIONE ALLA RELAZIONE IDROGEOLOGICA

DATA

02/10/2021

GEOLOGO

Dott. Geol. Daniela De Angelis

Via Crisologo, n°25, 65125, Pescara
cell.

email: geologiambiente@gmail.com

web: www.geologiambiente.eu

DOTTORE AMBIENTALE

Dott. Daniele Galassi

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

email: d.galassi@abruzzoambiente.eu

web: www.abruzzoambiente.eu



1 – INTRODUZIONE

La relazione presente integra, ai sensi della *Circolare attuazione direttive D.G.R. n. 778 del 01.12.2020*, le informazioni già presenti nelle Relazioni Idrogeologica, Tecnica e le relative prove, redatte ai sensi del decreto 13.08.2007 n. 3/Reg. “*Disciplina dei procedimenti di concessione di derivazione di acqua pubblica, di riutilizzo delle acque reflue e di ricerche di acque sotterranee*”.

L’obiettivo della relazione è verificare o calcolare il rischio ambientale della derivazione per la quale si richiede l’autorizzazione al prelievo di acque sotterranee tramite pozzo.

Il pozzo si trova nel territorio comunale di Capitignano in località Piedicolle (Foglio 12, Particella 130), alle coordinate **42.520812°N** e longitudine **13.257068°E** (sistema di coordinate WGS84) ed è di proprietà della ditta Aquilaprem S.r.l.

Il pozzo va ad intercettare la falda del corpo idrico sotterraneo relativo al Fiume Aterno.

Siamo nella parte alta del corso, nel comuni di Capitignano, accanto alla confluenza dove il Rio Riano ed il Torrente Mandragone si uniscono al Fiume Aterno.

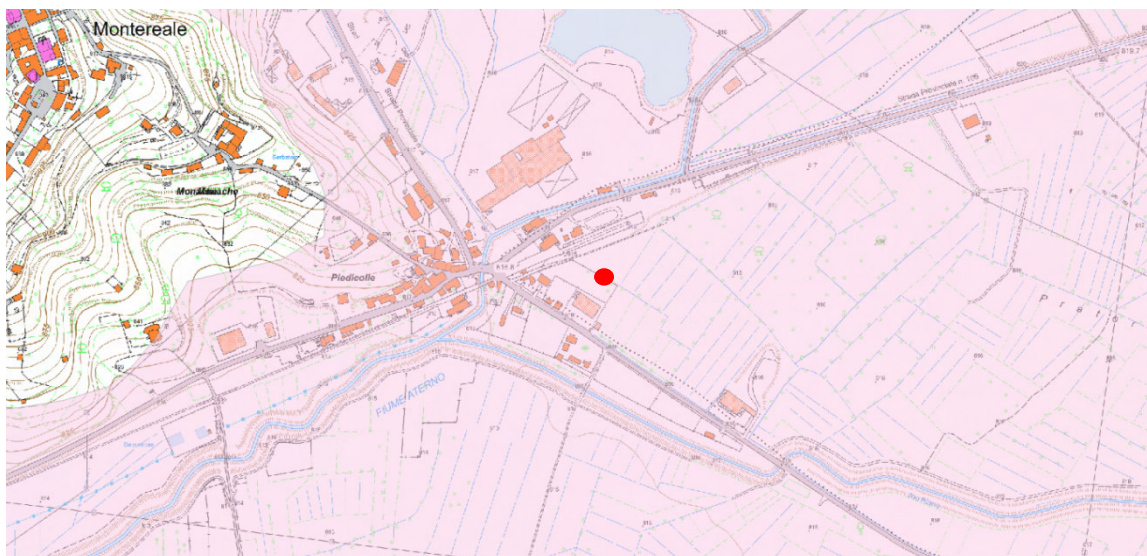


Figura 1 - Stralcio della Carta dei Corpi idrici sotterranei, in rosso la localizzazione del pozzo

(Fonte: Cartanet Regione Abruzzo)

Per la valutazione dell’intensità di impatto ambientale dei prelievi idrici da pozzi o drenaggi ricadenti nel bacino centrale bisogna far riferimento al paragrafo 2.5 “Acque sotterranee” degli “Indirizzi operativi” commentati e chiariti con gli approfondimenti a cura del Servizio Gestione Qualità delle Acque con il gruppo di lavoro della società in house Abruzzo Sviluppo per l’aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque.



2 - METODOLOGIA DELLA VALUTAZIONE DELL'INTENSITA' DI IMPATTO AMBIENTALE

La valutazione dell'intensità di impatto degli effetti dei prelievi idrici da pozzi o drenaggi dai corpi idrici sotterranei richiede preliminarmente la definizione del modello concettuale del corpo idrico sotterraneo (D.lgs. 30/09).

Nel modello concettuale di ciascun corpo idrico sotterraneo devono essere evidenziati:

- i limiti idraulici e la geometria dell'acquifero;
- i processi di ricarica naturale e la risorsa rinnovabile;
- la superficie piezometrica in condizioni naturali indisturbate;
- le direttrici di deflusso naturali;
- le interazioni con i corpi idrici superficiali e con gli ecosistemi terrestri dipendenti dalle acque sotterranee;
- le estrazioni e gli emungimenti che modificano la piezometria nonché le risultanze del censimento delle utilizzazioni di cui all'art. 95, comma 5 del d. lgs. 152/06;
- gli obiettivi di tutela dei corpi idrici sotterranei ai sensi degli art. 76 e 77 del d. lgs. 152/06.

Alcuni di questi dati sono presenti nella cartografia regionale, altri non sono né pubblicati né disponibili. In questo caso non è possibile valutare l'intensità di impatto del prelievo tenendo conto delle risorse utilizzabili risultanti dal bilancio idrico in rapporto alle caratteristiche idrodinamiche e idrochimiche del corpo idrico sotterraneo.

In questo caso la norma ritiene plausibile il ricorso alla metodologia semplificata proposta dall'ABDAM nella Direttiva di cui alla Delibera n. 1 CIP 14-12-2017.

La Direttiva dell'ABDAM indica una metodologia attraverso la quale per analizzare l'intensità dell'impatto ambientale della derivazione si può fare riferimento a valori soglia definiti in ragione dell'estensione del corpo idrico sotterraneo, rappresentata dalla proiezione in pianta dell'insieme di rocce permeabili che costituiscono l'acquifero.

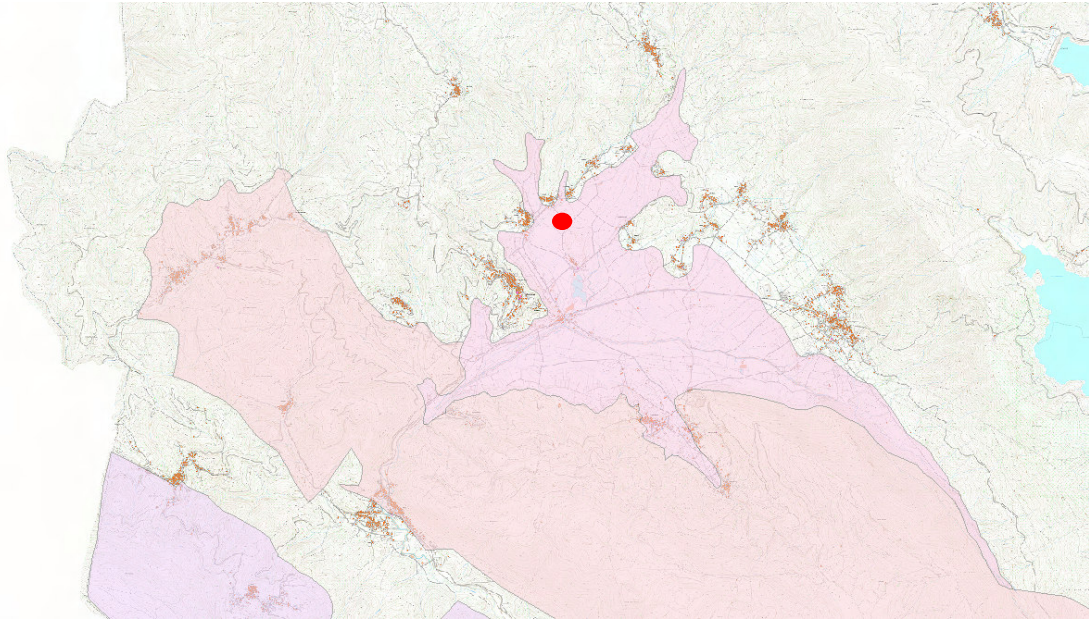


Figura 2 - Stralcio della Carta dei Corpi idrici sotterranei, in rosso la localizzazione del pozzo
(Fonte: Cartanet Regione Abruzzo)

Questo calcolo è stato utilizzato consultando la cartografia dei Corpi idrici sotterranei della Regione Abruzzo presente sul portale cartografico regionale (<http://geoportale.regione.abruzzo.it/Cartanet/viewer>) da questo abbiamo potuto constatare che il corpo idrico sotterraneo ha un'estensione minore di 50 km².

Questo fa ricadere la derivazione nel caso degli “Acquiferi con superficie inferiore a 50 km²”

Per questa classe di acquifero sono stati individuati due differenti valori di soglie di prelievo cumulato per il passaggio tra le diverse classi d'impatto:

- 160.000 m³/anno, corrispondente ad un prelievo istantaneo pari a circa 5 l/s considerando un prelievo continuo nel tempo per 365 giorni all'anno (classe d'impatto lieve -moderata);
- 780.000 m³/anno, corrispondente ad un prelievo istantaneo pari a circa 25 l/s considerando un prelievo continuo nel tempo per 365 giorni all'anno (classe d'impatto moderata-alta).

Dalle analisi effettuate il nostro pozzo avrà un prelievo istantaneo pari a circa 5 l/s e sarà utilizzato 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.

Questo vuol dire che si stima si prelevi dal pozzo un ammontare di 60-80 m³ a settimana, che nell'arco dell'anno sono 3120 - 4160 m³/anno.



Classe di impatto	Prelievi complessivi l/s (Qtot)		
	Lieve	Moderata	Alta
Acquiferi con superficie inferiore a 50 km ²	(Qtot) < 5	$5 \leq (Qtot) \leq 25$	(Qtot) > 25
Acquiferi con superficie superiore a 50 km ²	(Qtot) < 15	$15 \leq (Qtot) \leq 80$	(Qtot) > 80

Tabella n°10 dell'Allegato B - Indirizzi operativi commentati della *Circolare*
attuazione direttive D.G.R. n. 778 del 01.12.2020

Questo vuol dire che abbiamo un prelievo di acqua relativo alla classe d'impatto lieve.

Tale approccio metodologico semplificato dall'ABDAM nella Direttiva di cui alla Delibera n. 1 CIP 14-12-2017, consente una discriminazione rapida delle situazioni in cui risultano necessari approfondimenti di indagine e di valutazione degli impatti.

I valori delle soglie sopra indicati possono essere ulteriormente affinati facendo riferimento al grafico sottostante ricavato dalle seguenti assunzioni sull'infiltrazione efficace:

- il valore di infiltrazione efficace medio calcolato per l'intero territorio abruzzese (Elaborato A1_3 del PTA vigente) risulta pari a circa 381 mm/anno;
- i valori soglia per le classi di impatto definiti per gli acquiferi dall'ABDAM, tenendo conto di un'estensione media tra 1 e 50 kmq e della richiamata infiltrazione efficace media (IE) rappresentano un valore pari al 2 % dell'IE (soglia di intensità di impatto lieve) e 8% (soglia di intensità di impatto alta);
- le portate di prelievo che definiscono le soglie di impatto sono modulate rispetto all'estensione dell'acquifero, in ragione delle percentuali definite al precedente punto, come sintetizzato nel grafico che segue.

La superficie dell'acquifero è stimata a circa 20 km² e la portata è inferiore a 5 l/s quindi il valore del prelievo è al di sotto della soglia d'intensità lieve, come si può vedere dalla Figura 3.

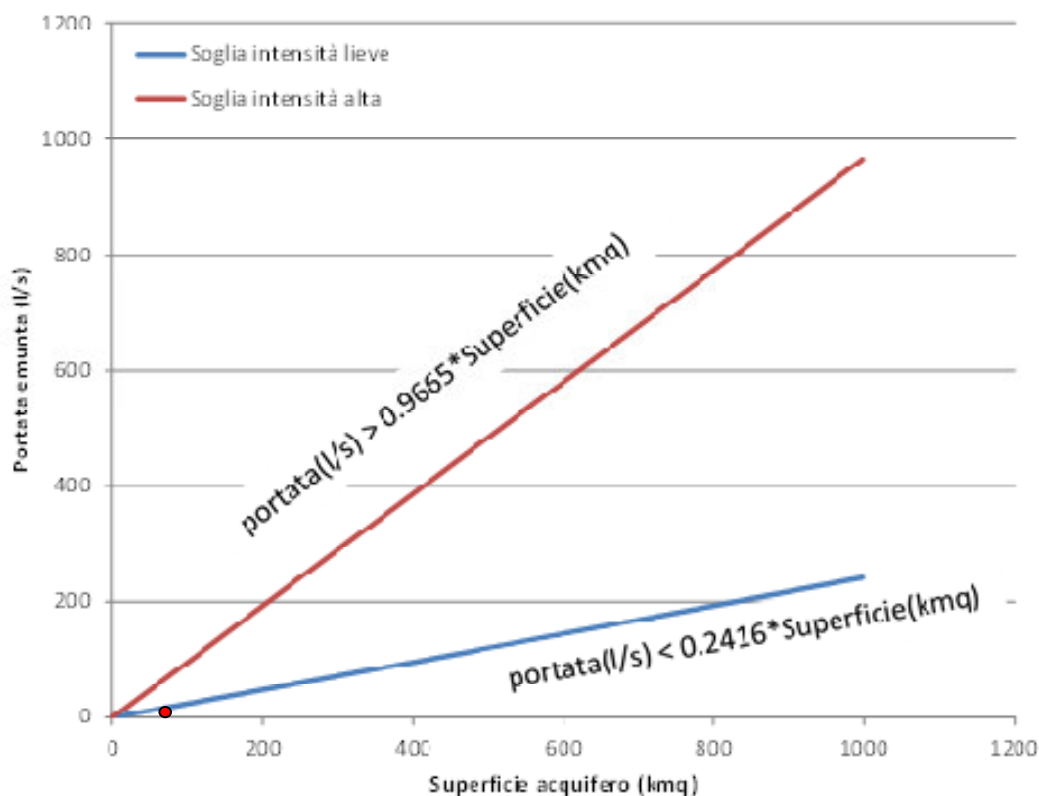


Figura 3 – I valori delle soglie calcolati nell’Allegato B - Indirizzi operativi commentati della Circolare attuazione direttive D.G.R. n. 778 del 01.12.202°. Con un pallino rosso è indicata la portata del pozzo in esame.

Le tabelle 1, 2, e 3 dell’Allegato B al D.D. 29/STA indicano i valori soglia richiamati.

Stando al di sotto della soglia di intensità lieve l’emungimento in esame, può essere considerato di intensità “trascurabile”, poiché, a quei valori di portata, l’impatto non produce effetti significativi sul corpo idrico sotterraneo.

CORPI IDRICI SOTTERRANEI	
Intensità	Descrizione
Trascurabile	L’impatto non produce effetti sul corpo idrico sotterraneo né sui corpi idrici superficiali
Lieve	L’impatto non produce effetti significativi sul corpo idrico <i>ovvero</i> produce effetti significativi, ma non critici, ed ha una estensione “Locale” (vedi Tab. 2).
Moderata	L’impatto produce effetti significativi sul corpo idrico, che però non comportano la modifica della classe di qualità del corpo idrico <i>ovvero</i> produce effetti potenzialmente critici in un’area immediatamente adiacente al punto di prelievo.
Alta	L’impatto produce effetti che comportano la modifica della classe di qualità del corpo idrico <i>ovvero</i> produce effetti che, pur non comportando la modifica dello stato di qualità del corpo idrico, sono potenzialmente critici per l’intero corpo idrico (vedi Tab. 2).

Tabella 1 : Allegato B al D.D. 29/STA Tab.1: classi di intensità di impatto per i corpi idrici sotterranei



CORPI IDRICI SOTTERRANEI	
Estensione	Descrizione
Locale o di sito	L'impatto è limitato ad un'area immediatamente adiacente al punto di prelievo e dunque non interferisce col corpo idrico o su porzioni significative di esso
Settore di corpo idrico	L'impatto interessa una porzione significativa del corpo idrico.
Corpo idrico	L'impatto interessa un intero corpo idrico o più corpi idrici.

Tabella 2: Allegato B al D.D. 29/STA Tab.2: classi di estensione spaziale di impatto per i corpi idrici sotterranei

Data la portata dell'emungimento e la sua limitata estensione temporale possiamo indicare che l'impatto della derivazione è limitato ad un'area immediatamente adiacente al punto di prelievo e dunque non interferisce col corpo idrico o su porzioni significative di esso. Ciò ne consegue che ha un'estensione locale o di sito.

La tabella 3 dell'Allegato B - D.D. 29/STA riassume le caratteristiche della tipologia di impatto.

Intensità d'impatto	Estensione Spaziale	Tipologia di impatto				
		(1) Disponibilità risorsa idrica	(2) Intrusione salina	(3) Interazione con corpi idrici superficiale o ecosistemi terrestri dipendenti	(4) Fenomeni di subsidenza	(5) Interferenza del prelievo con punti di monitoraggio o aree protette
Trascurabile	Locale o di sito	I prelievi sono tali da assicurare il bilancio idrogeologico positivo	Non sono presenti fenomeni di intrusione salina.	Il corpo idrico oggetto di prelievo non è connesso a corpi idrici superficiali o ecosistemi acquatici o terrestri oppure, pur essendovi connesso, gli effetti degli esistenti prelievi sono nulli o trascurabili	Non si registrano fenomeni di subsidenza.	Il prelievo previsto non produce impatti sulle aree protette e non interferisce con stazioni di monitoraggio
Lieve	Locale o di sito	Corpo idrico in buono stato quantitativo ma in condizioni di equilibrio del bilancio idrico. I prelievi sono in equilibrio idrogeologico rispetto alla capacità di ricarica naturale dell'acquifero. Il totale delle estrazioni/captazioni è inferiore alle soglie minime fissate per le derivazioni.	Sono presenti fenomeni di intrusione salina di periodicità stagionale o di estensione locale;	Il corpo idrico sotterraneo è connesso ad ecosistemi acquatici o terrestri ma gli effetti degli esistenti prelievi su tali ecosistemi presentano estensione locale	L'impatto è relativo a fenomeni di subsidenza molto contenuti.	L'effetto del prelievo nei riguardi di stazioni di monitoraggio o di aree protette è poco significativo.
Moderata	Settore di corpo idrico	Settore di corpo idrico in stato quantitativo scarso ;	Sono presenti fenomeni di intrusione	Il corpo idrico sotterraneo è	Si registrano significativi fenomeni di	L'effetto del prelievo nei riguardi di stazioni di



	(nel caso d'interazione con corpi idrici superficiali)	I prelievi superano la ricarica naturale dell'acquifero e gli eventuali apporti integrativi offerti dalla ricarica artificiale.	salina di periodicità stagionale estesi a significative porzioni di corpo idrico;	connesso ad ecosistemi acquatici o terrestri e gli effetti degli esistenti prelievi su tali ecosistemi sono di estensione significativa (p.e. degrado degli elementi di qualità idromorfologica alla scala di corpo idrico o di tratto fluviale – circa 5 Km - ovvero abbassamento della piezometrica che sostiene gli ecosistemi terrestri dipendenti) e periodicità stagionale	subsidenza	monitoraggio o di aree protette è significativo.
Alta	Corpo idrico	Sussiste un bilancio idrogeologico negativo (i prelievi superano la ricarica naturale e artificiale dell'acquifero) che si somma a fenomeni di intrusione salina o di interazione e degrado dei corpi idrici superficiali connessi.	Sono presenti fenomeni di intrusione salina estesi a significative porzioni di corpo idrico sotterraneo e protratti per più anni continui di osservazioni da monitoraggio;	La captazione comporta un degrado a scala di corpo idrico della qualità chimica, biologica e degli ecosistemi terrestri dipendenti, compromettendo il raggiungimento o il mantenimento del buono stato; la captazione comporta la riduzione delle portate di sorgenti alimentate dalle acque sotterranee	Esistono rilevanti fenomeni di subsidenza	L'effetto del prelievo nei riguardi di stazioni di monitoraggio o di aree protette è rilevante oppure il prelievo è espressamente vietato in base alla specifica disciplina prevista per le aree protette eventualmente interessate.

Tabella 3: Allegato B - D.D. 29/STA – Tab.3: intensità dell'impatto per corpi idrici sotterranei

CONCLUSIONI

Come riassume la tabella 3 dell' Allegato B - D.D. 29/STA, l'intensità d'impatto dell'emungimento tramite il pozzo può essere considerato di livello "trascurabile" e l'estensione spaziale è "locale o di sito".

La falda che viene emunta è in buono stato quantitativo ed i prelievi sono talmente ridotti da assicurare il bilancio idrogeologico positivo.

Data la posizione geografica del pozzo nella falda non sono presenti fenomeni di intrusione salina di periodicità stagionale o estensione locale.

Il corpo idrico oggetto di prelievo è connesso a corpi idrici superficiali o ecosistemi acquatici o terrestri, ma gli effetti degli esistenti prelievi sono nulli o trascurabili. Non si registrano fenomeni di subsidenza. Il prelievo previsto non produce impatti sulle aree protette e non interferisce con stazioni di monitoraggio.



In conclusione possiamo considerare l'intensità d'impatto dell'emungimento tramite pozzo di entità "trascurabile".

Per la valutazione del rischio ambientale si fa riferimento alla tabella che segue, da cui si evince che il rischio è considerato BASSO.

<i>Corpo idrico sotterraneo</i>	Nulla	Lieve	Moderata	Alta
Buono stato quantitativo	BASSO	BASSO	MEDIO	MEDIO
Stato quantitativo scarso per interazione con corpo idrico superficiali ed ecosistemi terrestri dipendenti	BASSO	MEDIO (**)	MEDIO (**)	ALTO (*)
Stato quantitativo scarso per intrusione salina	BASSO	MEDIO (**)	ALTO (*)	ALTO (*)
Stato scarso per deficit del bilancio idrico	BASSO	ALTO (*)	ALTO (*)	ALTO (*)

Per quanto riguarda il significato attribuito a ciascuna classe di rischio può farsi riferimento alla tabella che segue.

<i>Rischio ambientale</i>	<i>Significato operativo</i>
BASSO	La derivazione <u>può essere assentita nel rispetto di specifiche prescrizioni ove necessario.</u>
MEDIO	La derivazione <u>può essere assentita con l'applicazione di particolari misure</u> volte alla mitigazione degli impatti e nel rispetto di specifiche prescrizioni, tese a garantire il raggiungimento degli obiettivi di qualità definiti per il corpo idrico/i corpi idrici interessati/interessati.
ALTO	La derivazione <u>non può essere assentita in via ordinaria.</u> <u>L'intervento è realizzabile solo nei casi in cui nel Piano di gestione sia stato riconosciuto al corpo idrico interessato il possesso dei requisiti per l'applicazione delle deroghe previste ai paragrafi 5 e 7 dell'art. 4 della DQA, come recepiti dall'art. 77 del D.lgs. 152/2006.</u>

I tecnici incaricati

Dott. Amb. Daniele Galassi

Geol. Daniela De Angelis