

STUDIO DI GEOLOGIA
dott.geologo Gian Mario ASSELLE
Geofisica Geotecnica Idrogeologia
Corso Italia, 12 12037 SALUZZO (CN)
tel. fax +39017542463 cell.3388862487
E-mail:asselleg1@assellegianmario.191.it
E-mail PEC:gianmarioasselle@pec.epap.it

RELAZIONE GENERALE

c.f. SSL GMR 62H30 L219V
P.I. 03922750041

PROVINCIA DI CUNEO COMUNE DI MORETTA

RELAZIONE GENERALE RIFERITA ALLA “VARIANTE SOSTANZIALE PER LA RICERCA DI ACQUE DA FALDA PROFONDA MEDIANTE 1 NUOVO POZZO AD USO POTABILE DA UTILIZZARE COME POZZO DI SCORTA IN SOSTITUZIONE, PER AVARIA O MANUTENZIONE, DEL POZZO ESISTENTE **CNP 14932** AUTORIZZATO CON LA CONCESSIONE **CN003832** DET. DIR. N. 572 20/11/2006”.

AUTORIZZAZIONE ALLA RICERCA DI ACQUE SOTTERRANEE DELLA PROVINCIA DI CUNEO - SETTORE GESTIONE DEL TERRITORIO - UFFICIO ACQUE (PROT.N.0059497/2023 DEL 15/09/2023).

LOCALITA’: VIA CAVOUR.

COMMITTENTE E RICHIEDENTE: ALPI ACQUE spa (Via Carello n°5- SAVIGLIANO).

PROGETTISTA E DIRETTORE DEI LAVORI RIFERITO AL POZZO:

dott. geol. Gian Mario ASSELLE (Corso Italia, 12 - SALUZZO).

LEGGI E NORME DI RIFERIMENTO : D. Lgs. 36/2023, D.P.R. 13/06/2017 N°120 (Disciplina E gestione terre e rocce da scavo), DEL D.M. 17/01/2018 (AGGIORNAMENTO DELLE NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI), NORMA UNI 11590 - PROGETTAZIONE DEI POZZI PER ACQUA, L.R. 05/12/1977 N° 56 E SUCC. MOD. ED INT., L.R. 30/04/1996 N°22 E SUCC. MOD. ED INT.(RICERCA, USO, TUTELA ACQUE SOTTERRANEE), D.P.G.R. 29/07/2003 N°10/R, D.P.G.R. 11/12/2006 N°15/R (DISCIPLINA AREE SALVAGUARDIA ACQUE AL CONSUMO UMANO), D.P.G.R. 09/03/2015 N°2/R (REVISIONE DISCIPLINA CONCESSIONE DERIVAZIONE ACQUA PUBBLICA), PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (D.C.R. N°117-10731 13/03/2007), D.G.R. 03/06/2009 N°34-11524 MODIFICATA DA D.D. 03/12/2012 N°900 (CRITERI PER IDENTIFICAZIONE BASE ACQUIFERO SUPERFICIALE), PAI E N.T.A. DEL P.R.G.C. VIGENTE.

RIFERIMENTO CATASTALE

Foglio 10 particella 96

SALUZZO, lì 10/06/2024

Rif. Relazione generale varCN003832



Gian Mario Asselle

Descrizione generale

La realizzazione del pozzo di scorta in progetto è motivata dalla necessità del richiedente di garantire la migliore e più continua disponibilità della risorsa, per il servizio idropotabile fornito agli utenti, considerando il caso di interruzione del prelievo dal pozzo esistente per avaria o manutenzione.

Questa condizione rende indispensabile il prelievo da falda profonda, operando una variante sostanziale alla concessione di derivazione.

La scelta di realizzare il pozzo in progetto con la massima estensione in profondità pari a 115 metri (analoga a quella del pozzo in esercizio), è giustificata dall'intento di intercettare, con la migliore efficienza possibile, le sequenze permeabili e idraulicamente produttive, il cui sviluppo nel sottosuolo è influenzato dalle variazioni stratigrafiche connesse al descritto ambiente di formazione dei depositi.

Il pozzo in progetto è stato previsto con localizzazione, caratteristiche costruttive e di esercizio nel pieno rispetto dei vincoli determinati dalle opere esistenti e dalle leggi e norme vigenti, inoltre sarà realizzato con l'idoneo allacciamento alla esistente rete idrica dell'acquedotto, e completato con due pompe affiancate (una destinata all'utilizzo e una di scorta), al fine di evitare interruzioni in caso di attivazione del prelievo.

Descrizione del pozzo

Il pozzo in progetto sarà da eseguire, in ogni fase, nel rispetto delle vigenti norme in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, con le seguenti caratteristiche, che rispecchiano i predimensionamenti secondo la Norma UNI- progettazione pozzi per acqua:

-) profondità massima di 115 m dal piano campagna;
-) perforazione a circolazione inversa con diametro di circa 1000 mm;
-) tubazione di rivestimento definitivo in acciaio inox, con diametro di circa 600 mm fino alla profondità di circa 55 m e diametro di circa 400 mm nel tratto successivo con raccordo a cono;
-) filtri di tipo Johnson posizionati in corrispondenza dei corpi acquiferi profondi (apertura indicativa di 0,5÷1 mm, superficie filtrante circa 19%, da verificare in sede esecutiva);
-) tratto cieco superiore di lunghezza pari ad almeno 55 m dal p.c., completamente sigillato nell'intercapedine di perforazione per almeno 55 m dal p.c. (profondità base acquifero) utilizzando pellets di bentonite;

-) tratto inferiore, predisposto con filtri in corrispondenza degli idonei livelli permeabili, alternato a tratti ciechi e sigillati nell'intercapedine utilizzando pellets di bentonite, che sarà posata, come regola generale, fino ad una quota superiore di almeno 2 m dall'inizio di tratti filtranti con dreno, operando la sigillatura dove è opportuno mantenere isolate le captazioni dei corpi acquiferi principali;

-) protezione mediante un avampozzo interrato in calcestruzzo, chiuso da una idonea copertura carrabile con idonee aperture di sfiato e botole metalliche, in lieve spiccatto dal piano campagna (alcuni decimetri), collegato alla rete di distribuzione costituita da una tubazione in polietilene avente diametro indicativo di circa 110 mm (**da individuare prima del posizionamento della perforazione**);

-) piezometro metallico del tipo a tubo aperto, dotato di tappo filettato, avente diametro interno di circa 25÷30 mm, profondo circa 20÷25 m, installato all'esterno del pozzo per il controllo di livello della falda nell'acquifero superficiale;

-) piezometro metallico del tipo a tubo aperto, dotato di tappo filettato, avente diametro interno di circa 25÷30 mm, profondo circa 50 m, installato all'interno del pozzo per il controllo di livello di falda nell'acquifero profondo;

-) nel pozzo saranno installate due pompe (uno di utilizzo e una di scorta), azionate da energia elettrica, di tipo verticale sommerso, aventi portata massima di esercizio di 25 l/s, regolate con inverter, con tubazione di mandata in acciaio (diametro interno circa 120 mm), che si raccorderanno con le tubazioni in polietilene della rete esistente dell'acquedotto, la cui prevalenza (indicativa 80÷90 m) e potenza (indicativa 30 kW), saranno verificate sulla base dei dati della prova di portata di collaudo del pozzo;

-) sulla tubazione di mandata del pozzo saranno installati il rubinetto di campionamento delle acque ed un misuratore di portata e volume, certificato e omologato secondo le norme vigenti.

Il nuovo pozzo, sarà realizzato mediante un sistema di perforazione a circolazione inversa, che durante il periodo di realizzazione (circa 30÷50 giorni) richiederà un cantiere temporaneo con dimensioni di circa 30 m x 20 m \approx 600 m², localizzato sulla particella catastale n.96 individuata per tale opera.

Il sistema di perforazione a circolazione inversa prevede la installazione di una serie di vasche temporanee, per l'accumulo dell'acqua. Questa sarà miscelata con l'argilla naturale dei terreni attraversati ed eventualmente additivata, per migliorare la sicurezza delle operazioni in caso di perdite di fluido o terreni rigonfianti, con sostanze polimeriche biodegradabili prive di

tossicità per l'uomo e l'ambiente, ed immessa nell'intercapedine tra le pareti del pozzo e la colonna delle aste di lavorazione, al fine di sostenere il pozzo e raffreddare l'utensile di perforazione collegato al termine delle aste di lavorazione.

I detriti prodotti dall'avanzamento nel sottosuolo della perforazione saranno asportati dal flusso acquoso, che sarà fatto risalire nel tratto interno delle aste di lavorazione con un idoneo sistema di pompaggio o con l'immissione di aria compressa sul fondo foro, fino ad essere scaricato nella vasca di accumulo.

Particolare cura sarà mantenuta durante l'esecuzione della perforazione, al fine di garantire le funzioni svolte dalla costante circolazione del flusso acquoso, che richiederà la adeguata recinzione dell'area di cantiere e le idonee protezioni degli addetti, escludendo ogni possibile interferenza e accesso dall'esterno del cantiere.

I tratti filtranti del pozzo saranno del tipo Johnson, formato da spirale in acciaio inox con sezione trapezoidale, avente apertura indicativa di $0,5 \div 1$ mm (superficie filtrante circa 19%), con dimensioni da verificare in fase esecutiva, allo scopo di escludere l'asportazione della frazione sabbiosa dai corpi acquiferi e l'innescò di perdite di carico eccessive.

I filtri saranno posizionati in corrispondenza dei tratti permeabili dei corpi acquiferi e risulteranno completati nell'intercapedine mediante un dreno continuo, da realizzare indicativamente con ghiaia fine o media ($2 \div 6$ mm), silicea e calibrata tipo "Ticino", avente granulometria da definire in fase esecutiva, al fine di risultare adeguata a quella del corpo permeabile e delle aperture dei filtri.

Il pozzo sarà realizzato interamente con tubazione in acciaio inox, al fine da offrire per l'utilizzo idropotabile la migliore resistenza alla corrosione e garantire una bassa ritenività batterica. Il tratto sommitale sarà cieco, con diametro di circa 600 mm e lunghezza pari a circa 55 m dal p.c., completamente sigillato nell'intercapedine di perforazione utilizzando pellets di bentonite, così da isolare la captazione nel corpo acquifero profondo dalle acque di infiltrazione e dall'acquifero superficiale.

Il tratto inferiore, avente diametro di circa 400 mm, unito al superiore con un raccordo a cono, sarà predisposto con i filtri in corrispondenza dei livelli permeabili considerati idonei, alternato a tratti ciechi e sigillati nell'intercapedine utilizzando pellets di bentonite, che sarà posata, come regola generale, fino ad una quota superiore di almeno 2 m dall'inizio di tratti filtranti con dreno, operando la sigillatura dove è opportuno mantenere isolate le captazioni dei corpi acquiferi principali.

Durante la perforazione saranno conservati i campioni significativi degli strati attraversati, secondo la frequenza indicata nelle prescrizioni formulate dall'autorizzazione alla ricerca e nel rispetto delle disposizioni della Direzione dei Lavori.

Tali elementi concorreranno a formare la stratigrafia del sottosuolo, da cui sarà possibile rilevare i dati necessari per stabilire la formazione della colonna di rivestimento definitivo del pozzo.

La Direzione dei Lavori, durante la perforazione del pozzo e prima del raggiungimento della profondità massima, sulla base dei dati stratigrafici rinvenuti e nel rispetto delle prescrizioni formulate dall'autorizzazione alla ricerca, potrà richiedere l'esecuzione di prove di pompaggio, precedute dalle idonee operazioni di rivestimento provvisorio e pulizia del tratto perforato, al fine di verificare se la falda captata ha le caratteristiche quantitative e qualitative di progetto, così da adeguare a tale condizione il termine della perforazione.

La tecnica di perforazione a circolazione inversa e la granulometria prevalentemente sabbiosa dei corpi acquiferi interessati dalla captazione, richiedono di completare la formazione del dreno del pozzo con l'esecuzione di un idoneo spurgo, da eseguire mediante l'installazione di un impianto di pompaggio provvisorio.

Lo spurgo avrà la finalità di migliorare la permeabilità del corpo acquifero e di pulire il pozzo dai residui dei materiali di lavorazione, e sarà realizzato per almeno 24÷48 ore con valori di portata crescente fino a raggiungere la massima portata di esercizio, così da ottenere acqua limpida idonea per l'uso previsto.

Le operazioni di spurgo saranno eseguite con particolare cura, procedendo con portate iniziali ridotte, tali da evitare l'asportazione della frazione sabbiosa, ed operando gli opportuni controlli e adeguamenti del prelievo, finalizzati ad escludere ogni possibile danneggiamento alla circolazione idrica nei corpi acquiferi.

Al termine dello spurgo del pozzo sarà realizzata una prova di collaudo a gradini di portata ed una prova a portata costante di lunga durata, eseguite nel rispetto delle prescrizioni della normativa vigente, dell'autorizzazione alla ricerca e delle disposizioni della Direzione dei Lavori.

La portata emunta sarà misurata con contatore flussimetro o recipiente di misura conosciuta, procedendo alla misurazione del livello statico a pompa ferma e dei livelli dinamici ad abbassamento stabilizzato, mediante apparecchiature di sicuro affidamento.

Infine, il pozzo sarà protetto da un avampozzo interrato in calcestruzzo, chiuso da una idonea copertura carrabile con idonee aperture di sfiato e botole metalliche, in lieve spiccatto dal piano campagna (alcuni decimetri), collegato alla rete di distribuzione costituita da una tubazione in polietilene avente diametro indicativo di circa 110 mm (**da individuare prima del posizionamento della perforazione**).

La bocca pozzo sarà protetta da una flangia metallica, imbullonata o saldata, del medesimo materiale del rivestimento definitivo, ed idonea ad escludere ogni ingresso di materiali, sostanze o animali.

Secondo le prescrizioni contenute nell'autorizzazione, il pozzo sarà provvisto di tubi per le misure piezometriche nell'acquifero superficiale e in quello profondo, oltre a quanto necessario per l'eventuale campionamento delle acque (rubinetto sulla tubazione di mandata), e di un idoneo misuratore volumetrico e di portata, anch'esso sulla tubazione di mandata.