



Il Presidente della Regione

Allegato F

Art. 22 – Comma 10

Contenuti della relazione finale sulla ricerca di acque sotterranee tramite pozzo

La relazione finale sulla ricerca di acque sotterranee tramite pozzo deve contenere:

- F.1. la relazione di regolare esecuzione dei lavori;
- F.2. la relazione idrogeologica;
- F.3. Prove di emungimento.

F.1. Relazione di regolare esecuzione dei lavori

Il direttore dei lavori riferisce sull'andamento generale dei lavori e descrive in modo dettagliato le opere eseguite.

In particolare la relazione deve fornire indicazioni su:

- l'attrezzatura impiegata nella perforazione e la natura dei fluidi eventualmente usati;
- la profondità raggiunta dalla perforazione;
- la profondità dell'opera di captazione;
- le modalità di allontanamento e smaltimento del materiale risultante dallo scavo;
- i diametri nominali di perforazione;
- i diametri, i materiali, gli spessori, le saldature e le modalità di giunzione delle tubazioni;
- l'esatta posizione ed il tipo di filtri utilizzati;
- la posizione degli isolamenti con la descrizione del materiale utilizzato (*corredata dalla documentazione attestante la non pericolosità di dette sostanze*) e della modalità di messa in opera con l'espressa dichiarazione che le operazioni di cementazione sono state eseguite senza soluzione di continuità e dall'interno della tubazione di rivestimento del pozzo;
- la tipologia e le caratteristiche tecniche della pompa installata o che si prevede di installare;
- la dichiarazione attestante la conformità dei lavori al progetto e la loro regolare esecuzione.

F.2. Relazione idrogeologica

Il professionista abilitato relaziona in merito all'assetto litostratigrafico ed idrogeologico ed in particolare descrive:

- la stratigrafia dei terreni attraversati;
 - le modalità di effettuazione ed i risultati della prova a gradini di portata e, per le captazioni che prelevano acqua destinata al consumo umano e per i pozzi che comunque prelevano acque dalle falde profonde, della prova a portata costante in discesa o in risalita (quest'ultima non applicabile agli acquiferi semiconfinati);
 - il regime ed il movimento naturale della falda, il suo equilibrio con le falde attigue, nonché la stabilità dei livelli piezometrici ed i possibili rischi derivanti da eventuali depressioni e depauperamenti provocati dalla nuova captazione con richiamo di acque non desiderabili.
- Circa lo svolgimento delle prove di emungimento (prove a gradini di portata e/o prove a portata costante in discesa o in risalita) devono essere allegate le seguenti informazioni:
- coordinate GAUSS-BOAGA, quota del piano-campagna e quota bocca pozzo s.l.m. della captazione;
 - esecutori, data, informazioni specifiche sugli strumenti di misura utilizzati, sulla loro disposizione nei pressi dell'opera di captazione e sulle modalità di allontanamento delle acque captate durante la prova;
 - presenza, tipologia, ubicazione e quote (piano-campagna e bocca pozzo) e caratteristiche di eventuali piezometri o pozzi di osservazione;



Il Presidente della Regione

- tabelle e grafici tempi/abbassamenti nel pozzo e nei piezometri o pozzi di osservazione;
- formule di interpretazione e di calcolo adottate;
- risultati di eventuali misure di parametri chimico-fisici effettuate nel corso della prova;
- eventuali valutazioni con prove di laboratorio (granulometria, porosità ecc.);
- nel caso di prove eseguite con immissione di traccianti, dovranno essere fornite tutte le informazioni relative alle caratteristiche chimiche del tracciante stesso, al suo utilizzo, alla misurazione delle concentrazioni e all'interpretazione dei risultati di misura.

Con la prova di pozzo a gradini di portata deve essere individuata l'equazione caratteristica del pozzo, la portata critica o eventuali situazioni di criticità, la portata specifica, le perdite di carico, l'abbassamento specifico, il raggio di influenza del pozzo alla portata richiesta e la trasmissività dell'acquifero.

Con la prova di falda a portata costante deve essere determinata la tipologia idraulica dell'acquifero interessato dalla captazione e la distribuzione dei valori dei parametri idrodinamici che ne governano il comportamento.

Per i pozzi che prelevano ad uso potabile acque sotterranee erogate a terzi mediante impianti di acquedotto che rivestono carattere di pubblico interesse deve inoltre essere allegata alla relazione finale la documentazione contenente il dimensionamento delle aree di salvaguardia ai sensi della normativa vigente.

Per i pozzi diversi da quelli sopraindicati sono valutate le caratteristiche chimiche delle acque prelevate con particolare riferimento ai parametri che potrebbero influire sull'uso previsto; in particolare, per quanto riguarda gli usi connessi all'allevamento del bestiame deve essere verificata l'idoneità dell'acqua secondo la normativa vigente; per gli usi agricoli di tipo irriguo sono indicati i contenuti di nitrati, nitriti e ammoniaca e, ove richiesto, di fitofarmaci.

F.3. Prove di emungimento

a) *Volumi di prelievo annui non eccedenti 2.000 m³*: è sufficiente indicare il livello statico della falda.

b) *Portata di prelievo da 1 l/s a 10 l/s, e per volumi di prelievo annui non eccedenti 28.000 m³*

La relazione tecnica della prova di portata deve contenere l'indicazione dei livelli piezometrici registrati a falda indisturbata e sotto emungimento ed annessa prova di risalienza della falda con l'individuazione della portata critica di emungimento.

La prova di portata deve essere eseguita attraverso gradini con intervalli di tempo non inferiori a 6 ore e dovrà essere indicato l'orario di inizio prova, il tempo trascorso, il livello statico della falda e gli abbassamenti della falda.

c) *Portata di prelievo da 10 l/s a 30 l/s, e per volumi di prelievo annui non eccedenti 85.000 m³*

La relazione tecnica della prova di portata dovrà fornire, oltre alle informazioni di cui al punto b), la seguente documentazione:

- la curva degli abbassamenti [m] in funzione del tempo [s];
- la curva degli abbassamenti [m] in funzione della portata Q [l/s];

La prova di portata deve essere eseguita attraverso gradini con intervalli di tempo non inferiori a 24 ore e dovrà essere indicato l'orario di inizio prova, il tempo trascorso, il livello statico della falda e gli abbassamenti della falda.

d) *Portata di prelievo da 30 l/s a 100 l/s, e per volumi di prelievo annui non eccedenti i 280.000 m³*

La relazione tecnica della prova di portata dovrà fornire, oltre alle informazioni di cui al punto c), gli abbassamenti indotti, all'atto dell'emungimento, nelle perforazioni che ricadono all'interno del cono di depressione del pozzo oggetto di concessione e, in assenza di queste, ove possibile, in uno o più piezometri appositamente perforati ed opportunamente ubicati in relazione alla situazione



Il Presidente della Regione

idrogeologica, morfologica ed antropica locale. Inoltre, quando per l'emungimento della portata richiesta siano necessari più pozzi, oltre alle prove di emungimento sui singoli fori, dovrà esserne eseguita una (completa dei relativi controlli nelle perforazioni ricadenti all'interno del cono di depressione complessivo) che simuli le condizioni di prelievo più gravose.

La prova di portata deve essere eseguita attraverso gradini con intervalli di tempo non inferiori a **96 ore** e dovrà essere indicato l'orario di inizio prova, il tempo trascorso, il livello statico della falda e gli abbassamenti della falda.

e) Portata di prelievo superiore a 100 l/s, e per volumi di prelievo annui eccedenti i 280.000 m³

La relazione tecnica della prova di portata deve essere analoga a quella indicata al punto *d*).

La prova di portata deve essere eseguita attraverso gradini con intervalli di tempo non inferiori a **240 ore** e dovrà essere indicato l'orario di inizio prova, il tempo trascorso, il livello statico della falda e gli abbassamenti della falda.

Nel caso in cui le prove vengano eseguite con criteri diversi da quelli sopra indicati o comunque in contrasto con le comuni prescrizioni tecniche riportate in letteratura, dovranno esserne chiaramente esplicitate le motivazioni.