

# Le falde artesiane e i pozzi a getto continuo

## La nostra Regione

Il Friuli Venezia Giulia (Figura 1) è formato da un'area montuosa a Nord e dalla pianura a Sud. La pianura non è tutta uguale ma si possono distinguere una zona più permeabile a ridosso delle colline (Alta Pianura) e una zona meno permeabile verso il mare (Bassa Pianura). La fascia che divide l'Alta Pianura e la Bassa Pianura è chiamata fascia delle risorgive. Essa attraversa tutta la pianura regionale da Ovest ad Est ed è caratterizzata da numerose sorgenti come le olle e i fontanili che danno origine a numerosi corsi d'acqua e rogge tra i quali ad esempio, il fiume Noncello, il fiume fiume, il Fiume Stella, il fiume corno, ...

Nella bassa Pianura gli strati permeabili (sabbie) sono intrappolati tra quelli impermeabili (argille), le acque non possono più muoversi liberamente ma sono costrette a rimanere in uno spazio limitato dove sono in pressione (pensiamo ad un palloncino pieno d'acqua). Le falde di questo tipo si chiamano artesiane.

Nell'Alta Pianura dove prevalgono le ghiaie e le sabbie l'acqua può facilmente infiltrarsi, muoversi liberamente e accumularsi dando origine a quella che viene chiamata falda freatica. L'origine delle acque che costituiscono la falda dell'alta Pianura proviene infatti dalle dispersioni dei corsi d'acqua in uscita dalla montagna e dalle precipitazioni che si infiltrano nel terreno. Man mano che si procede verso sud i depositi alluvionali che costituiscono l'Alta Pianura diventano progressivamente più fini, l'acqua si muove quindi con sempre maggior difficoltà e, in corrispondenza della fascia delle risorgive, affiora parzialmente in superficie e dà origine appunto al fitto reticolo idrografico di risorgiva. L'acqua che non emerge in superficie rimane in profondità e provvede all'alimentazione delle falde artesiane.



Figura 1 - Inquadramento idrogeologico della regione Friuli venezia Giulia. In rosso evidenziata la linea delle risorgive

Ai fini pratici la principale distinzione tra perforare un pozzo in Alta o in Bassa Pianura sta nel fatto che il pozzo in Alta Pianura sarà non fluente e quindi per estrarre l'acqua ci sarà bisogno di una pompa, mentre il pozzo perforato in Bassa Pianura zampillerà fino alla superficie autonomamente. Questa facilità di estrazione dell'acqua ha fatto sì che in tutta la bassa Pianura siano largamente diffusi gli attingimenti idrici ad uso domestico per mezzo di pozzi privati, tant'è che essi costituiscono parte integrante della cultura popolare del territorio. In figura 2 si riporta uno schema del funzionamento dell'intero sistema.

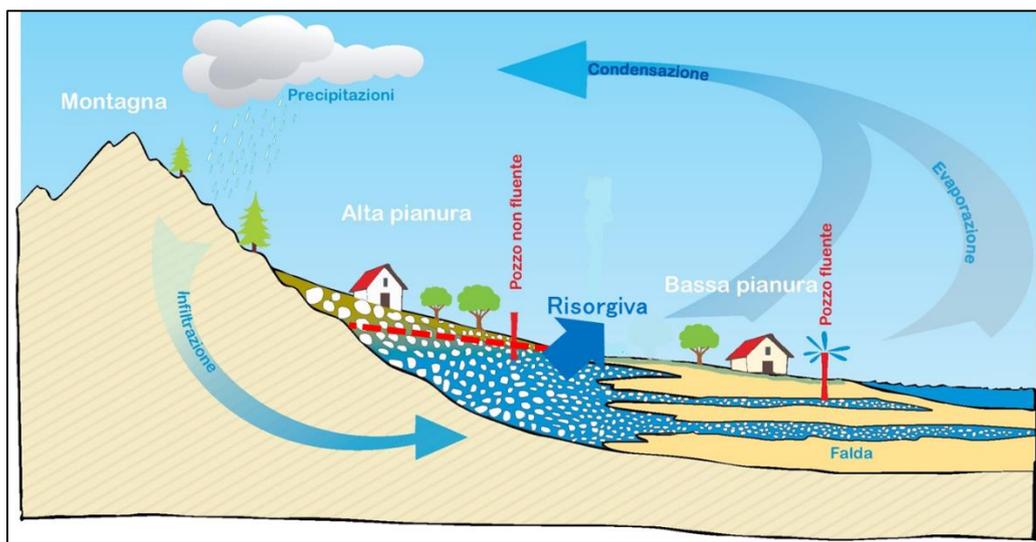


Figura 2 - Schema di funzionamento

Tuttavia la portata sia delle risorgive che dei pozzi artesiani dipende dal livello della falda in Alta Pianura. All'abbassarsi del livello in Alta Pianura, come riportato in figura 3, si osserva una diminuzione della portata generalizzata dei pozzi e delle risorgive con conseguente perdita di habitat legati a questo particolare ambiente. Inoltre i pozzi perforati a non elevata profondità iniziano a non zampillare più autonomamente. Chiaramente vale anche il viceversa: la portata in uscita dai pozzi determina l'abbassamento del livello della falda freatica dell'Alta Pianura in quanto tramite i pozzi esce più acqua di quanto i fiumi riescano a ricaricare la falda. Per questa ragione, considerato che allo stato attuale i piezometri di controllo ubicati in Alta Pianura indicano che il livello della falda sta raggiungendo i minimi storici è molto importante il contributo che potrà arrivare da un contenimento del prelievo dai pozzi zampillanti. Poiché la ricarica della falda normalmente avviene con le piogge autunnali, da qui fino all'autunno ci si aspetta infatti un calo continuo dei livelli di falda. Con che velocità si assisterà al calo dipende anche dall'efficacia delle misure intraprese ovvero da quanto si riuscirà a contenere il prelievo dalle falde.

Dunque le limitazioni imposte sono anche a tutela dei possessori dei pozzi artesiani aventi minore profondità: infatti man mano che si abbasserà il livello della falda si assisterà via via al mancato zampillamento dei pozzi meno profondi e chi non è dotato di pompa non sarà più in grado di autoapprovvigionarsi. Già si stanno verificando casi del genere in Regione.

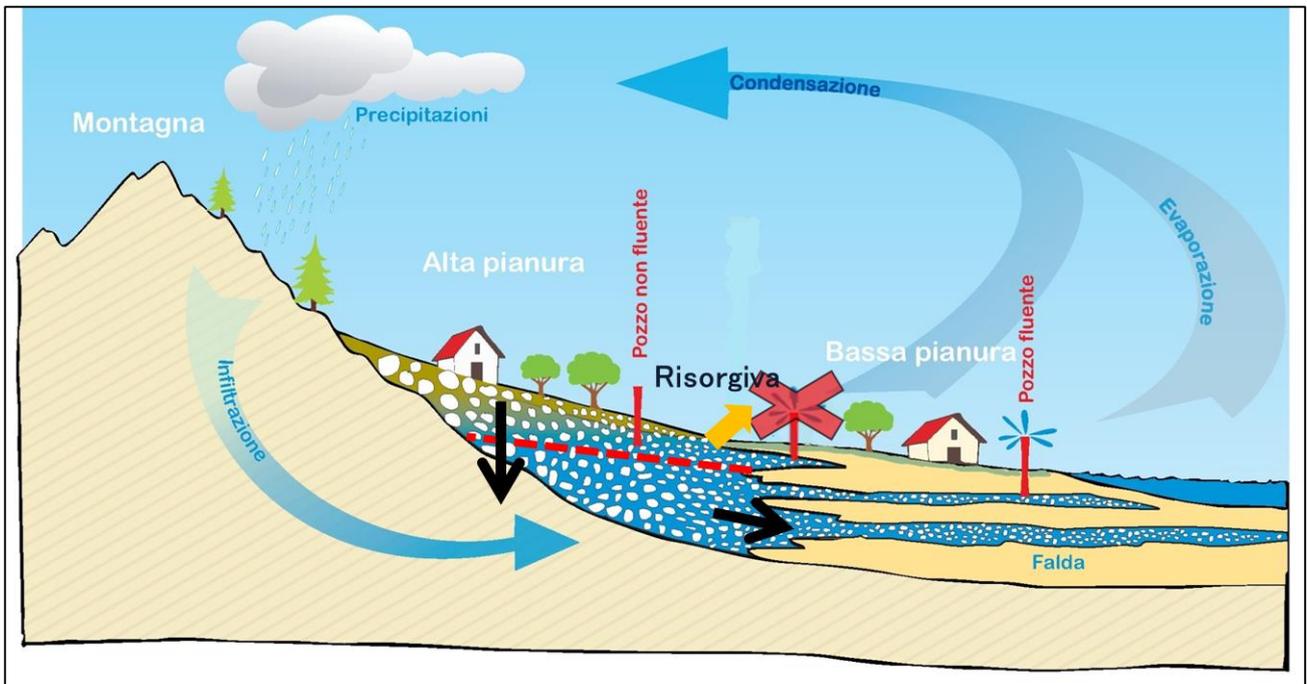
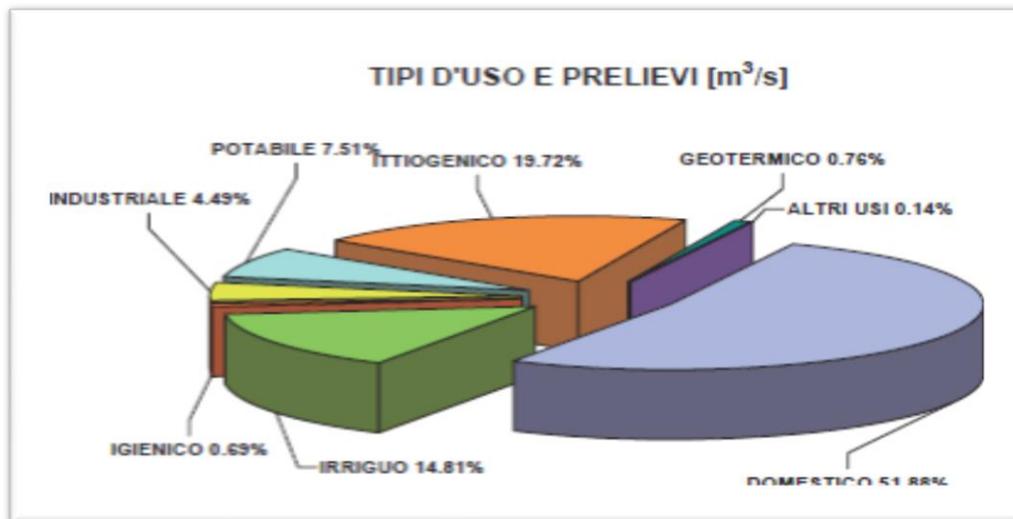


Figura 3 – Effetti sul sistema dell'abbassamento dei livelli in Alta Pianura

### Qualche numero sul prelievo dalle falde nella nostra Regione

Complessivamente, tra l'Alta e la Bassa Pianura, sono stati realizzati circa 60.000 pozzi di cui circa il 75% preleva dalle falde artesiane. Il prelievo totale è pari a circa 1,9 miliardi di metri cubi all'anno.

La distribuzione tra i vari usi dell'acqua, come si può osservare dal grafico a torta riportato, non è omogenea. Infatti il 52% è prelevato ad uso domestico, il 20% ad uso ittiogenico, il 15% ad uso irriguo il 7,5 % ad uso potabile e il 4,5% ad uso industriale.



In particolare, si stima che dai pozzi ad uso domestico il cui numero ormai si valuta intorno alle 50.000 unità, fuoriesca circa **1 miliardo di mc/anno** d'acqua. Un fiume di medie dimensioni, con portata costante di 31 mc/s comparabile a quella del quinto fiume regionale (fiume Stella)!

Si tratta di un quantitativo d'acqua che potrebbe soddisfare il fabbisogno idropotabile di oltre 13 milioni di abitanti (10 volte le necessità dell'intera regione).

## **Gli effetti ambientali ed economici**

L'eccessivo prelievo dai pozzi artesiani non ha solo un effetto negativo sul livello di falda dell'Alta Pianura, ma costituisce anche una forzatura del sistema in quanto in natura la fuoriuscita di acqua dall'Alta Pianura si avrebbe solo in corrispondenza della linea delle risorgive: pertanto la portata zampillante dai pozzi artesiani di fatto sottrae acqua ai corsi d'acqua di risorgiva con conseguente perdita di habitat.

Tra gli effetti negativi di un eccessivo prelievo si segnala anche l'accelerazione dello scambio di acqua fossile, dalle caratteristiche qualitative elevate, contenuta nelle falde artesiane profonde con acqua meno pregiata proveniente dall'Alta Pianura, dove l'antropizzazione ne ha alterato la qualità e la maggior facilità di risalita del cuneo salino.

Si tenga conto, infine che l'immenso volume di acqua che emerge libera in superficie, senza un utilizzo reale, deve essere smaltito e ciò può avvenire in parte attraverso la fognatura, con conseguente sovralimentazione delle condotte dimensionate per uno scopo diverso e provocando un malfunzionamento dei depuratori, in parte attraverso il reticolo idrografico superficiale. In questo caso, però, l'acqua per essere recapitata a mare deve essere pompata con l'aiuto di idrovore e conseguenti costi esorbitanti, che peraltro vengono ridistribuiti su tutta la popolazione servita (non solo su quella della Bassa pianura).