

## Assetto idrogeologico dei fontanili della pianura torinese

DE LUCA DOMENICO ANTONIO (\*), DELL'ORTO VALENTINA (\*), DESTEFANIS ENRICO (\*), FORNO M. GABRIELLA (\*), LASAGNA MANUELA (\*), MASCIOTTO LUCIANO (\*)

### ABSTRACT

#### Assetto idrogeologico dei fontanili del settore occidentale della pianura torinese

This work is about particular type of springs surfacing in Po valley, called "fontanili". The reasons found that explain this phenomenon, can be hydrogeological, infact many springs are placed sediments characterized by low permeability, or morphological, for the surface decreasing. At the beginning the research consisted in a data-gathering, followed by the census of 51 water emergences in Torino plain, and the monitoring of ten of these for one year. Every month instant discharge was calculated to evaluate the ground water level discharge itself, and spring's water was analyzed to define chemical features. Compared to the library-research, many fontanili disappeared, especially for farming development and well overuse. This is an alarming situation, because they are part of the naturalistic and water resources and have ecological importance, and they have to be protected and safeguarded.

KEY WORDS: *fontanili, Po valley, resources*

Il progressivo sviluppo dell'attività agricola negli ultimi decenni e il conseguente sovrasfruttamento dei pozzi irrigui sono tra le cause principali dell'abbassamento del livello piezometrico della falda libera, che può manifestarsi, in superficie, con la scomparsa di particolari emergenze delle acque sotterranee, caratteristiche della Pianura Padana, note con il nome di "fontanili". Lo studio ha preso in considerazione il settore di pianura della Provincia di Torino, compreso tra i rilievi alpini e la collina, in un'area morfologicamente pianeggiante caratterizzata superficialmente dalla presenza di depositi di età quaternaria (Bortolami *et al.*, 1969). L'interesse idrogeologico si è chiaramente concentrato sull'acquifero superficiale (A.A. V.V., 2005) le cui acque risalgono fino ad incontrare la superficie.

L'analisi è iniziata con un'attenta ricostruzione bibliografica che ha permesso di individuare 111 fontanili (Fig. 1). La successiva campagna di terreno, condotta nei mesi di giugno e luglio 2007, ha verificato l'esistenza di soli 51 fontanili tra quelli precedentemente riconosciuti. Di questi, peraltro, solo 46 sono risultati attivi al momento del censimento, mentre i restanti 5 si sono presentati privi di acqua sia nella testa che nel canale. Rispetto ai dati bibliografici disponibili (De Luca *et al.*, 2005) si è osservata quindi una netta diminuzione dei fontanili, spesso scomparsi perché soppressi da attività antropica.

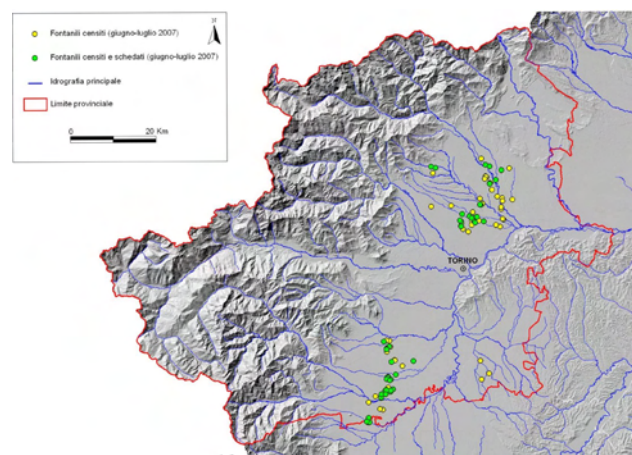


Fig. 1 - Ubicazione sul territorio della Provincia di Torino dei 111 fontanili censiti.

La ricostruzione litostratigrafica che è stata effettuata per meglio comprendere l'assetto del sottosuolo evidenzia la presenza in superficie di un complesso ghiaioso-sabbioso, sostituito, a qualche decina di metri di profondità, da alternanze di depositi grossolani e lenti argillose riferibili al Complesso Villafranchiano. Le sezioni realizzate indicano che la distribuzione dei fontanili non è casuale: nella maggior parte dei casi la motivazione è di carattere morfologico, riferibile cioè ad una progressiva diminuzione della superficie topografica, che costringe la falda a risalire. Dal punto di vista idrogeologico le sezioni indicano che a volte l'emergenza della falda è dovuta ad una diminuzione della soggiacenza e ad un gradiente moto basso, che comporta un avvicinamento del livello piezometrico alla superficie, fino ad intersecarla. Un rilevamento geologico delle formazioni affioranti, svolto nelle aree limitrofe a 10 fontanili, ha permesso di realizzare una carta geologica di dettaglio: da questo studio in particolare si evidenzia che spesso le emergenze sono ubicate in prossimità di piccole scarpate e piani blandamente inclinati, dove può verificarsi un passaggio di permeabilità dei sedimenti che obbliga la falda freatica a risalire.

Nel settore a Nord della Collina di Torino inoltre, la risalita delle acque sotterranee è favorita dalla presenza di una superficie di erosione sepolta, costituita da sedimenti essenzialmente argillosi mio-pliocenici, che rappresentano una sorta di sbarramento impermeabile costringendo le acque ad affiorare.

(\*) Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Torino.

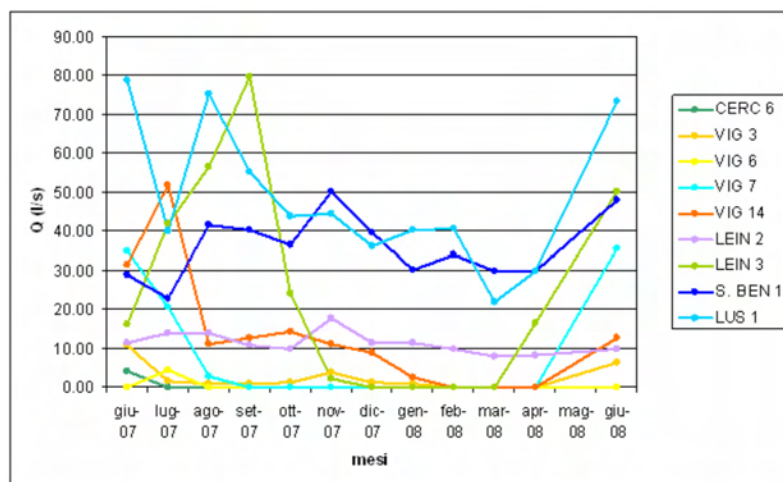


Fig. 2 - Grafico delle variazioni di portata istantanea (l/s) misurata nei 10 fontanili oggetto di monitoraggio mensile.

Tra le emergenze censite ne sono state scelte 10, in base a caratteristiche di accessibilità e omogeneamente distribuite sul territorio, che sono state oggetto di monitoraggio mensile per un intero anno solare: con questa cadenza infatti è stata misurata la portata istantanea (l/s), al fine di valutare le oscillazioni del livello piezometrico della falda superficiale. Dai valori misurati (*Fig. 2*) si osserva che le portate maggiori corrispondono al periodo compreso tra giugno e settembre, in relazione alle precipitazioni più frequenti di questi mesi e al contributo dell'infiltrazione dovuta all'irrigazione, limitata appunto al periodo primaverile ed estivo. È stato inoltre prelevato ogni mese un campione di acqua, successivamente sottoposto ad analisi idrochimiche degli elementi maggiori. I risultati dimostrano che si tratta di acque appartenenti alla famiglia delle bicarbonato-calciche e magnesiache.

In molti casi, le difficoltà incontrate in fase di monitoraggio, e precedentemente in fase di censimento, sono state legate al cattivo stato di conservazione e manutenzione in cui sono abbandonate le emergenze. Queste richiederebbero infatti uno sfoltimento regolare della vegetazione e la pulizia della testa e del canale per consentire il regolare flusso dell'acqua, cosa che tra i fontanili individuati si è verificata solo in minima parte. In alcuni casi infatti sono gli stessi proprietari dei campi agricoli e degli orti ubicati nelle vicinanze delle sorgenti, che volontariamente si occupano della manutenzione e garantiscono l'accessibilità del fontanile. La manutenzione dei

fontanili è da considerarsi un aspetto di primaria importanza: la loro graduale scomparsa rappresenta infatti un campanello d'allarme per lo stato di salvaguardia delle risorse idriche naturali che come tali vanno incentivate e protette. Anche dal punto di vista ecologico infatti il fontanile ricopre un ruolo fondamentale: la temperatura delle acque non subisce drastiche variazioni nel corso dell'anno e questo consente lo sviluppo di un ambiente favorevole per molte specie vegetali e animali, che qui possono sopravvivere e riprodursi. L'importanza di questi fenomeni quindi non è strettamente limitata ad un interesse idrogeologico o scientifico, ma deve essere riferita ad un contesto più ampio di interesse e patrimonio comune, che come tale deve essere preservato.

## BIBLIOGRAFIA

- A.A. V.V. (2005) - *Idrogeologia della Pianura Piemontese*, Regione Piemonte, Direzione Pianificazione Risorse Idriche, Torino (4-10).
- BORTOLAMI G. C., CREMA G. C., MALARODA R., PETRUCCI F., SACCHI R., STURANI C., VENZO S. & ZANELLA E. (1969) - *Foglio 56 "Torino" della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000*, IIa ed., Serv. Geol. It., Roma.
- DE LUCA D. A., GHIONE R. & LASAGNA M. (2005) - *Studio idrogeologico dei Fontanili della Pianura Piemontese*, *Giornale di Geologia Applicata* 2 (377-382).