

# Le risorse idriche sotterranee e sorgive della Conca di Cassino

C. Boni\*

*Parole chiave: Acque sotterranee, caratteristiche idro-geologiche, Cassino, risorse idriche*

*Key words: Cassino, groundwater, hydro-geologic characteristic, water resources*

## Summary

### *Groundwater and spring water in the area of Cassino*

*The historical evolution and the hydro-geologic characteristic of the area of Cassino are described. The great availability of water in this area deserves much concern and needs a better utilizing as regards its hydro-geologic equilibrium and its environmental protection.*

La Conca di Cassino ha caratteri idrogeologici molto particolari perché ospita un gruppo di grandi sorgenti che erogano in superficie portate molto elevate.

Le sorgenti del Fiume Gari, che hanno una portata media di 18 m<sup>3</sup>/s, e portate minime pari a 15 m<sup>3</sup>/s, sono certamente tra i più grandi gruppi sorgivi, finora noti, in Italia e nel mondo. Anche le sorgenti del Peccia, con una portata molto regolare, di circa 5 m<sup>3</sup>/s, costituiscono una risorsa di grande importanza. Le sorgenti minori del Rapido e di San Giorgio al Liri danno, rispettivamente, un contributo medio di 1,5 e di 0,5 m<sup>3</sup>/s.

Complessivamente, nella Conca di Cassino, le sorgenti esistenti erogano una portata media di 25 m<sup>3</sup>/s, con valori minimi di circa 20 m<sup>3</sup>/s.

Non lontano da Cassino, le sorgenti del Fibreno erogano una portata media di 9 m<sup>3</sup>/s, con minimi di 6 m<sup>3</sup>/s e presso Suio sono distribuite grandi sorgenti termali, che erogano diverse centinaia di l/s.

Nella tabella 1, sono riassunti i dati di portata caratteristici delle sorgenti sopra menzionate.

Questo enorme patrimonio idrico, merita certamente più attenzione di quanta ne abbia avuta finora e necessita di una valorizzazione nel rispetto degli equilibri idrogeologici e della tutela ambientale.

Per comprendere le cause che hanno dato origine a queste grandi sorgenti, bisogna risalire molto indietro nel tempo e ripercorrere le tappe fondamentali dell'evoluzione geologica, che ha prodotto grandi rilievi costi-

\* Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali - Università degli studi di Roma "La Sapienza"

Tabella 1 - Portata delle principali sorgenti della Conca di Cassino.

Sorgenti	Portata media (m <sup>3</sup> /s)	Portata di magra (m <sup>3</sup> /s)
Gruppo del Gari	18	15
Gruppo del Peccia	5	3
San Giorgio al Liri	0,7	0,5
Gruppo del Rapido	1,5	1
TOTALE	25,2	19,5
Fibreno	9	6

tuiti da rocce prevalentemente calcaree, di età mesozoica, permeabilissime, circondate da rocce argilloso-arenacee, di età più recente, praticamente impermeabili.

In corrispondenza dell'attuale Mar Tirreno, su un basamento cristallino, nel Trias ingredisce il mare della Tetide che depone un potente spessore di depositi di Anidridi e Dolomie. Su queste, durante il Mesozoico, si depone uno spessore di circa 3.000 m di Calcari e Dolomie, in un ambiente di piattaforma carbonatica subsidente. Al termine del Mesozoico, l'intera regione risulta interessata dall'Orogenesi appenninica, che ha prodotto il corrugamento dei sedimenti carbonatici, con una spinta che si è sviluppata da ovest verso est. Durante l'Orogenesi, depositi prevalentemente argilloso-arenaci si depositavano nelle depressioni rimaste tra i rilievi che si andavano formando. Si andavano quindi progressivamente formando, da ovest verso est, il rilievo dei Lepini e degli Ernici, separati dalla Valle del Sacco ed i rilievi Marsicani, separati dagli Ernici e dalla Valle del Liri.

L'Orogenesi si è conclusa circa un milione di anni fa, nel Pleistocene, con una fase di tettonica distensiva, che ha ribassato diversi settori della catena dando origine ad un'intensa attività vulcanica (vulcani di Roccamonfina e di Albano) e a vaste depressioni intermontane, dove si formano bacini lacustri. La più estesa tra queste è la depressione di

Cassino, dove si estendeva il grande Lago Lirino.

I rilievi carbonatici sono costituiti da rocce permeabilissime, che assorbono durante l'anno circa 1 metro cubo di acqua meteorica per ogni metro quadro di superficie. Queste acque si infiltrano nei rilievi carbonatici, che svolgono la funzione di grandi serbatoi, delimitati alla base dalle Dolomie triassiche, poco permeabili e, alla periferia, dai depositi terrigeni sinorogenici e dai depositi fluvio-lacustri pleistocenici. Questi serbatoi immagazzinano enormi riserve e vengono alimentati, costantemente, dal processo di infiltrazione delle acque meteoriche, che alimenta a sua volta, le risorse erogate in superficie dalle sorgenti.

L'ambiente, tipicamente carsico, che dà origine ai grandi acquiferi che alimentano le sorgenti distribuite nella Conca di Cassino, ha una caratteristica molto particolare, che lo differenzia da altre regioni carsiche, note nel mondo. Infatti, nella maggior parte delle regioni carsiche, le sorgenti sono caratterizzate da regimi di portata molto irregolari, con periodi di piena, durante i quali le portate sono elevatissime e periodi di magra, che vedono la portata erogata dalle sorgenti ridursi a valori esigui. Questo caratteristico regime delle sorgenti carsiche rende molto difficile l'utilizzazione delle risorse idriche disponibili.

Nella Conca di Cassino la portata delle sorgenti risulta ovunque molto regolare nel corso dell'anno (Figure 1-3). La regolarità delle portate è dovuta al fatto che il carsismo si trova in uno stato ancora estremamente giovanile, privo quindi di grandi condotti, capaci di scaricare in tempi rapidi gli immensi serbatoi, che saturano le dorsali carbonatiche.

Le risorse idriche sorgive disponibili sono quindi particolarmente usufruibili, per il regime di portata estremamente regolare che le caratterizza.

Tutte le acque sorgive sono bicarbonato-calciche ed hanno caratteri tali da poter esse-

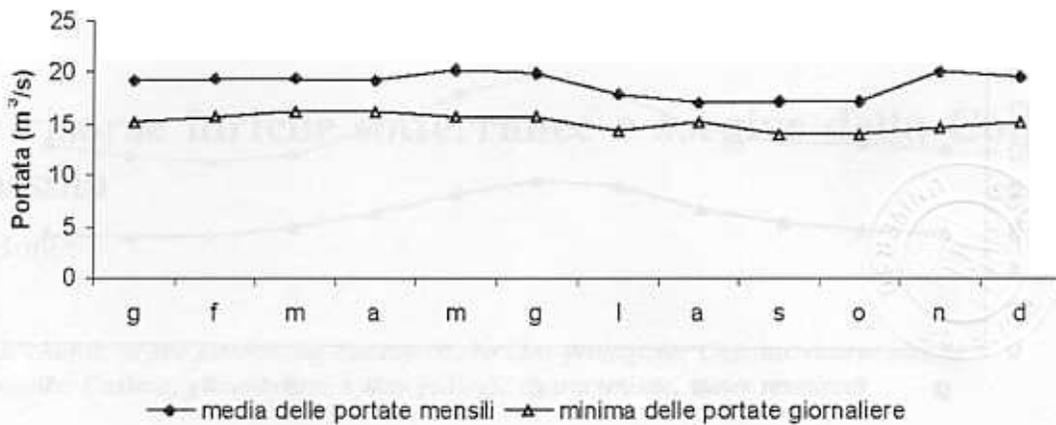


Fig. 1 - Portata delle portate del Fiume Gari a Cassino.

re utilizzate per consumo umano. Solo in prossimità degli apparati vulcanici, le acque sorgive risentono gli effetti della residua attività perivulcanica, che produce fenomeni idrotermali e consistenti emanazioni gassose.

Le acque provenienti dai monti Simbruini-Ernici-Monte Cairo, emergono in vaste zone

all'interno del centro abitato di Cassino dove danno origine al Fiume Gari. Le portate più consistenti si hanno in corrispondenza del piccolo rilievo delle Terme Varroniane dove le acque sorgive danno origine ad un ambiente particolarmente suggestivo e di grande pregio naturalistico. Le rocce carbonatiche, che costituiscono il substrato della depressione.

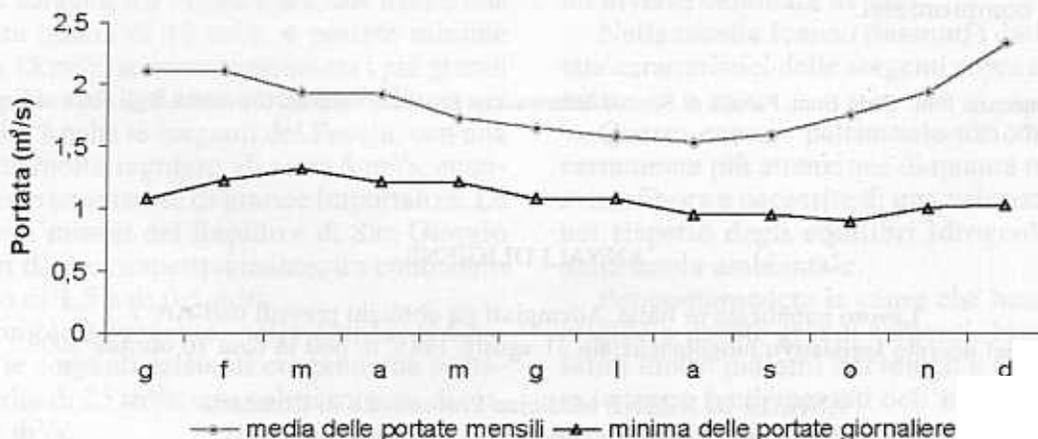


Fig. 2 - Portata delle sorgenti del Fiume Rapido a Sant'Elia.

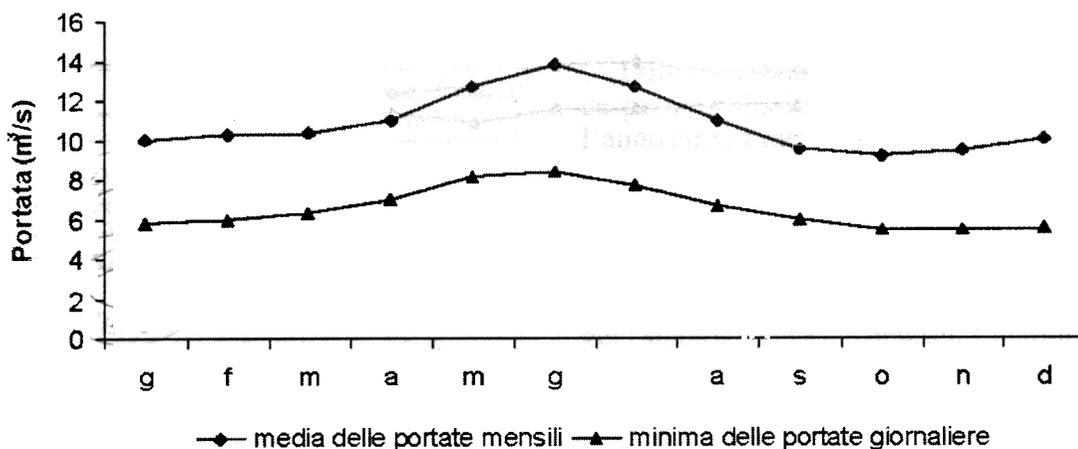


Fig. 3 - Portate del Fiume Fibreno a Brocco.

sono saturate da un'enorme acquifero, che si estende, verso sud, fino alle sorgenti del Peccia.

Questa breve nota mette in evidenza che la Conca di Cassino dispone di un enorme patrimonio idrico, di ottima qualità, che deve essere rigorosamente protetto e meglio utilizzato, per l'approvvigionamento idrico e per il ripristino degli equilibri ambientali, in molti luoghi compromessi.

#### Riassunto

Vengono descritte le caratteristiche idro-geologiche della Conca di Cassino, ripercorrendo le tappe fondamentali dell'evoluzione geologica della zona.

Il grande patrimonio idrico, con un regime di portata estremamente regolare, merita certamente più attenzione di quanta ne abbia avuta finora e necessita di una valorizzazione nel rispetto degli equilibri idrogeologici e della tutela ambientale.

Corrispondenza: Prof. Carlo Boni, Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

#### ANNALI DI IGIENE

Lavoro pubblicato in Italia. Adempiuti gli obblighi previsti dall'Art. 1 del decreto legislativo luogotenenziale 31 agosto 1945, n. 660 in data 10 ottobre 2003

ANNALI DI IGIENE Medicina Preventiva e di Comunità  
Volume 15 - Fasc. 4 (Suppl. 1) Luglio-Agosto 2003

Iscritto al n. 520/86 del registro della stampa con ordinanza del Tribunale di Roma in data 4 novembre 1986