

## Editoriale

Sustainable management of groundwater in large urban areas and monitoring networks

Gestione sostenibile delle acque sotterranee nelle grandi aree urbane e reti di monitoraggio

*Keywords: groundwater, sustainable management, indexing, monitoring networks.*

Parole chiave: acque sotterranee, gestione sostenibile, reti di monitoraggio.

Lo studio delle acque sotterranee nelle grandi aree urbane sarà compiuto nel prossimo futuro tramite l'impiego di codici di calcolo di notevole affidabilità, ai quali verranno affiancati studi e tecniche di indagine, in corso di sviluppo tecnologico, che potranno essere di valido aiuto.

L'impiego di modelli è indispensabile per valutare il bilancio idrico sotterraneo, a partire dall'attribuzione dei valori corretti ai diversi elementi del bilancio, in particolare all'alimentazione che perviene alla falda nel tempo.

Un elemento indispensabile a tal proposito è costituito dalla rete di monitoraggio che dovrà essere organizzata e gestita secondo criteri tecnico-economici, anche sulla base delle attuali normative.

Dopo una prima fase di revisione dell'attuale impostazione della rete si procederà ad ottimizzare le rilevazioni, anche con criteri geostatistici.

Tale rete, per la parte quantitativa, dovrà essere di tipo discreto (con rilevazioni a scala mensile) e in continuo (con rilevazioni automatizzate); la distribuzione sul territorio e nei diversi acquiferi dei punti di misura permetterà di riconoscere le modalità di alimentazione delle acque sotterranee e le aree soggette a fenomeni che possono interferire con gli insediamenti urbani (sovrasfruttamento o eccessivo innalzamento), indicando le linee di intervento per quanto attiene alle concessioni di utilizzo delle acque, anche in rapporto a quelle superficiali.

In merito a questo argomento verranno anche individuati indicatori socio-economici (consumi energetici, produzione industriale, dotazioni idriche in nuovi insediamenti, etc.) che potranno consentire una rapida stima dell'uso in atto delle acque, ai fini della previsione dell'evoluzione piezometrica.

Per la parte qualitativa le rilevazioni, oltre a permettere di verificare le ipotesi circa l'intercomunicazione tra le falde, metteranno a disposizione il quadro idrochimico indispensabile per poter simulare scenari di evoluzione delle eventuali contaminazioni, ai fini della stesura di piani di tutela e di bonifica mirati, in relazione sia alla contaminazione puntuale (tipica delle aree industriali) sia di quella diffusa (proveniente dalle aree limitrofe o da un uso frequente nel territorio di elementi e composti di origine antropica) anche in relazione agli inquinanti emergenti.

Strumentazioni, metodologie e codici numerici non potranno comunque fare a meno della conoscenza idrogeologica per l'interpretazione dei dati e per la progettazione dell'uso sostenibile della risorsa idrica.

**Giovanni Pietro Beretta**  
Università degli Studi di Milano