EDITORIALE

Le molte facce dell’idrogeologia

Questo numero di Settembre 2023 raccoglie contributi da colleghi non solo italiani, ma anche da Germania, Egitto, Regno Unito, India, e Algeria dando bene l’idea della continua crescita e dello sforzo che stiamo facendo verso l’internazionalizzazione della nostra rivista. Può essere inoltre a buon diritto definito un numero che affronta numerosi aspetti dell’idrogeologia. Gli articoli pubblicati trattano infatti i temi della gestione attiva degli acquiferi attraverso gli impianti di ricarica in condizioni controllate delle falde, delle tecnologie per il disinquinamento delle acque sotterranee, della vulnerabilità delle acque sotterranee ai fitofarmaci, dell’intrusione salina nelle aree costiere, fino a studi più classici di idrogeologia regionale di carattere quantitativo ed idrochimico. Ed utilizzano una varietà di approcci metodologici che vanno dalla raccolta di dati stratigrafici e di campo, all’esecuzione di test in colonna ed esperimenti con modelli fisici, fino all’utilizzo di avanzate tecnologie di bonifica e di strumenti di simulazione numerica.

Più in dettaglio, Lippera et al. (2023) analizzano lo stato dell’arte dei modelli numerici per l’analisi del clogging fisico provenienti da diversi settori dell’ingegneria che si occupano di infiltrazione in sistemi naturali erogeni. Nelle conclusioni gli autori forniscono prospettive per la valutazione del rischio di clogging tramite la modellazione e la caratterizzazione del sito nella fase di progettazione degli impianti di ricarica delle falde in condizioni controllate, a supporto della definizione di strategie economicamente vantaggiose per ridurre il rischio di clogging. Emara et al. (2023) utilizzano metodi sia numerici che sperimentali per analizzare il fenomeno dell’intrusione salina in funzione dell’innalzamento del livello del mare e della variazione delle condizioni al contorno nel caso di due acquiferi omogenei. Questo studio fornisce ulteriori informazioni sul fenomeno dell’intrusione salina negli acquiferi costieri e i risultati possono essere utilizzati per programmare interventi atti al contrasto dell’intrusione salina.

Mori et al. (2023) descrivono la seconda applicazione in Italia di attività di trattamento della sorgente di contaminazione per mezzo della tecnologia Electrical Resistance Heating, in un sito in cui è in funzione una barriera idraulica ed è presente un acquifero poco produttivo. In otto mesi di attività di bonifica, gli autori riportano l’estrazione di circa 600 kg di solventi clorurati, con una riduzione delle concentrazioni dei contaminanti superiore al 90% nell’area maggiormente inquinata. Meshram et al. (2023) effettuano valutazioni sulla vulnerabilità delle acque sotterranee all’inquinamento da metalaxyl attraverso test in colonna e simulazioni numeriche.
Il metalaxyl è un fungicida utilizzato nella coltivazione del pomodoro, della patata e della senape. I risultati dello studio dimostrano come questo fungicida liscivi facilmente attraverso terreni sabbiosi raggiungendo le acque di falda, anche se la presenza di una concentrazione elevata di ferro può facilitarne l’adsorbimento limitando così la sua migrazione.

Ormane et al. (2023) forniscono un quadro del contesto idrochimico e della variabilità spaziale della qualità delle acque nella provincia di Sidi-Bel-Abbes, una regione semi-arida dell’Algeria nord-occidentale. Le acque analizzate non sono adatte all’utilizzo idroconsumo, ma possono essere utilizzate in agricoltura con alcune limitazioni a causa del loro alto contenuto nello ione cloruro. Infine, chiudiamo questo numero con il reprint di un articolo dalla rivista AQUAmundi. Zini et al. (2023) presentano i risultati di uno importante studio di idrogeologia regionale, che ha caratterizzato le risorse idriche sotterranee della Regione Friuli Venezia Giulia (Italia nord-orientale) in termini di quantità, qualità e facilità di approvvigionamento con l’obiettivo di valutarne la sostenibilità dell’utilizzo. Andando a definire, come per molti altri sistemi acquiferi nel mondo soggetti a forte sfruttamento (Hoogesteger and Wester, 2015), per il periodo 1979-2008, una situazione al limite dell’equilibrio.

Rudy Rossetto
Scuola Superiore Sant’Anna

BIBLIOGRAFIA/REFERENCES


