

APPLICAZIONE DI TECNICHE GEOFISICHE ELITRASPORTATE (AEM) PER UNA MODERNA GESTIONE DELLE ACQUE SOTTERRANEE AD USO POTABILE NELLA PROVINCIA DI BRESCIA

Dott. Geol. Matteo Gisolo¹, Dott. Luca Spagnoli¹, Dott.ssa Ph.D. Roberta Perico¹, Ing. Silene Cresseri Ph.D.¹, Dott. Andrea Viezzoli Ph.D.², Dott. Antonio Menghini²

Una moderna gestione delle acque sotterranee destinate all'uso potabile richiede una conoscenza sempre più dettagliata del sottosuolo. Tale conoscenza è sia finalizzata alla risoluzione di problemi di contaminazione antropica, che volta ad affrontare in maniera consapevole gli scenari attesi di cambiamento climatico, anche attraverso l'individuazione di nuovi serbatoi di approvvigionamento idropotabile.

È ormai pratica comune per il gestore del Servizio Idrico Integrato utilizzare modelli di flusso 3D nella gestione ordinaria delle proprie fonti di approvvigionamento. Tali modelli predittivi necessitano di informazioni del sottosuolo con un elevato dettaglio delle geometrie. Come noto, in passato la ricostruzione del sottosuolo si è basata principalmente sull'utilizzo di dati stratigrafici provenienti dalle stratigrafie di pozzi, ovvero dati puntuali che in zone geologicamente complesse obbligano a una eccessiva semplificazione delle geometrie e delle eterogeneità litologiche.

L'utilizzo di indagini geofisiche elitrasportate (AEM) su vasta scala contribuisce a colmare le lacune geologiche insite in una ricostruzione basata principalmente sull'interpolazione di dati puntuali. Le indagini AEM hanno, inoltre, il grande vantaggio di restituire informazioni del sottosuolo spazialmente continue con un elevato dettaglio litostratigrafico alle medie profondità (300÷400 m dal p.c.). Le campagne di esplorazione su larga scala con tecnica AEM, proprio per la modalità con cui sono condotte, restituiscono i risultati in tempi molto contenuti, pertanto assolutamente compatibili per la programmazione di interventi gestionali, sia a breve che a lungo termine.

Verranno descritti i risultati della campagna di esplorazione geofisica con tecnica AEM condotta nella primavera del 2021, in un settore compreso tra la piana fluviale del Fiume Chiese e l'anfiteatro morenico gardesano, nonché in un settore montuoso dove affiora una porzione della successione mesozoica delle Prealpi Bresciane.

Gli aspetti applicativi-gestionali derivati dalle nuove conoscenze del sottosuolo hanno permesso la predisposizione di un nuovo modello del sottosuolo a cui è seguito un modello di flusso per la zona indagata. L'interpretazione geologica dei dati geofisici acquisiti ha inoltre consentito di chiarire l'origine di un inquinamento antropico che ha colpito un'opera di presa destinata al consumo umano. Infine, il modello geologico risultante è stato impiegato anche per l'individuazione di un'area dove realizzare un nuovo pozzo per scopi potabili, in un settore della bassa pianura caratterizzato dalla presenza di ridotti spessori di depositi granulari.

Verrà da ultimo anticipato ai presenti l'istituzione del primo sito di calibrazione nazionale per l'acquisizione di dati del sottosuolo con tecnica AEM e la nuova campagna di esplorazione elettromagnetica elitrasportata, prevista per la primavera del 2023 nella Provincia di Brescia nel settore di pianura e nel settore della Valle Sabbia.

¹ A2A S.p.A., via Lamarmora 230 – 25124 Brescia

² Aarhus Geofisica srl, via XX Settembre 12 – 56021 Cascina (PI)