

L'attività di monitoraggio idrogeologico nella Città di Roma

Groundwater monitoring activity in the City of Rome

Francesco La Vigna¹, Claudio Papiccio², Isidoro Bonfà², Maria Pia Congi¹, Rossella Maria Gafà¹, Lucio Martarelli¹, Gennaro Maria Monti¹, Mauro Roma¹, Angelantonio Silvi¹, Renato Ventura¹, Valerio Vitale¹

¹ ISPRA – Servizio Geologico d'Italia, Via Vitaliano Brancati, 60 – Roma - francesco.lavigna@isprambiente.it

² ROMA CAPITALE – Dipartimento Tutela Ambientale, Circonvallazione Ostiense, 191 - Roma

Keywords: *groundwater monitoring, urban hydrogeology, Rome.*

Parole chiave: monitoraggio acque sotterranee, idrogeologia urbana, Roma Capitale.

Nel mese di Aprile del 2020, è stata sottoscritta tra ISPRA, Dipartimento per il Servizio Geologico d'Italia, e Roma Capitale una convenzione di ricerca con l'obiettivo di sistematizzare il monitoraggio delle acque sotterranee cittadine.

Roma infatti ha la peculiarità di possedere una propria rete di monitoraggio istituita nel 2014 e che comprende tutti i pozzi e i piezometri di proprietà dell'amministrazione comunale, realizzati per vari scopi durante il passato, ma anche recentemente. E' bene precisare che detta rete non è stata istituita nell'ambito di quanto previsto dalle normative per il controllo a livello Comunitario dello stato qualitativo e quantitativo della risorsa idrica sotterranea (Direttiva 2000/60/CE, D.Lgs 152/2006, D.Lgs 30/2009, D.M. n.260/2010), ma piuttosto come un proprio set di stazioni di misura per avere "accesso" alla falda acquifera in più punti della città e soprattutto nei diversi acquiferi che caratterizzano il sottosuolo della Capitale. Per questo motivo le stazioni di monitoraggio non corrispondono a quelle "ufficiali" che sono gestite e monitorate dagli enti locali competenti.

L'obiettivo di questa attività di monitoraggio è di tipo prevalentemente conoscitivo e per fornire un aggiornamento costante sullo stato di saturazione degli acquiferi per diverse finalità, da quelle scientifiche a quelle di gestione del territorio.

Sebbene, come appena sottolineato, queste stazioni non rivestano "ufficialità" da un punto di vista normativo, gran parte di queste corrispondono ai punti individuati nella Carta Idrogeologica di Roma in scala 1:50.000 (La Vigna e Mazza 2015, La Vigna et al. 2016) che è stata adottata di recente tra gli strumenti di Piano Regolatore di Roma Capitale (Delibera di Giunta Capitolina n. 184/2020).

Le stazioni sono per la maggior parte costituite da pozzi realizzati negli anni dall'Amministrazione Capitolina per irrigare le diverse zone destinate a verde pubblico della città, ma anche da piezometri terebrati per diversi scopi di monitoraggio. L'acquisizione periodica di nuove aree a verde che vengono cedute dai privati all'Amministrazione Capitolina, nell'ambito di operazioni immobiliari, specie nelle periferie della città, rendono il numero di stazioni "dinamico" e in continua evoluzione.

L'attività svolta da ISPRA - Servizio Geologico d'Italia in collaborazione con i tecnici del Dipartimento Tutela Ambientale di Roma Capitale oggetto della citata convenzione ha previsto in primo luogo un riordino delle informazioni

relative alle stazioni, nonché un aggiornamento sul loro stato, sia di tipo logistico, sia di tipo tecnico, per mezzo di sopralluoghi e misure sul campo. Si è conclusa da poco la prima fase dell'attività che ha visto il rinnovo del censimento e della caratterizzazione di ogni singolo punto di misura (Fig.1). A partire dall'estate 2021 verranno effettuate da un minimo di una misura annuale, a un massimo di due misure, in regime di magra e di morbida, su una selezione delle numerose stazioni censite, che attualmente superano le 200 unità. Inoltre a breve tutte le stazioni verranno quotate per mezzo di un GPS differenziale che permetterà di attribuire il valore di quota di falda con maggiore precisione su tutti i dati.

E' da segnalare che, essendo l'ambiente urbano di una metropoli molto "dinamico", le condizioni di accesso alle stazioni non rimangono sempre le stesse. Talvolta dove esistono manufatti si riscontrano difficoltà logistiche dovute a cambi della viabilità, o ad atti vandalici o a vere e proprie occupazioni degli spazi da parte di persone senza fissa dimora. La ripresa costante dell'attività di monitoraggio e quindi il frequente accesso a detti luoghi potrà sicuramente consentire un maggiore controllo nel tempo, sia rispetto alle condizioni generali dei boccafori, sia sulla loro accessibilità, nonché soprattutto sulle condizioni di sicurezza.

La distribuzione delle oltre 200 stazioni (Fig.2), sebbene copra nominalmente tutti i municipi di Roma, non è del tutto omogenea e presenta sia zone con ridondanza di punti, sia zone con forte carenza. Per ovviare a questa criticità Roma Capitale sta iniziando a coinvolgere altre istituzioni e soggetti privati chiedendo di aderire alla Rete di Monitoraggio di Roma Capitale, mettendo a disposizione i loro pozzi ubicati in zone strategiche per le misure periodiche.

Parallelamente si sta lavorando ad una piattaforma WebGIS (Fig.3) su cui i dati misurati saranno visibili in tempo reale progressivamente con l'avanzare delle misure. Ogni stazione visibile sulla mappa interattiva avrà la possibilità di visualizzare il grafico relativo all'andamento nel tempo dei parametri misurati. A tal riguardo è in corso di sviluppo un sistema in grado di consentire la raccolta dei dati delle misure in tempo reale attraverso dispositivi portatili (tablet o smartphone) dotati di una scheda di rilevamento progettata per l'inserimento delle informazioni raccolte e dei dati misurati con la immediata trasmissione del pacchetto dati direttamente al database centrale. Ciò consentirà alle squadre



Fig. 1: Attività di censimento e monitoraggio delle stazioni nella Rete di Monitoraggio delle Acque sotterranee di Roma Capitale.

Fig. 1: Census and monitoring activity in the Groundwater Monitoring Network of Rome.

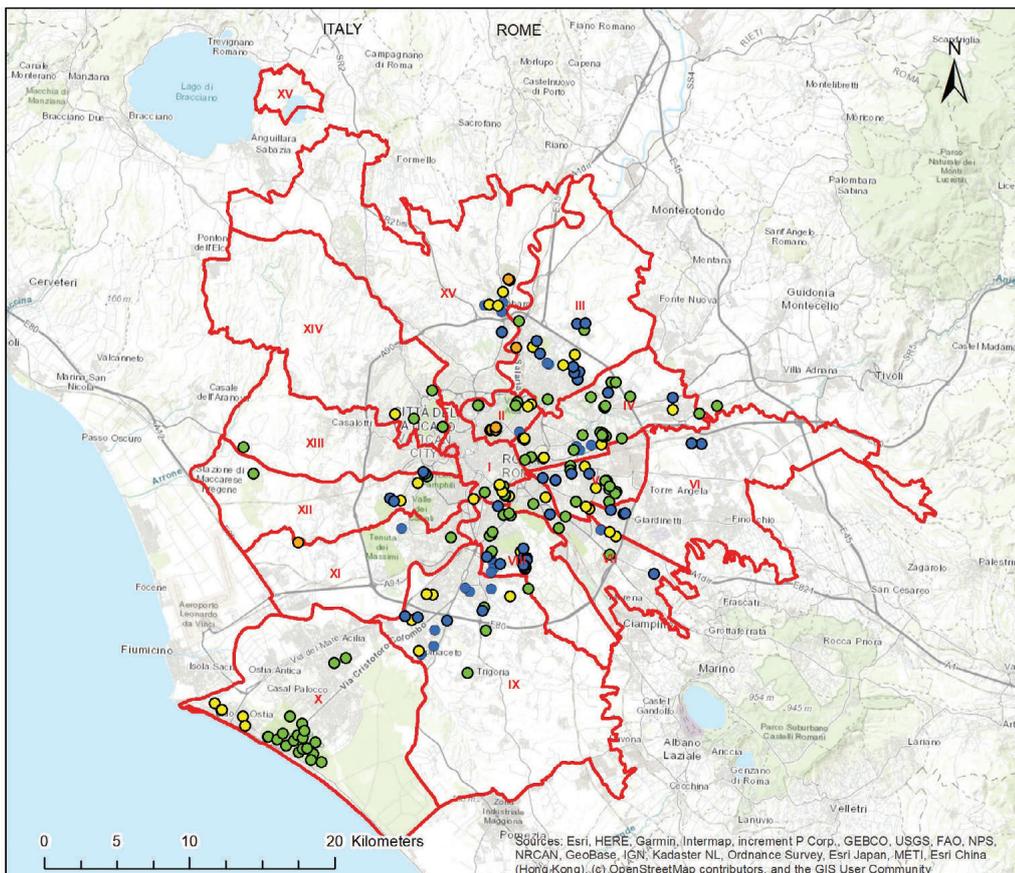


Fig. 2: - Distribuzione delle stazioni della Rete di Monitoraggio delle Acque Sotterranee di Roma Capitale.

Fig. 2: Stations' distribution of the Groundwater Monitoring Network of Rome.

che eseguiranno il monitoraggio periodico di trasmettere rapidamente dal sito di rilevamento dei dati idrogeologici i dati misurati - livello piezometrico e parametri chimico-fisici di base - su un unico database online. Una volta terminate le misure i dati potranno essere controllati, validati e processati al fine di essere consultati attraverso gli strumenti predisposti nel visualizzatore online (Fig.3).

Sebbene il monitoraggio previsto in questa attività sia di tipo manuale e periodico, si sta valutando assieme ai tecnici di Roma Capitale la possibilità, tecnica e finanziaria, di selezionare alcune stazioni più rappresentative da attrezzare con strumenti

di misura in continuo del livello e della temperatura delle acque di falda, che potranno anche essi periodicamente essere scaricati e mostrati sul visualizzatore online.

Con questa convenzione si è avviata una collaborazione che porterà a breve ad una strutturazione delle informazioni relative alle acque sotterranee della Città di Roma in modo sistematico, sviluppando probabilmente il primo esempio cittadino, in Italia, "dedicato", e volto principalmente a valorizzare la risorsa idrica locale attraverso la maggiore conoscenza e volto quindi alla crescita della consapevolezza pubblica a riguardo.

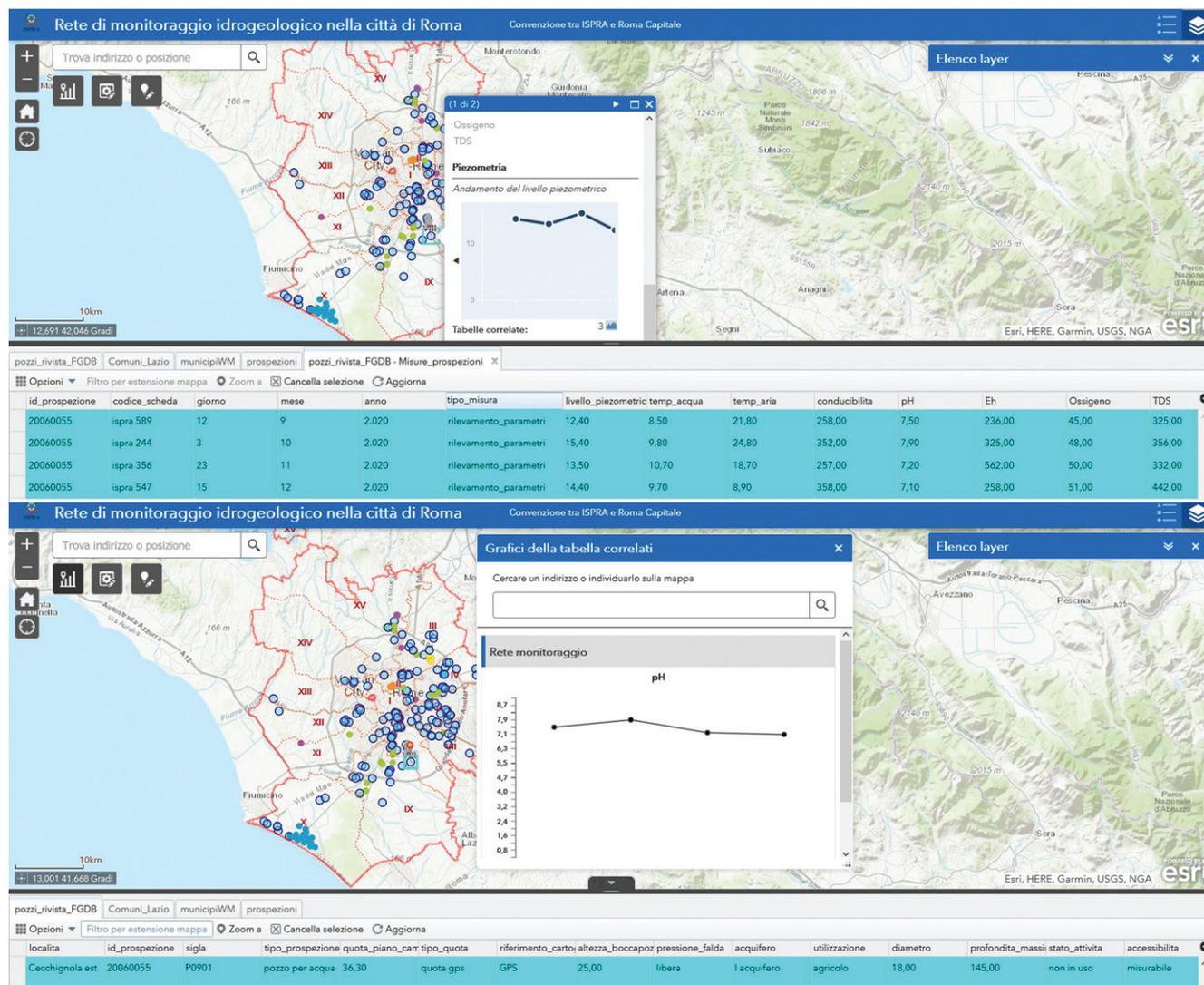


Fig. 3: Configurazione preliminare dell'interfaccia WebGIS in via di elaborazione per il progetto.
Fig. 3: Preliminary setting of the project's WebGIS (work in progress).

BIBLIOGRAFIA

- La Vigna F, Mazza R, Amanti M, Di Salvo C, Petitta M, Pizzino L, Pietrosante A, Martarelli L, Bonfà I, Capelli G, Cinti D, Ciotoli F, Ciotoli G, Conte G, Del Bon A, Dimasi M, Falcetti S, Gafà RM, Lacchini A, Mancini M, Martelli S, Mastrotrillo L, Monti GM, Procesi M, Roma M, Sciarra A, Silvi A, Stigliano F, Succhiarelli C (2016) "Groundwater of Rome", Journal of Maps. DOI: 10.1080/17445647.2016.1158669.
- La Vigna F, Mazza R (Eds) (2015) Carta Idrogeologica di Roma "Hydrogeological Map of Rome" Scala/Scale 1:50.000. Roma Capitale. Roma