

Egr. Dott. Attilio Visconti
Prefettura di Brescia
Pec protocollo.prefbs@pec.interno.it

Egr. Sig. Sindaco Giovanni Cottini
Comune di Bedizzole
Pec comune.bedizzole@legalmail.it

Egr. Sig.ra Sindaca Dott.ssa Nicoletta Maestri
Comune di Calcinato
Pec protocollo@pec.comune.calcinato.bs.it

Egr. Sig.ra Sindaca Dott.ssa Simonetta Gabana
Comune di Calvagese della Riviera
Pec
protocollo@pec.comune.calvagesedellariviera.bs.it

Egr. Sig. Sindaco Dott. Angelo Formentini
Comune di Calvisano
Pec info@pec.comune.calvisano.bs.it

Egr. Sig. Sindaco Pierluigi Bianchini
Comune di Castenedolo
Pec protocollo@pec.comune.castenedolo.bs.it

Egr. Sig. Sindaco Dott. Guido Malinverno
Comune di Desenzano del Garda
Pec protocollo@pec.comune.desenzano.brescia.it

Egr. Sig. Sindaco Dott. Davide Comaglio
Comune di Gavardo
Pec protocollo@pec.comune.gavardo.bs.it

Egr. Sig. Sindaco Federico Casali
Comune di Ghedi
Pec pecghedi@cert.comune.ghedi.brescia.it

Egr. Sig. Sindaco Dott. Roberto Tardani
Comune di Lonato del Garda
Pec protocollo@pec.comune.lonato.bs.it

Egr. Sig. Sindaco Flaviano Mattiotti
Comune di Manerba del Garda
Pec
protocollo@pec.comune.manerbadelgarda.bs.it

A2A Ciclo Idrico S.p.A.

Via Lamarmora, 230 - 25124 Brescia
Tel. +39 030 35531
Fax +39 030 3553204
Servizio Clienti 800 135 845
PEC a2a.cicloidrico@pec.a2a.eu
Web www.a2acicloidrico.eu - www.a2a.eu

Capitale Sociale euro 70.000.000,00 i.v.
socio unico - codice fiscale, partita IVA e numero
di iscrizione nel Registro Imprese di Brescia
03258180987 - R.E.A. di Brescia n. 518794
Società soggetta all'attività di direzione e
coordinamento di A2A S.p.A.



Egr. Sig. Sindaco Dott. Fabio Zotti
Comune di Mazzano
Pec protocollo@pec.comune.mazzano.bs.it

Egr. Sig.na Sindaca Dott.ssa Lorella Lavo
Comune di Comune di Moniga del Garda
Pec protocollo@pec.comune.monigadelgarda.bs.it

Egr. Sig. Sindaco Marco Togni
Comune di Montichiari
Pec ufficio.protocollo@cert.montichiari.it

Egr. Sig. Sindaco Giovanni Benedetti
Comune di Muscoline
Pec protocollocomunedimuscoline@legal.intred.it

Egr. Sig. Sindaco Dott. Giovanni Santini
Comune di Nuvolento
Pec protocollo@pec.comune.nuvolento.bs.it

Egr. Sig. Sindaco Dott. Andrea Agnelli
Comune di Nuvolera
Pec protocollo@pec.comune.nuvolera.bs.it

Egr. Sig. Sindaco Albino Zuliani
Comune di Padenghe sul Garda
Pec comune.padenghesulgarda@legalmail.it

Egr. Sig. Sindaco Dott. Andrea Dal Prete
Comune di Polpenazze del Garda
Pec
protocollo@pec.comune.polpenazzedelgarda.bs.it

Egr. Sig. Sindaco Dott. Damiano Giustacchini
Comune di Prevalle
Pec protocollo@comune.prevalle.bs.it

Egr. Sig. Sindaco Silvano Zanelli
Comune di Puegnago del Garda
Pec protocollo@pec.comune.puegnagodelgarda.bs

Egr. Sig. Sindaco Giovanni Ventura
Comune di Rezzato
Pec protocollo@pec.comune.rezzato.bs.it

Egr. Sig. Sindaco Mario Apollonio
Comune di Roè Volciano
Pec protocollo@pec.comune.roevolciano.bs.it

Egr. Sig. Sindaco Dott. Gianpiero Cipani
Comune di Salò
Pec protocollo@pec.comune.salo.bs.it

Egr. Sig. Sindaco Simone Zuin
Comune di San Felice del Benaco
Pec protocollo@pec.comune.sanfelicedelbenaco.bs

Egr. Sig. Sindaco Alessandro Spaggiari
Comune di Soiano del Lago
Pec protocollo@pec.comune.soianodellago.bs.it

Egr. Sig. Sindaco Michele Zanardi
Comune di Villanuova sul Clisi
Pec comunevillanuova@pec.it

e. p.c.

Dott. Marco Zemello
Ufficio d'Ambito Brescia
Pec protocollo@pec.aato.brescia.it

ing. Mauro Olivieri, Dott. Gianfranco Sinatra
Acque Bresciane S.r.l.
Pec acquebresciane@cert.acquebresciane.it

Prof. Andrea Di Giulio
Università di Pavia
Dipartimento di Scienze della Terra
Pec amministrazione-centrale@certunipv.it

2021-ACI-000180-P
19/01/2021

ACI/AMD/INI/RR/MG/mt 134

ATTIVITÀ DI ACQUISIZIONE DATI DEL SOTTOSUOLO MEDIANTE TECNICA ELITRASPORTATA DENONIMATA "SKYTEM"

A2A Ciclo Idrico S.p.A., in collaborazione con l'Ufficio d'Ambito di Brescia e la società Acque Bresciane s.r.l., nell'ambito di un progetto promosso da Regione Lombardia denominato «CE4WE Approvvigionamento energetico e gestione della risorsa idrica nell'ottica dell'Economia Circolare», svolto in collaborazione con l'Università di Pavia Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente, è *partner* industriale di un progetto

di ricerca dal titolo «Sviluppo di un modello idrologico per la valutazione dei flussi e deflussi modificati in risposta a scenari di cambiamento climatico».

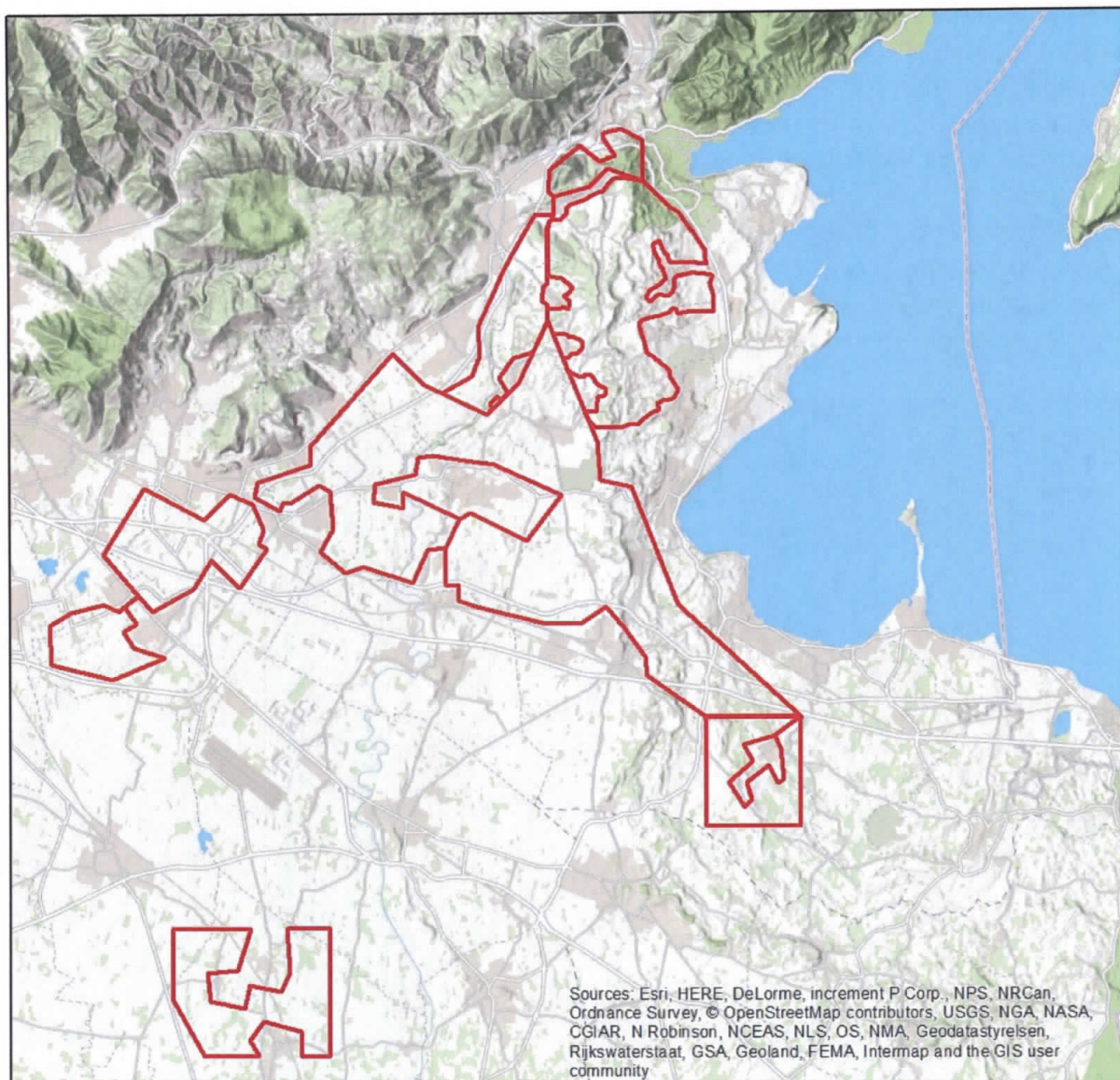
Il progetto si prefissa i seguenti risultati:

- un significativo avanzamento delle conoscenze circa il ciclo idrologico e i possibili impatti su questo derivante dalle pratiche attuali di gestione del territorio in termini di inquinanti tradizionali ed emergenti;
- sviluppare una capacità di predizione dell'impatto dei cambiamenti climatici in atto sul ciclo idrologico, implementando i modelli a scala di bacino con moduli di simulazione numerica della risposta alle variazioni climatiche simulando diversi scenari possibili.

L'area di studio è stata quindi ampliata sulla base di valutazioni congiunte con l'Ufficio d'Ambito di Brescia, al fine di ricostruire i modelli geologico e di flusso a scala di bacino, e comprende il settore della valle del Fiume Chiese compreso tra la sponda occidentale del lago di Garda e le Prealpi bresciane orientali. L'area di studio ricade nei territori di alcuni comuni dell'area Est della Provincia di Brescia (Fig. 1) ove il ciclo idrico integrato è gestito dalle società A2A Ciclo Idrico S.p.A. e Acque Bresciane S.r.l.:

1. Comune di Bedizzole
2. Comune di Calcinato
3. Comune di Calvagese della Riviera
4. Comune di Calvisano
5. Comune di Castenedolo
6. Comune di Desenzano del Garda
7. Comune di Gavardo
8. Comune di Ghedi
9. Comune di Lonato del Garda
10. Comune di Manerba del Garda
11. Comune di Mazzano
12. Comune di Moniga del Garda
13. Comune di Montichiari
14. Comune di Muscoline
15. Comune di Nuvolento
16. Comune di Nuvolera
17. Comune di Padenghe sul Garda
18. Comune di Polpenazze del Garda
19. Comune di Prevalle
20. Comune di Puegnago del Garda
21. Comune di Rezzato
22. Comune di Roè Volciano
23. Comune di Salò

- 24. Comune di San Felice del Benaco
- 25. Comune di Soiano del Lago
- 26. Comune di Villanuova sul Clisi



0 1 2 4 6 8 10 Chilometri

Fig. 1: Mappa in scala 1:250.000 dell'area indagata tramite la tecnica elitrasportata SkyTEM (poligono rosso).

L'acquisizione dei dati del sottosuolo nell'areale di studio avverrà mediante una innovativa tipologia di prospezione geofisica elitrasportata, che consiste nell'acquisizione di dati elettromagnetici tramite il metodo geofisico AEM (*Airborne Electro-Magnetic*). I dati ottenuti da tale indagine, oltre a essere di importanza per lo sviluppo del progetto, forniranno utilissime indicazioni per la gestione e salvaguardia degli acquiferi captati a scopo idropotabile. L'acquisizione di dati elettromagnetici verrà effettuata con il sistema elitrasportato SkyTEM che consiste in emissione di campi elettromagnetici a basse intensità in grado di raggiungere profondità di 200-300 m nel sottosuolo. L'attrezzatura, agganciata ad una distanza di circa 20 m dall'elicottero, si compone di un trasmettitore dalla forma anulare, un ricevitore, un GPS, due tiltmetri (per la misura del *pitch* e *roll* dell'elicottero) ed infine da due altimetri laser per la misura della quota. L'acquisizione tramite il sistema SkyTEM rientra nelle metodologie di indagine indirette, quindi non invasive, con impatto sull'ambiente nullo. Un esempio di acquisizione tramite il sistema SkyTEM è raffigurato nell'immagine sottostante (Fig. 2).

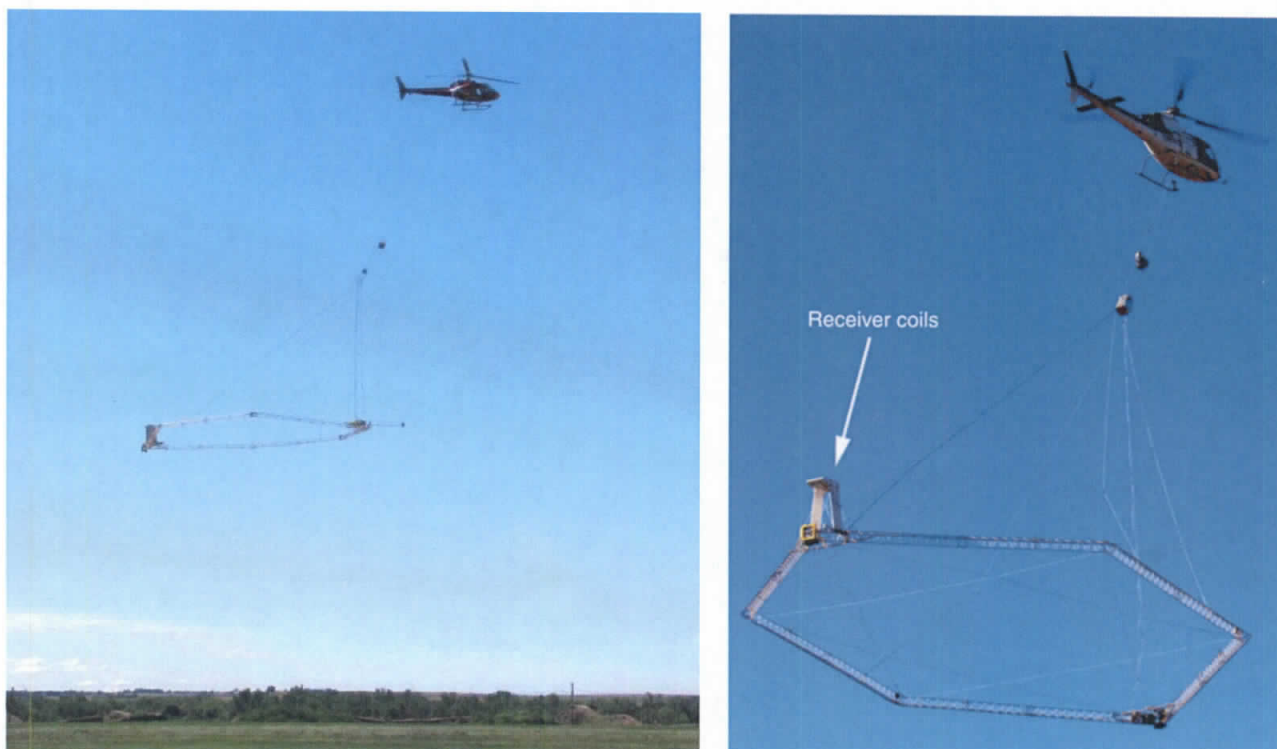


Fig. 2: immagine panoramica di un volo SkyTEM (a sinistra) e specifica sull'attrezzatura del sistema elitrasportato SkyTEM (a destra).

La tecnica SkyTEM è stata già utilizzata in altre zone europee con densità di popolazione simili a quelle della Provincia di Brescia. Tra i lavori più celebri portati a termine grazie all'impiego della suddetta tecnica, si cita la redazione della Carta Geologica Nazionale da parte del Servizio Geologico Danese (GEUS). I risultati di tale indagine sono inoltre stati

determinanti per la mappatura delle valli sepolte che, in Danimarca, rappresentano i principali serbatoi idrici. Negli ultimi anni tale tecnica è stata impiegata anche in Italia in molteplici progetti che hanno visto la collaborazione di Università ed enti pubblici, quali il Centro Nazionale di Ricerca (CNR), l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) e il CAP di Milano. Si tratta quindi di una tecnica già pienamente roduta anche in territorio italiano, tecnica che ha inoltre riscosso il pieno consenso della popolazione e delle istituzioni locali.

Si precisa che la strumentazione utilizzata non è dannosa in alcuna maniera alla salute della popolazione, né rappresenta rischi alcuni per infrastrutture o altre strumentazioni elettriche. Si tiene a precisare, inoltre, che l'acquisizione avverrà al di fuori dei centri abitati, in ambiente extraurbano ed interesserà unicamente le aree verdi. La prospezione avviene a bassa quota, con l'anello trasmettitore a circa 30 m dal piano campagna, o dalle cime degli alberi o altre infrastrutture. Al fine di evitare infondati timori nella popolazione si suggerisce di informare preventivamente la popolazione residente nelle zone sorvolate. Il rumore dell'elicottero associato alla prospezione potrebbe altresì arrecare fastidio o spavento ad animali quali cavalli, visoni, uccelli. Si consiglia di avvisare allevatori o proprietari di tali animali presenti sui vostri territori.

Si precisa infine che la ditta incaricata per l'esecuzione dell'indagine, Skytem Surveys APS (Dyssen 2, Aarhus, Danimarca), ha la piena responsabilità di acquisire i permessi di volo dalle autorità competenti, quindi l'indagine verrà effettuata previa acquisizione dei permessi di volo rilasciati dall'Aeronautica Militare. Durante il volo non verranno acquisite né foto, né video.

Per un supplemento video sul funzionamento di un'acquisizione elitrasmportata è possibile consultare il seguente link:

<https://www.youtube.com/watch?v=ARn18gOmHQo>

La funzione Ingegneria Infrastruttura di A2A Ciclo Idrico (ing. Roberto Romano 030-355.4786, Ing. Barbara Zampori cell. 346-63.06.043, referente del progetto Dott. Geol. Matteo Gisolo cell. 340-75.70.402) e l'Area Tecnica Est di Acque Bresciane (Dott. Geol. Gianfranco Sinatra cell. 339-52.24.277) restano a disposizione per eventuali chiarimenti.

Distinti saluti.

L'Amministratore Delegato
Tullio Montagnoli