

CONSULENZE GEOLOGICHE E AMBIENTALI SA**Felber & Associati**

www.geoamb.ch – info@geoamb.ch



via Maestri Comacini 29 tel +41 91 630 15 05
 CH-6834 Morbio inferiore fax +41 91 630 14 04

dr. sc. nat. ETH Markus Felber	direttore	+41 79 444 52 00
Isabella Cingari	amministrazione	
geol. Alberto Rossi	vice direttore	+41 79 700 52 11
geol. Roberto Colombo	vice direttore	+41 79 900 52 40
geol. Stefano Turri	vice direttore	+41 79 800 00 55
geom. Christian Rotondo		+41 79 360 67 72
geol. Alessandro Gambini		+41 79 700 32 18
ing. chim. Carla Marcolli	consulente sistemi di gestione	
ing. geotec. Marta Sartorelli	consulente geotecnica	
dr. Ubaldo della Torre	consulente idrogeologia	
ing. Lorenzo Rizzi	consulente specialista in fonica	
dr.ssa. Chiara Tomasi	specialista ambientale cantieri	

POSTA A+

Spett.

Aziende Industriali Mendrisio

a c.a. Dir. Ing. G. Gianolli

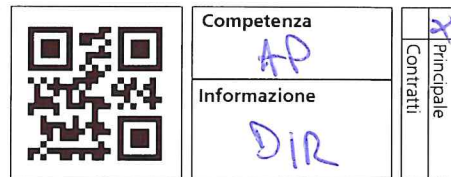
via Municipio 13

6850 Mendrisio

Morbio Inferiore, 26.6.2023

Particella 600 RFD Mendrisio-Rancate (ex-proprietà Gerosa): integrazione idrogeologica alla riduzione della Zona di Protezione S2 della sorgente Caressaa/Rancate

Egregio Ingegnere,
 Gentili Signore ed Egregi Signori,



nell'ambito della necessità di dare seguito ad alcuni interrogativi sorti in merito alla precedente procedura relativa alla ridefinizione parziale del limite S2 delle Zone di protezione della sorgente Caressaa nel Quartiere di Rancate della Città di Mendrisio, la scrivente Consulenze geologiche e ambientali SA (CGA SA) è stata incaricata di voler accertare alcuni aspetti relativi alla pratica.

A tal proposito si richiamano:

- Rapporto SUPSI: *COMUNE DI RANCATE ZONE DI PROTEZIONE DELLE SORGENTI DI CARESSAA*, 16 pp. + allegati, maggio 2008
- Lettera SPAAS del 26.1.2010 a UTC Mendrisio su modifica zone di protezione delle sorgenti Caressaa (sponda valliva destra) a seguito di sentenza CdS nr. 6046 del 25.11.2009.
- Rapporto CGA SA: *Mappale 600 RFD Comune di Mendrisio (Rancate) ACCERTAMENTO DEL LIMITE S2 DELLE ZONE DI PROTEZIONE DELLE SORGENTI DI CARESSAA*" 58 pp. + allegati del 13.4.2016.
- Preavviso SPAAS Mappale 600 RFD Mendrisio (Rancate): progetto di tracciamento / monitoraggio per la definizione del limite S2 delle zone di protezione delle sorgenti di Caressaa del 20.6.2016, in cui, scrive la SPAAS "...preavvisiamo favorevolmente la revisione del limite della zona S2 di protezione delle sorgenti Caressaa."
- MM N. 22/2017 Modifica zone di protezione per le sorgenti dell'acquifero Caressaa a Rancate del 13.3.2017.
- Rapporto Commissione delle Petizioni 2.11.2017 sul MM N. 22/2017 Modifica zone di protezione per le sorgenti dell'acquifero Caressaa a Rancate.

- Verbale Consiglio Comunale 20.11.1017 Seduta di aggiornamento.
- Pubblicazioni delle risoluzioni del Consiglio Comunale del 20.11.2017 relativo alla trattanda 3 che riporta: *“Ha respinto la modifica zone di protezione per le sorgenti dell’acquifero Caressaa a Rancate.”*
- Decisione del CdS nr. 4432 del 26.9.2018 sul ricorso della banca Raiffeisen Mendrisio e Valle di Muggio società cooperativa Mendrisio, contro la decisione 20/24 novembre 2017 del Consiglio Comunale di Mendrisio che ha respinto il MM no. 22/2017 relativo alla modifica delle zone di protezione per le sorgenti dell’acquifero Caressaa a Rancate.
- Decisione del Tribunale amministrativo STA 90.2018.20 del 20.10.2021 che accoglie parzialmente il ricorso inoltrato dalla Banca Raiffeisen di Mendrisio, retrocedendo gli atti al Cds.
- Risoluzione del CdS nr. 3937 del 24.8.2022 sul ricorso della banca Raiffeisen Mendrisio e Valle di Muggio società cooperativa Mendrisio, contro la decisione 20/24 novembre 2017 del Consiglio Comunale di Mendrisio che ha respinto il MM no. 22/2017 relativo alla modifica delle zone di protezione per le sorgenti dell’acquifero Caressaa a Rancate. Il CdS richiama la sentenza STA 90.2018.20 del 20.10.2021 e annulla la decisione 20/24 novembre 2017 del CC di Mendrisio, ritornando gli atti *“all’autorità comunale di Mendrisio affinché risottoponga al voto del legislativo comunale la proposta relativa alla modifica delle zone di protezione per le acque sotterranee delle sorgenti di Caressaa a Rancate”*.
- Dati di archivio CGA SA relativi ai rilievi geologici e idrogeologici nell’area di Caressaa e del Mendrisiotto in generale:
 - **Felber, M.** 1993. *La storia geologica del Tardo-Terziario e del Quaternario nel Mendrisiotto (Ticino meridionale, Svizzera)*. Tesi di dottorato ETH Zurigo nr. 10125, 617 pp.
 - A. Bini, M. **Felber**, N. Pomicino & L. Zuccoli, 2001: *Geologia del Mendrisiotto (Ticino, Svizzera): Messiniano, Pliocene e Quaternario*. Rapporti dell’Ufficio federale dell’acqua e della geologia UFAEG/BWG. 1, 457 pp. + allegata Carta geologica 1:25’000

Premessa

CGA SA si era occupata nel 2016, per conto del Rappresentante della proprietà al mappale 600 RFD del Comune di Mendrisio-Rancate, dell’accertamento del limite S2 delle zone di protezione delle sorgenti di Caressaa.

La revisione delle Zone di Protezione di sorgenti e di pozzi di captazione per acqua ad uso potabile costituisce oggi una procedura relativamente ordinaria, nel senso che tali zone possono attualmente venire definite con maggiore precisione rispetto al passato e non basate solo su modelli matematici bensì su prove dirette e scientificamente comprovate quali ad esempio tracciamenti e/o multitracciamenti con una o più sostanze coloranti nello stesso momento.



Analoghe revisioni e modifiche dei limiti di protezione delle acque sotterranee si sono rese necessarie o sono state richieste dall'Amministrazione cantonale anche per altri pozzi o sorgenti del Mendrisiotto. Inoltre, la sorgente in questione era già stata oggetto negli anni precedenti di una analoga verifica che, in sponda destra della valletta di Caressaa, aveva riguardato il mappale 554. Grazie a una prova diretta tramite l'utilizzo di traccianti, il limite S2 delle ZP di questa sorgente aveva potuto essere modificato conformemente alla LPAc e relative normative sul lato sud-ovest della valle.

Indagini e prove dirette

Le indagini idrogeologiche che avevano condotto alla redazione e alla presentazione di un circostanziato rapporto di CGA SA "Mappale 600 RFD Comune di Mendrisio (Rancate) ACCERTAMENTO DEL LIMITE S2 DELLE ZONE DI PROTEZIONE DELLE SORGENTI DI CARESSAA" del 13.4.2016, erano state condotte dalla scrivente CGA SA sotto la diretta regia del preposto Ufficio cantonale e della SUPSI suo consulente. L'intera procedura, come ad esempio lunghezze e posizione di carotaggi e scavi, tipologia e quantitativi di colorante da immettere, analisi e calcoli per la successiva modellizzazione geometrica, come pure la durata della prova dal 4.2.2016 al 16.3.2016 ed altro ancora, erano state discusse e concordate integralmente e in modo dettagliato con l'Ufficio della protezione delle acque e dell'approvvigionamento idrico del Dipartimento territorio (UPAAI-DT) e il Dipartimento di Scienze della Terra della SUPSI.

Tutti i rilievi del terreno, poi approvati dal cantone, erano stati condotti dagli Specialisti di CGA.

L'UPAAI-DT, avvalendosi dei loro consulenti presso la SUPSI, aveva approvato con decisione del 20.6.2016 il rapporto di CGA SA e preavvisava "favorevolmente la revisione del limite della zona S2 di protezione delle sorgenti di Caressaa", come da allegato sottostante estratto.

Sulla base della loro comunicazione, e segnatamente al mappale 600 RFD Mendrisio (Rancate), preavvisiamo favorevolmente la revisione del limite della zona S2 di protezione delle sorgenti Caressaa.

Si rammenta che la vulnerabilità delle sorgenti carsiche, quali le fonti in oggetto, può essere molto elevata a causa dell'alto grado di eterogeneità nella modalità di scorrimento dell'acqua sotterranea.

Il richiamo dell'UPAAI-DT alla vulnerabilità delle sorgenti carsiche è da considerarsi esclusivamente cautelativo poiché, seppur alimentata da monte anche dal sistema carsico del Monte San Giorgio, la sorgente Caressaa ed i suoi immediati dintorni sono collocati in terreni di natura glaciale e/o di contatto glaciale con permeabilità e dinamiche completamente diverse da un sistema carsico. In sintesi, gli

aspetti relativi al carsismo riguardano semmai la Zona S3 e il settore di alimentazione molto più a monte ma direttamente non centrano in alcun modo con la ZP S2 ed una sua eventuale revisione.

- Sulla base del rapporto CGA SA del 13.4.2016 e della Decisione UPAAI-DT del 20.6.2016 viene riconfermata la corretta procedura di indagine e l'accertata riduzione della S2 della sorgente di Caressaa anche sul lato nord-est della omonima valletta, senza detrimento alcuno per l'approvvigionamento della stessa.

Rischio per le sorgenti di Caressaa

Come ben specificato nel rapporto CGA SA e richiamati i punti che precedono, la sorgente di Caressaa è captata in prossimità di più risorgenze (4 nei pressi del bacino di Caressaa e una, la risorgenza Bollina, ubicata sotto il ponte di via Barozzo), che si sviluppano a valle del citato ponticello (**zona S1**), in sottoterraneo e in corrispondenza della estesa copertura glacio-fluviale dei versanti sovrastanti Rancate.

A loro volta le sorgenti sono tutelate da una ben più ampia zona che a monte del citato ponticello si estende per circa 1 km verso nord-ovest fino alle porte di Tremona (**S3**).

L'alimentazione di questa e di altre sorgenti del Mendrisiotto è in sostanza garantita da un flusso sotterraneo che trova origine nel sistema carsico del Monte San Giorgio, richiedendo per questo specifico motivo l'istituzione di un cosiddetto settore Au a tutela distante delle acque sotterranee che in primis interessano anche la sorgente di Caressaa. Per maggiore chiarezza si ribadisce ancora una volta che l'alimentazione di questa sorgente avviene nel comprensorio carsico a monte, mentre le risorgenze si situano in un contesto sedimentologico di depositi fluvio-glaciali.

Come da documenti e corrispondenza a disposizione, le preoccupazioni espresse a più riprese e a vario titolo al riguardo di eventuali rischi o minacce alle sorgenti non trovano fondamento alcuno, in quanto il nuovo dimensionamento della **S2** in corrispondenza del mappale 600 RFD Mendrisio-Rancate è assolutamente conforme ai ben più restrittivi disposti normativi applicati nel caso specifico tramite il metodo EPIK. Infatti, il cantone ha chiesto la verifica della tutela della sorgente in oggetto tramite l'applicazione della cartografia di vulnerabilità (indicata appunto con l'acronimo di EPIK che sta per E: sviluppo dell'epicarso; P: efficienza protettiva della copertura; I: condizioni dell'Infiltrazione; K: sviluppo del sistema carsico).

- **La riduzione o restringimento del limite S2, basato su inconfutabili prove di tracciamento idrogeologico, concordate e progettate con i consulenti SUPSI della SPAAS, non comporta quindi alcun pericolo o rischio per le captazioni di Caressaa, oltre alle eventuali minacce già presenti oggi.**

Le osservazioni prodotte sia nel Rapporto commissionale del 2.11.2017 sia dal CC nella discussione durante la seduta del 20.11.2017 sembrano esulare dai citati aspetti tecnici che hanno invece trovato conferma, lo ripetiamo nuovamente, sia tramite i consulenti SUPSI sia nella decisione dalla SPAAS del 20.6.2016 di riduzione del limite S2, mentre le preoccupazioni hanno piuttosto carattere politico, riguardando aspetti di pianificazione che poco o nulla hanno a che vedere con il limite S2 di protezione delle acque.

Morfologia del terreno ed eventuali progettazioni nell'area S3

Le accurate indagini condotte ai fini della perizia idrogeologica richiamata sopra, aveva richiesto l'esecuzione (concordata) di una serie di scavi profondi 5 m e carotaggi fino a 10 m di profondità, permettendo di appurare la già citata presenza di depositi fluvio-glaciali, che, per quanto riguarda il mappale 600 RFD sono di garanzia della dinamica di circolazione dell'acqua sotterranea in quel settore.

Per contro, aveva sorpreso in negativo la presenza nello scavo SC2 (descrizione e fotografia a p. 14 del rapporto CGA SA del 13.4.2016), di ben 3.7 m (!) di spessore di detriti e rifiuti edili derivati presumibilmente dalla demolizione della vecchia villa di inizio secolo scorso, ricollocati nella stessa proprietà rimodellando nel contempo la morfologia del luogo (vedi anche fotografie aeree dell'epoca). Tale ingombrante presenza di rifiuti edili sotterrati decenni fa non ha avuto ad oggi alcun influsso e conseguenza sulle acque risorgive.

L'eventuale asportazione di tale materiale anche solo parzialmente nella nuova zona S3, se approvata, potrebbe portare senz'altro un beneficio ambientale e una maggiore garanzia di tutela alle captazioni sottostanti, come ad esempio nell'ambito di un progetto di una eventuale struttura interamente interrata e ricoperta, compatibile con le norme pianificatorie e in conformità all'ammissibilità di opere in zona S3.

CONSULENZE GEOLOGICHE E AMBIENTALI SA:

Markus Felber
dr. sc. nat. ETH-Ing. SIA/OTIA
Direttore

Roberto Colombo
geologo - Ing. OTIA - specialista acque
Vicedirettore

