

## Hattusas s.r.l.

consulenze e servizi nel vasto campo della geologia e dell'ambiente – rilevazioni gas radon e inquinamento indoor



sede legale: Via Roma, 37 – 24060 – Castelli Calepio (BG)  
sede operativa: Via Vespucci, 47 – 24050 – Grassobbio (BG)  
tel. 035 4425112  
E-mail: info@hattusas.it  
PEC: info@pec.hattusas.it  
WEB: www.hattusas.it



---

# PERMESSO DI RICERCA "PUNTA CORNA"

**COMUNI DI USSEGLIO, BALME, LEMIE**

**Regione Piemonte**

**PERMESSO DI RICERCA "PUNTA CORNA"**

Per cobalto, argento e minerali associati

(Determina Dirigenziale n. 628 del 21/12/2018 e n. 160 del 25/06/2020)

Istanza per licenza di attingimento d'acqua.

D.P.G.R. 29/07/2003 n. 10/R e s.m.i. – Art. 35.

## **RELAZIONE TECNICA**

Grassobbio (BG), 17 dicembre 2020

Dr. Geol. Andrea Gritti  
Iscrizione Ordine dei Geologi della Lombardia n. 1461

**INDICE**

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>1.1</b>	<b><i>Descrizione del lavoro</i></b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Punti di prelievo</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Area di lavoro</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Considerazioni tecniche</b>	<b>10</b>

## **1 PREMESSA**

La presente relazione tecnica descrive le caratteristiche tecniche delle attività per la realizzazione di sondaggi geognostici, nell'ambito del Permesso di ricerca "Punta Corna" per cobalto, argento e minerali associati, per cui si richiede l'attingimento da corso d'acqua superficiale.

## **2 Descrizione del lavoro**

I lavori previsti vertono sostanzialmente nell'esecuzione di 32 perforazioni a carotaggio continuo mediante sonda perforatrice, che verrà installata su apposite piazzole mobili (montabili e smontabili), realizzate direttamente in loco mediante l'impiego di tubolari ancorati in roccia o nel detrito di versante.

La tecnologia del carotaggio, consiste nella perforazione a rotazione con prelievo di un campione cilindrico di roccia intatta (carota) tramite un carotiere doppio munito di corona diamantata.

Il carotaggio prevede l'utilizzo di aste di perforazione e carotiere doppio a cavo (wire-line) per il recupero della carota. Il diametro previsto per le perforazioni è riferito a 100 mm.

L'utilizzo di acqua nel cantiere di perforazione a carotaggio è strettamente necessario per due funzioni:

- a) raffreddamento della punta di perforazione (corona diamantata) e della batteria di aste;
- b) rimozione dal foro dei detriti provocati dal taglio della roccia.

L'esercizio della batteria di aste durante la perforazione necessita quindi di essere alimentato con un flusso di acqua continuo che, prelevata da una fonte esterna, viene immessa in un sistema di vasche, composto da 4-6 moduli da 1 mc ciascuno, posto in adiacenza alla sonda. Dalla vasca l'acqua viene pompata dal sistema della sonda

direttamente in testa alla batteria di aste di perforazione tramite una tubazione per scendere all'interno del carotiere e risalire poi lungo le pareti esterne.

Il sistema di vasche descritto verrà posizionato in linea ed in adiacenza alla sonda e avrà funzione sia di stoccaggio giornaliero, che per organizzare il riciclo dell'acqua tramite dissabbiatore e vasche di decantazione al fine di essere riutilizzata nel circuito. Tramite l'utilizzo di una pompa installata nell'ultima vasca (di accumulo), l'acqua pulita dai sedimenti di perforazione, verrà rinviata all'interno della colonna di perforazione.



**Figura 1- Sistema di raccolta e riciclo acque**

La fase preliminare del ciclo sopra descritto, prevede l'allestimento in prossimità del campo base di tre vasche "tipo serbatoio flessibile" con scheletro in ferro e telo in PVC per raccolta e contenimento, con capacità nominale di circa 10 mc ciascuna.



**Figura 2- Vasca serbatoio “tipo flessibile” con capacità di 10 mc**

I modelli previsti per l’impiego, consentono con facilità di immagazzinare 10 mc di acqua ciascuno, in spazi ridotti e su superfici anche non perfettamente regolari. Si prevede in ogni caso l’eliminazione delle asperità al piano campagna, prima del posizionamento delle vasche, onde evitare il danneggiamento delle stesse. Il sistema di vasche verrà mantenuto a livello attraverso l’apporto dei punti di prelievo, che verranno di seguito descritti e funzionerà da polmone di approvvigionamento da 30 metri cubi, che attraverso circa 400 mt di tubi, opportunamente progettati per consentire un pompaggio a 30 bar, permetterà di inviare l’acqua alle piazzole delle perforazioni.

La distanza del punto di prelievo dal sito di perforazione è ovviamente variabile e dipenderà dalla posizione della sonda. Normalmente la perforazione richiede un quantitativo di acqua dell’ordine di 100 l/min, pari a 1,7 l/s.

L’approvvigionamento è previsto con un’unica modalità, mediante due pompe ausiliarie (Figura 3) a motore termico collegate ad un pescante o con una pompa elettrica ad immersione. Le pompe ausiliarie verranno collocate a diversa quota, la prima in corrispondenza del lago perenne S2, lavorando per il rilancio della portata per raggiungere le vasche di accumulo poste in prossimità del campo base.

La seconda pompa lavorerà invece in affiancamento alle tre vasche di accumulo e funzionerà alternativamente come rilancio dall'accumulo alla piazzola di perforazione e alternativamente per il prelievo al punto S1 per alimentare il sistema di accumulo.



**Figura 3- Pompa di trasporto acqua dal campo base ai siti di perforazione**

In entrambi i casi le pompe saranno collegate alle vasche di accumulo da una tubazione di mandata e la distanza può essere anche considerevole: prossima per quanto riguarda il punto di prelievo S1, distale nell'ordine di qualche centinaio di metri per il punto di prelievo S2. È previsto il collegamento ad entrambi i punti di attingimento e il funzionamento alternato di una delle due pompe. Qualora venisse riscontrata una repentina riduzione della portata, tale da non consentire il fluire di una portata di deflusso minima del corso d'acqua, si farà entrare in azione la pompa alternativa ubicata al punto di prelievo S2.

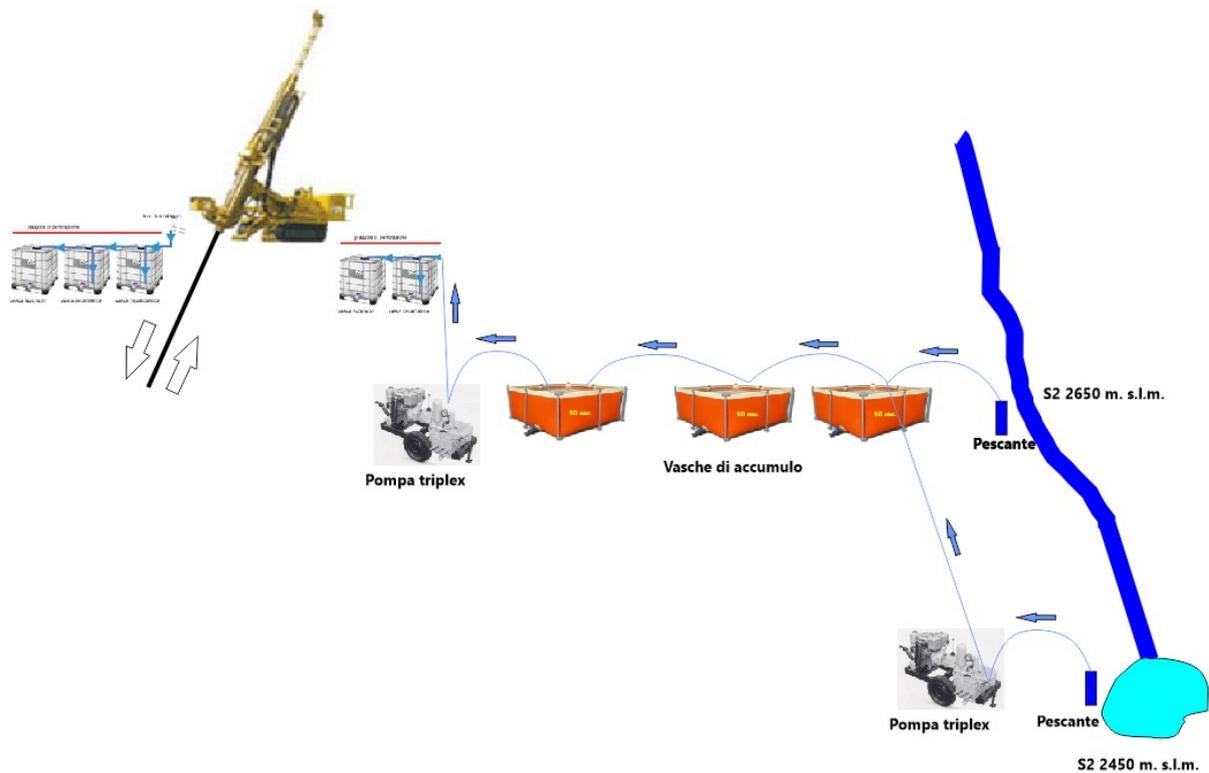


Figura 4-Schema concettuale del sistema di attingimento, stoccaggio e rilancio acque in piazzola di sondaggio

### 3 Punti di prelievo

In seguito ai rilievi puntuali effettuati durante la campagna esplorativa dell'estate del 2020, sono stati individuati due punti di captazione ottimali e idonei da attrezzare per l'attingimento delle acque. Nello specifico il punto **S1** ubicato a 2600 metri di quota lungo il corso d'acqua prossimo al campo base. Il Punto **S2** corrisponde invece al laghetto perenne collocato a quota 2450, che raccoglie i contributi di diversi corsi d'acqua vagamente definiti, afferenti il settore sommitale del bacino della vallone del Servin, a loro volta alimentati dallo scioglimento dei nevai. Come descritto al punto precedente, si è progettato un sistema di prelievo alternato che, consentirà di mantenere l'adeguato deflusso naturale del corso d'acqua (S1) e il livello del lago perenne (S2).

Nel caso specifico del progetto i siti di perforazione, che verranno serviti del sistema di approvvigionamento, sono ubicati in due settori principali posti a circa mezza costa lungo il versante che costituisce il vallone del Servin, rispettivamente lungo la destra e la sinistra idrografica.

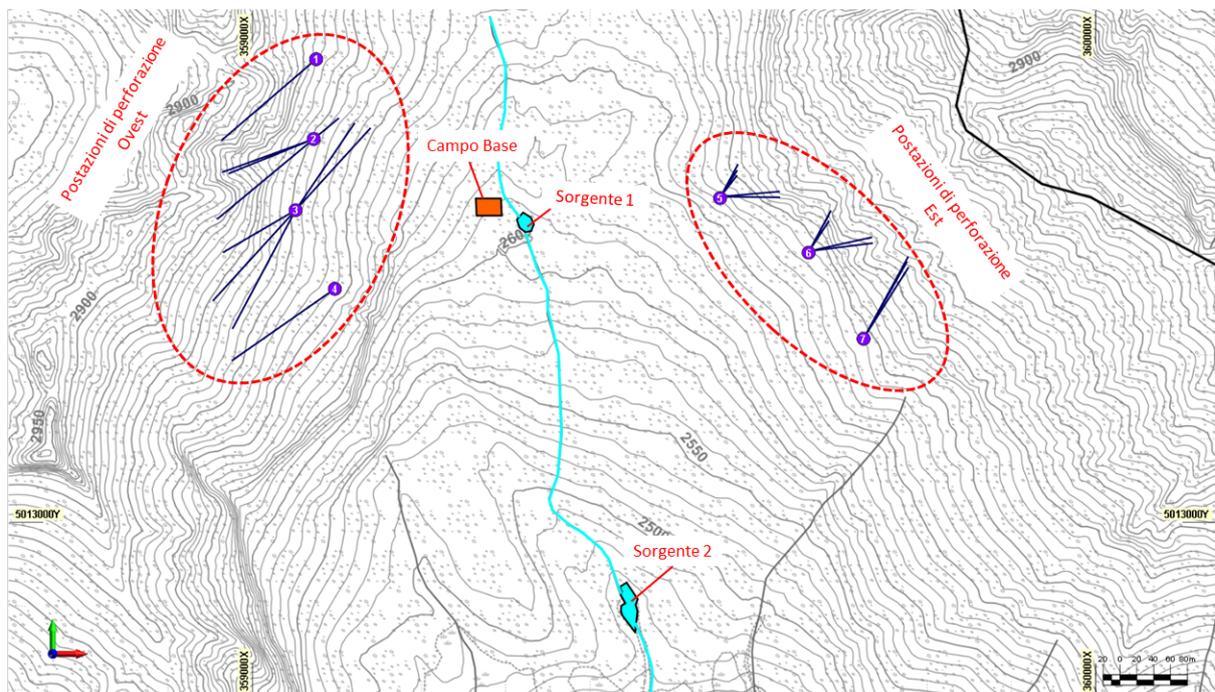


Figura 5- Ubicazione punti di captazione S1 ed S2

#### 4 Area di lavoro

L'area di lavoro si colloca nel settore di monte della vallone del Servin, in quota a 2650 metri si collocherà il campo base.

Il vallone è situato a nord del Comune di Usseglio, sul versante sinistro orografico della valle di Viù, a est e nord-est del monte Punta Corna. L'area si presenta come un anfiteatro di medie dimensioni di origine glaciale, caratterizzato da una pietraia con massi di grandi dimensioni nella zona depressa, compresa tra 2500 e 2650 m s.l.m., e da ripidi e scoscesi versanti sui lati ovest, nord ed est, che terminano con vette fino a 3000 m s.l.m.

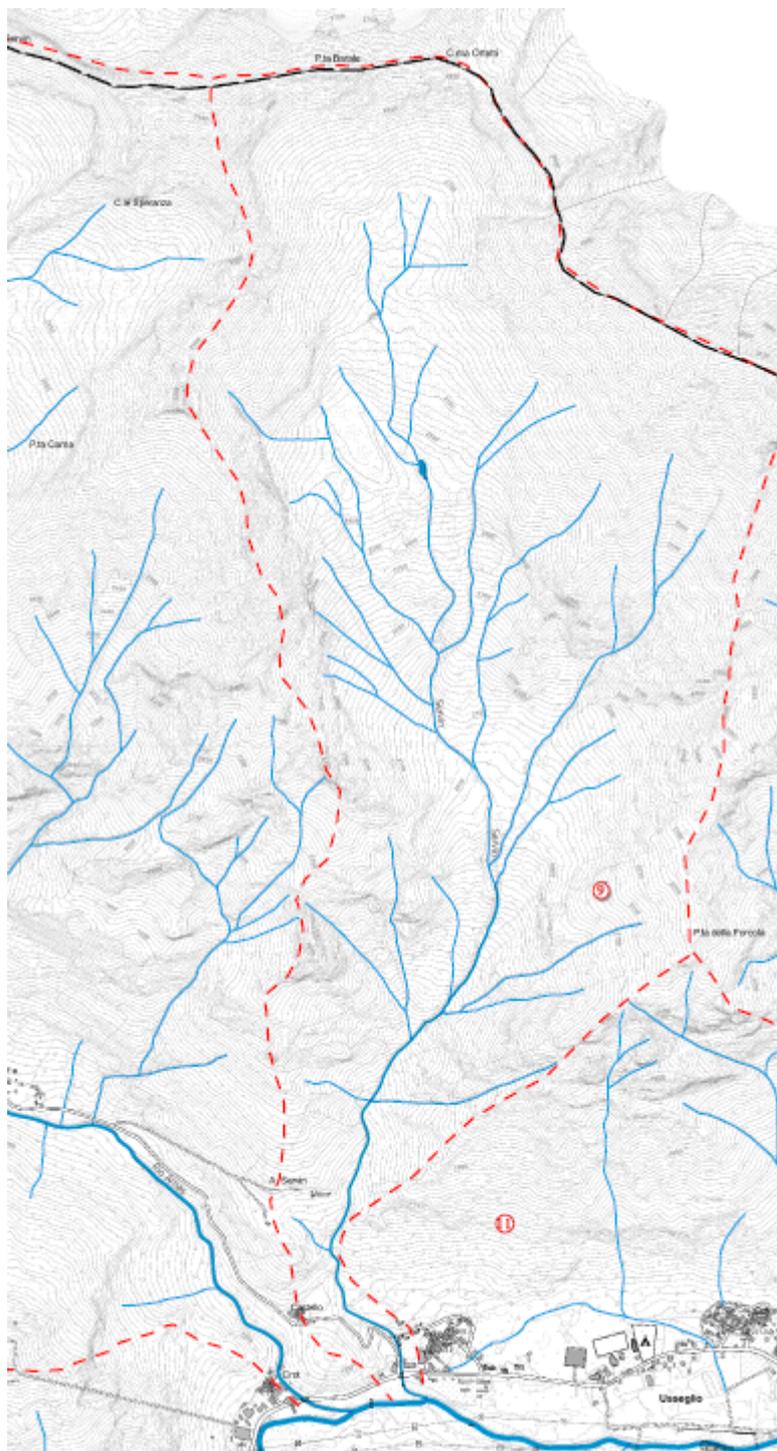


Figura 6- Estratto cartografia con individuazione bacino Rio Servin e reticolo minore Comune di Usseglio

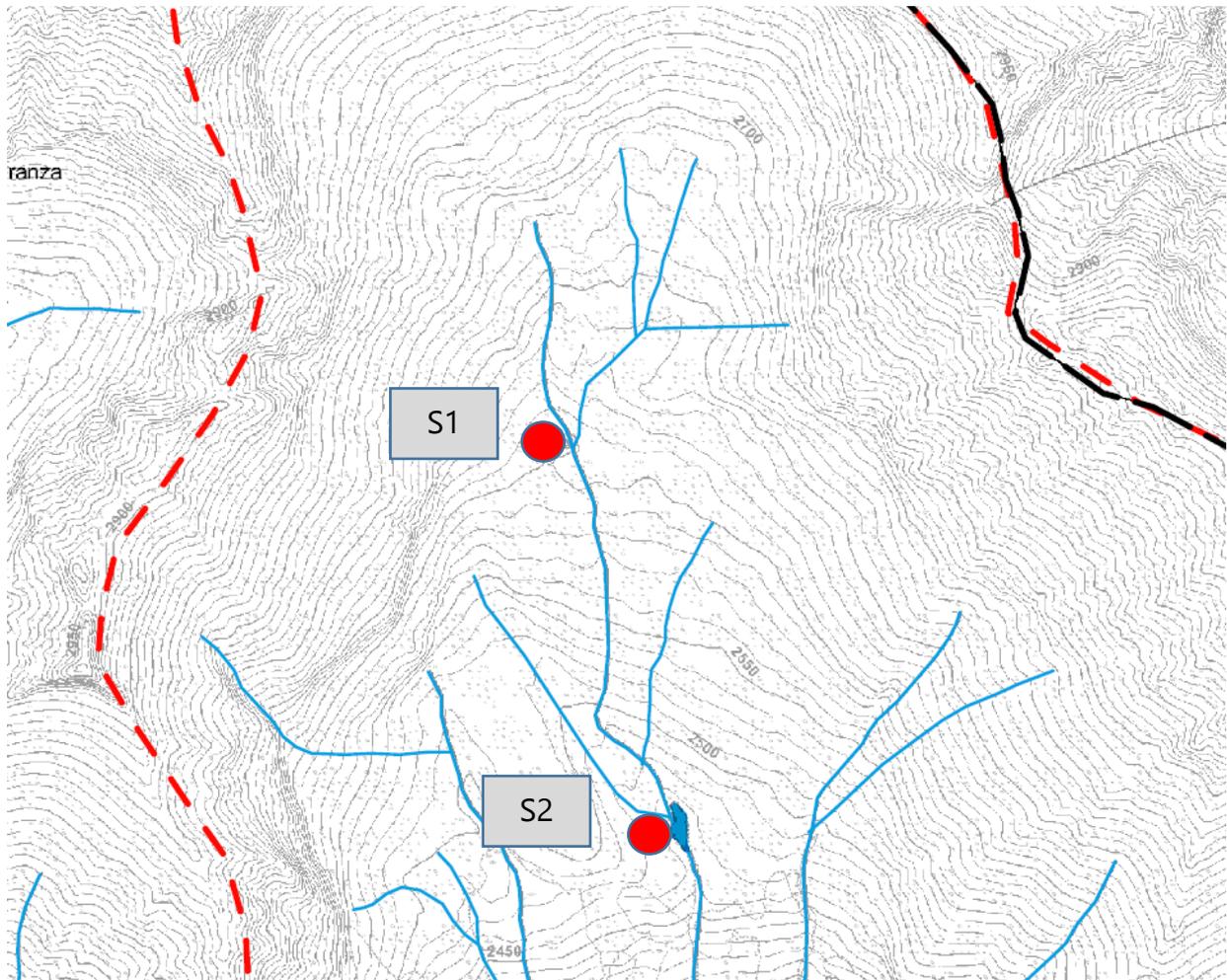


Figura 7- Individuazione dei punti di prelievo su cartografia

## 5 Considerazioni tecniche

Nel dettaglio il punto preciso di attingimento delle acque, considerata la morfologia dei luoghi, verrà definito puntualmente in sede di cantiere, in ogni caso viste le caratteristiche dei luoghi e il carattere effimero dei corsi d'acqua, dovrà essere considerato come un prelievo occasionale e variabile in funzione della disponibilità naturale della risorsa che potrà variare anche sensibilmente in funzione dell'apporto legato allo scioglimento delle nevi.

La collocazione dei siti di perforazione, benché individuata nello specifico attraverso sistema di coordinate XY potrà subire lievi variazioni e modifiche nel raggio di qualche

decina di metri, in funzione dell'idoneità a disporre l'attrezzatura in piano, ma anche in relazione alle indicazioni che verranno impartite dagli archeologi incaricati, al fine di escludere qualsiasi compromissione tra le attività previste e le eventuali evidenze archeologiche.

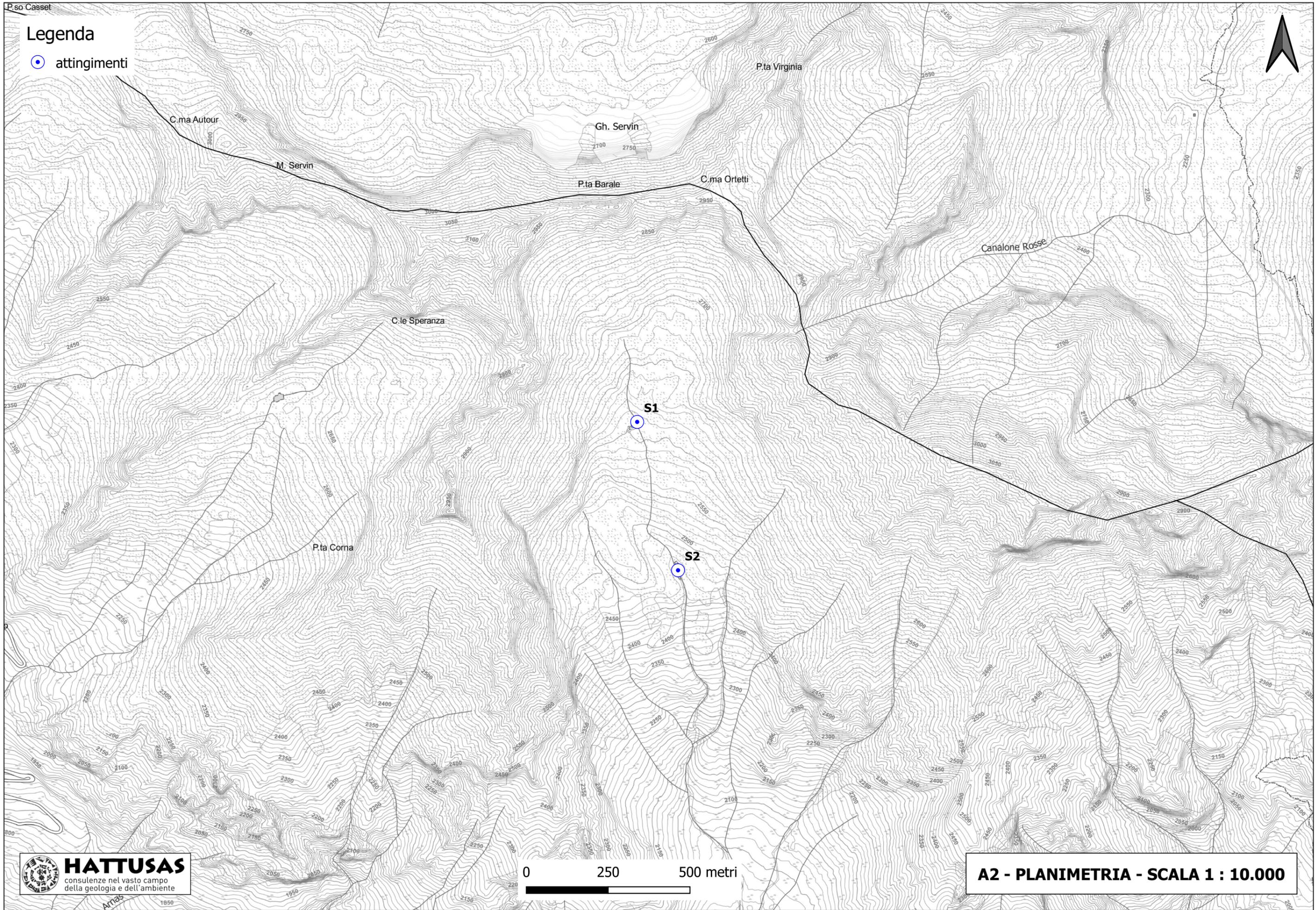
Al termine della perforazione l'acqua di recupero, previa avvenuta sedimentazione dei detriti risultanti dalla perforazione, verrà rilasciata in sito direttamente a valle del punto di perforazione. Di fatto questo sistema rappresenta un rilascio in loco con restituzione senza sottrazione e senza incrementi di apporti idrici da fonti esterne al bacino entro cui insistono i lavori.

Nella sequela dei diversi sondaggi o durante lo spostamento tra diverse piazzole, in caso di disponibilità di acqua si tenderà al reimpiego della stessa, compatibilmente con le distanze eventualmente da percorrere negli spostamenti tra una piazzola e la successiva.

P.so Casset

# Legenda

● attingimenti



0 250 500 metri

**A2 - PLANIMETRIA - SCALA 1 : 10.000**

**Legenda**

● attingimenti



C.le Speranza

**COMUNE CATASTALE USSEGLIO  
FOGLIO CATASTALE n. 31  
PARTICELLA n. 27**

Corna

S1

S2