

# Un anno di censimento delle sorgenti naturali dell'Emilia-Romagna. Primi risultati e prospettive.

*Segadelli S., Centineo M.C., Landini M., Martini A., Scappini S.*

 Regione Emilia-Romagna

REGIONE DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

## Il censimento partecipato delle sorgenti naturali dell'Emilia-Romagna

Puoi dare il tuo **contributo**

informati su

<https://regioneer.it/censimento-sorgenti-emiliaromagna>

**Emilia-Romagna. Il futuro lo facciamo insieme.**

# Acque sotterranee: rendere visibile l'invisibile



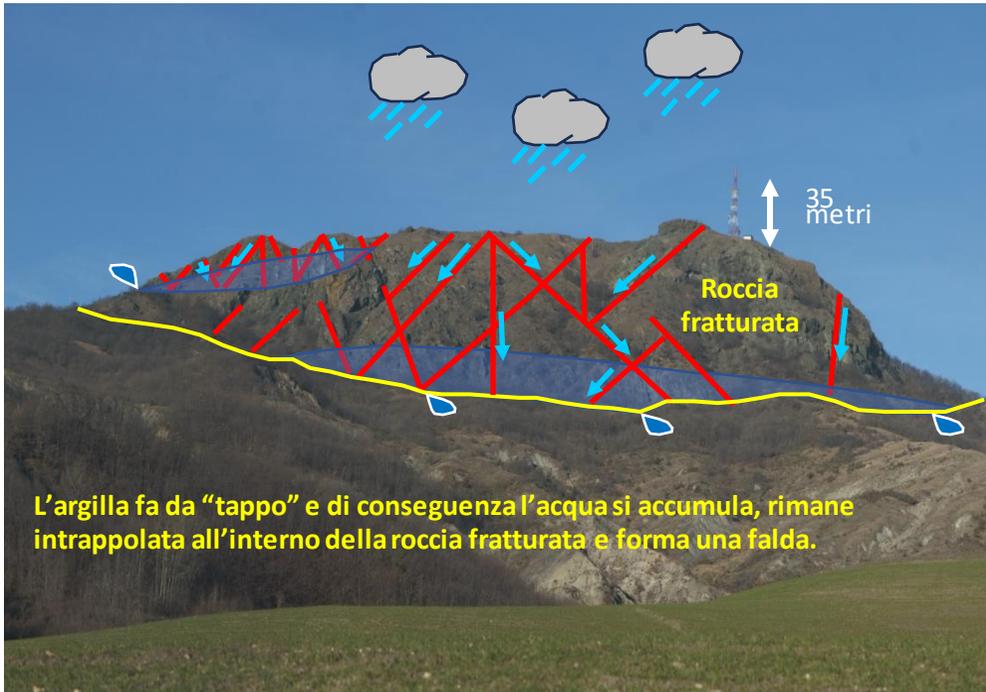
**Groundwater:**  
*making the invisible  
visible*

**Acque sotterranee (risorsa invisibile)**



**Sorgente**

**Acque superficiali, zone umide (risorsa visibile)**



L'argilla fa da "tappo" e di conseguenza l'acqua si accumula, rimane intrappolata all'interno della roccia fratturata e forma una falda.



Sorgenti non ancora utilizzate per uso umano:  
**Sorgenti di interesse ambientale e naturalistico**



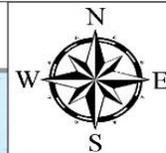
Un corso d'acqua si origina da una **sorgente alimentata dalla falda sotterranea**, dallo scorrimento delle acque superficiali o dalla fusione di neve o ghiaccio.

-  Fratturazione: la roccia presenta numerose "crepe"
-  Sorgente
-  Falda (roccia piena d'acqua)
-  Andamento dell'acqua nel sottosuolo

# Mappa WebGIS delle sorgenti "naturali": poco più di 1000 punti censiti

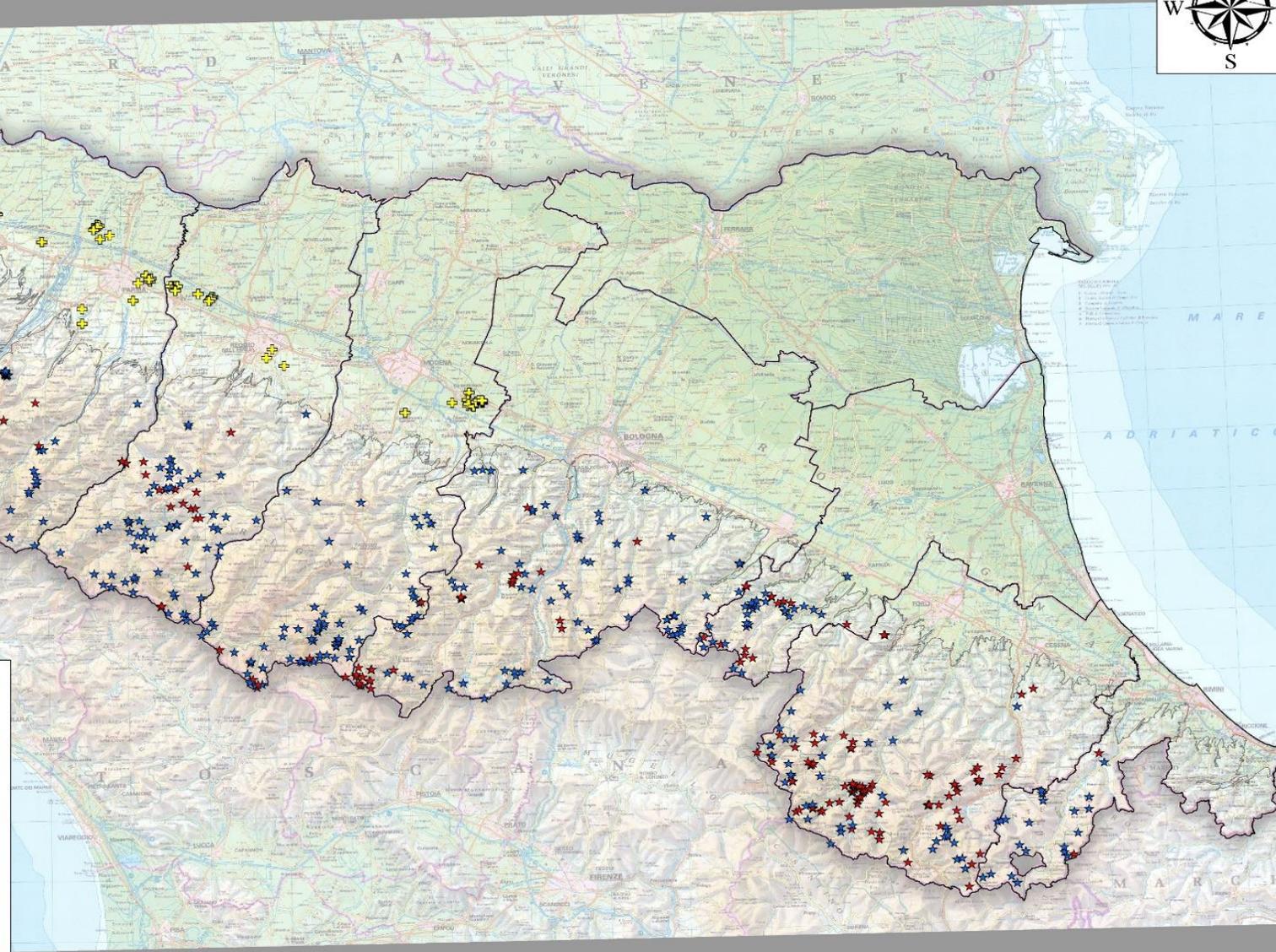
Conoscere la naturale disponibilità della risorsa idrica sotterranea nel settore montano della R.E.R.

## Stato attuale delle conoscenze sulle sorgenti in condizioni naturali



### Legenda

-  fontanile
-  sorgente (carsiche, crinale, ofioliti)
-  sorgente petrificante

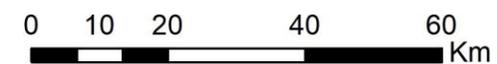
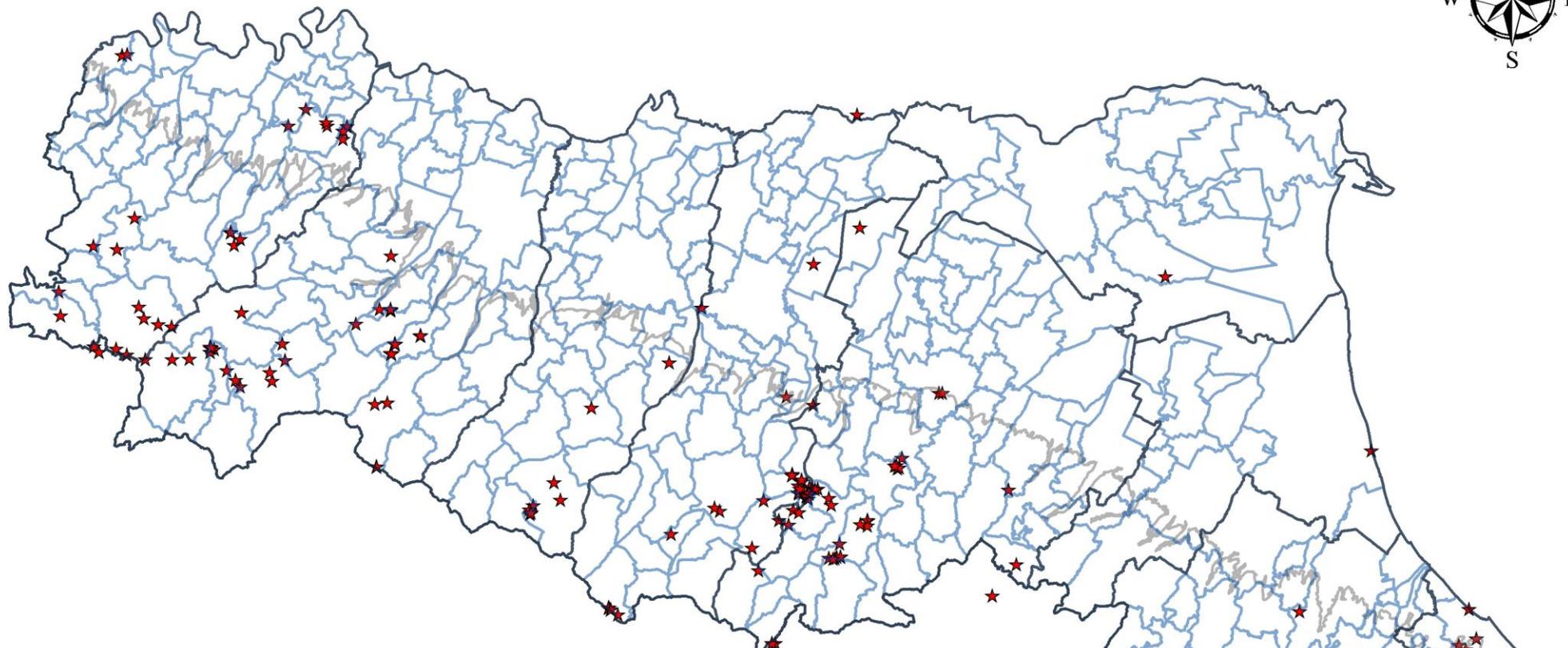
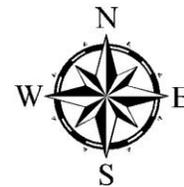


Link webgis

<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/geologia/cartografia/webgis-banchedati/sorgenti-unita-geologiche-sede-acquiferi>



# Totale segnalazioni: 175 (al 07/12/2023)



## Totale segnalazioni: 175 (al 07/12/2023)

Delle 175 segnalazioni 11 sono risultate non valide e quindi scartate: **164** segnalazioni delle quali 149 sono una validazione del dato storico (poco più del 90%). Nuove segnalazioni: 15.

a) Regione Emilia-Romagna

157 (circa il 96%)

a1) Pianura

16 (PC 10, MO 1, RN 4, BO 1)

a2) Montagna

141

Parma

44

Modena

34

Bologna

33

Piacenza

15

Reggio Emilia

8

Rimini

6

Forlì-Cesena

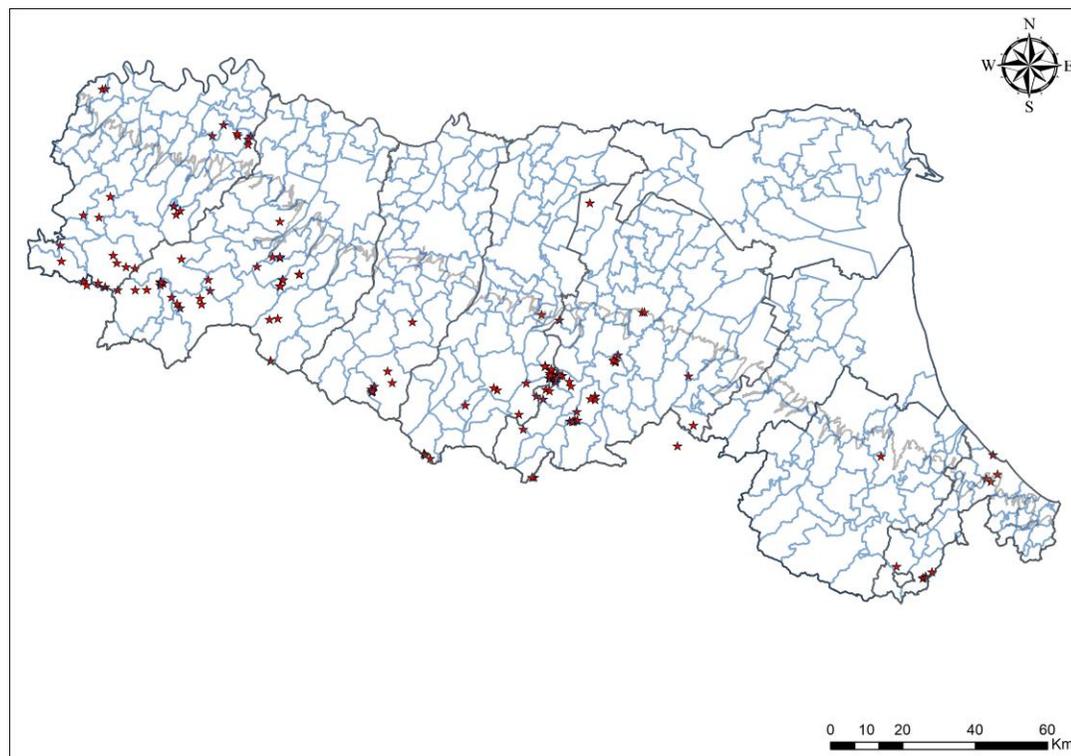
1

Ravenna

0

Ferrara

0



b) Fuori regione

7 (2 Liguria, 1 Marche, 4 Toscana)

Il gruppo dei segnalatori è composto da 58 persone.

# Sono state segnalate 175 sorgenti (07/12/2023)

## Attendibilità del dato

Delle 175 segnalazioni:

Scartate	11
Valide	164
Non visionate	34

Delle 130 segnalazioni visionate, l'attendibilità del dato risultante è:

Alta	98 (75.4%)
Bassa	32 (24.6%). Necessità di un confronto con chi ha fatto la segnalazione

Il gruppo dei segnalatori è composto da 58 persone:

23 singoli cittadini;  
35 fanno parte di associazioni.

# Giornate di formazione

- In aula il 9 marzo presso la sede di Trekking Italia Emilia-Romagna (Bologna);
- Sul terreno presso il M. Prinzerà, sabato 11 marzo.



## Sabato 11 marzo 2023 escursione

Progetto di censimento partecipato delle sorgenti: giornata di formazione sul terreno presso il Monte Prinzerà (Provincia di Parma)

Stefano Segadelli, RER e guida ambientale-escursionistica  
Sandro Meli, Dipartimento di Scienze Chimiche, della Vita e della Sostenibilità Ambientale  
Università degli Studi di Parma e guida ambientale-escursionistica

L'escursione si snoda in quello che si potrebbe definire uno straordinario laboratorio a cielo aperto per lo studio della risorsa idrica sotterranea. Focus dell'escursione è il riconoscimento e schedatura delle sorgenti di interesse ai fini del progetto di censimento partecipato delle sorgenti naturali dell'Emilia-Romagna. L'area è un Geosito di rilevanza regionale, ricade all'interno della Riserva regionale Monte Prinzerà, della Rete Natura 2000 (IT4020006) e della Riserva MaB Unesco dell'Appennino Tosco-Emiliano.

**Data e orario di ritrovo:** sabato 11 marzo, ore 9:30 presso il "parcheggio Ramiola" situato a fianco della strada per Medesano, vicino all'uscita dell'autostrada A15 casello di Fornovo.

L'escursione si concluderà non oltre le ore 16:00. Equipaggiamento: pranzo al sacco, almeno un litro d'acqua, scarponcini, pantaloni lunghi, giacca a vento leggera, cappello e occhiali da sole.

**Dislivello e difficoltà:** L'escursione verrà svolta su sentieri segnalati CAI a quote comprese tra 500 e 700 m s.l.m. Sono previsti quattro stop. Difficoltà media (E).

In caso di maltempo l'escursione sarà rinviata a sabato 18 marzo.

Con il patrocinio di



Ai partecipanti AIGAE e LAGAP verrà consegnato un attestato per il rilascio dei crediti formativi.



Un'iniziativa dell'Archivio cartografico regionale (Settore innovazione digitale, dati, tecnologia e polo archivistico) in collaborazione con l'Area Geologia Suoli e Sismica e il Settore Difesa del territorio; con la partecipazione del Settore patrimonio culturale e del Settore aree protette, foreste e sviluppo zone montane della Regione Emilia-Romagna.

@ archiviocart@regione.emilia-romagna.it



## Giornata di formazione

### Sorgenti che depositano carbonato di calcio a temperatura ambiente

Codice 7220\* della Direttiva Habitat n°92/43/CEE

Sabato 23 settembre, presso Museo di Scienze Naturali di Pennabilli si è tenuto un incontro informativo e un'escursione alle sorgenti nei dintorni di Pennabilli, con la GAE Roberto Sartor, per una dimostrazione pratica del censimento.

L'incontro è stato ospitato all'interno della manifestazione: «Gli antichi frutti d'Italia s'incontrano a Pennabilli – XVI edizione 2023», organizzata dall'Associazione culturale Tonino Guerra.

(foto *Roberto Sartor*)



# Sorgenti che depositano carbonato di calcio a temperatura ambiente

Codice 7220\* della Direttiva Habitat n°92/43/CEE

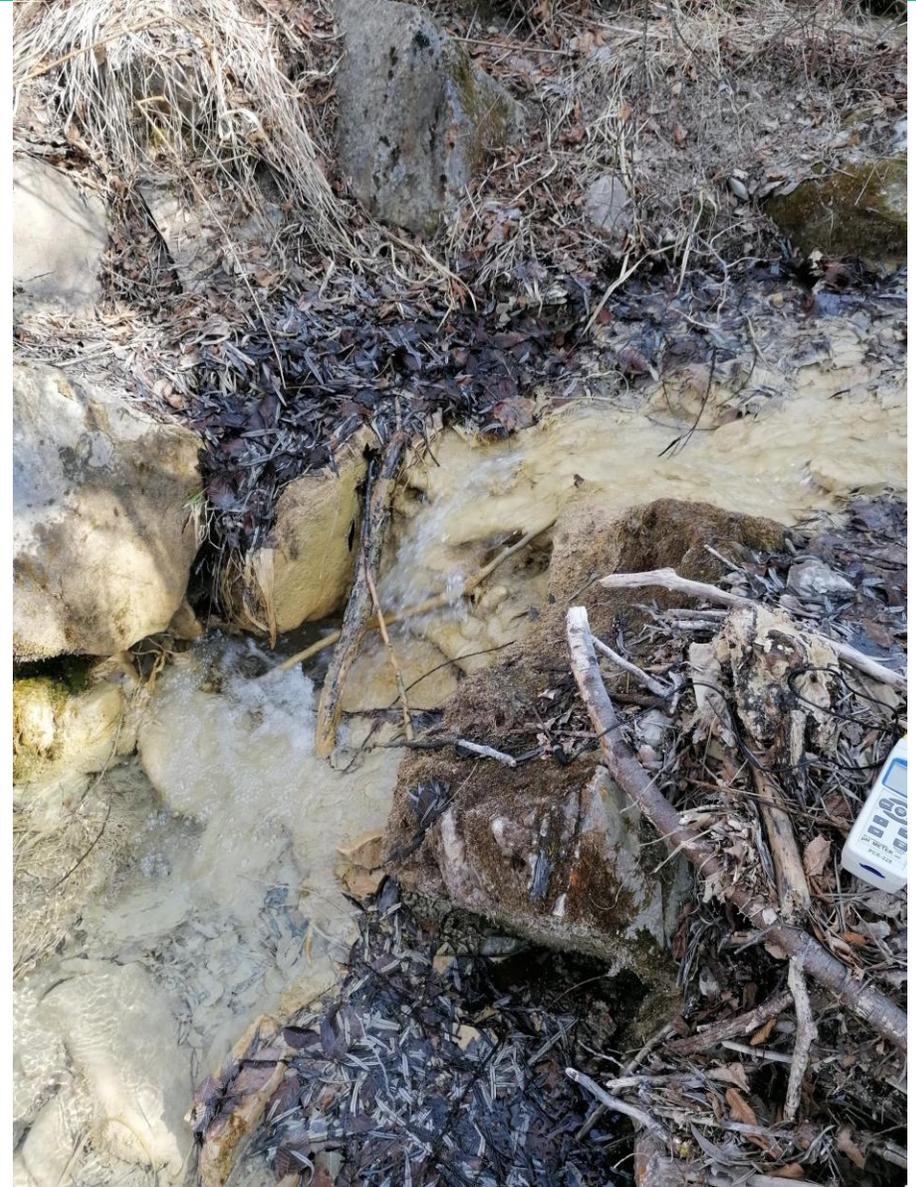
No area protetta



# Sorgenti che depositano carbonato di calcio a temperatura ambiente

Codice 7220\* della Direttiva Habitat n°92/43/CEE

No area protetta (*foto di Andrea Dadomo*)



# Sorgenti che depositano carbonato di calcio a temperatura ambiente

Codice 7220\* della Direttiva Habitat n°92/43/CEE

Valle del Santerno. Fuori regione (Toscana, comune di Firenzuola). Foto *Kei Ogata*



# Mulino delle Vene (val Tresinaro, Reggio Emilia)

Fronte sorgivo di 7 sorgenti (portata media annua di 60 l/s). No area protetta

Segnalazione fatta da Unibo-Bigea, gruppo di idrogeologia



## Sorgenti delle ofioliti: val Nure (Piacenza)

Da destra: Prof. Larry Stevens del Springs Stewardship Institute (Arizona, USA), la dottoranda Marià Cid Rodrìquez dell'Università di Vigo (Spagna) e il Prof. Marco Cantonati del Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientale dell'Alma Mater Studiorum di Bologna.

<https://SpringStewardshipInstitute.org>



### Springs of the World:

Distribution, Ecology, and Conservation Status

Lawrence E. Stevens, Editor



# Sorgenti di crinale (M. Cusna, Reggio Emilia)

**Acquifero: deposito morenico**

Segnalazione fatta da Unibo-Bigea, gruppo di idrogeologia

Le “sorgenti di crinale” in questo settore montano sono caratterizzate da acque eccezionalmente "dolci" (very-low-alkalinity springs), da un basso contenuto in sali minerali disciolti nell'acqua e quindi di mineralizzazione.

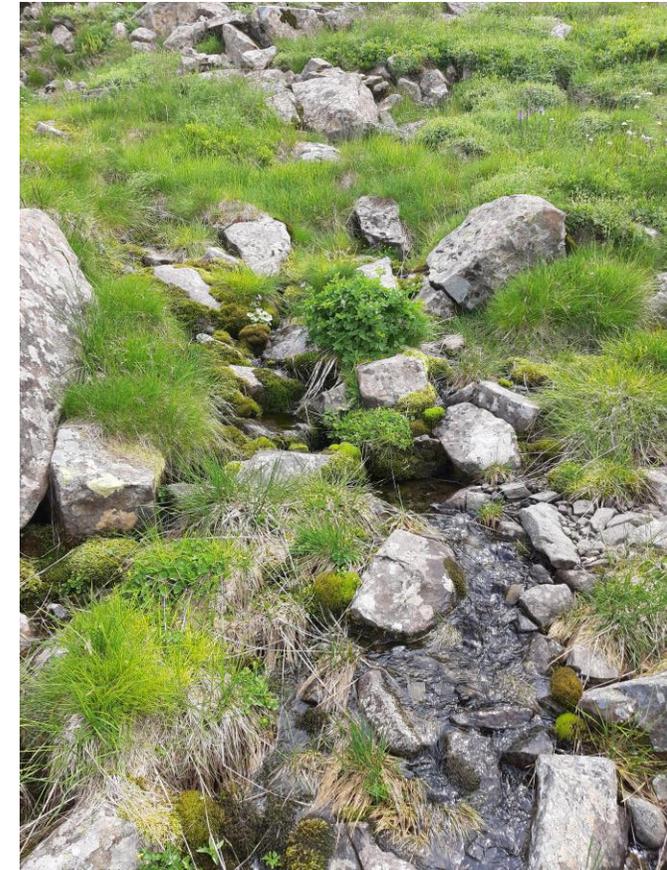
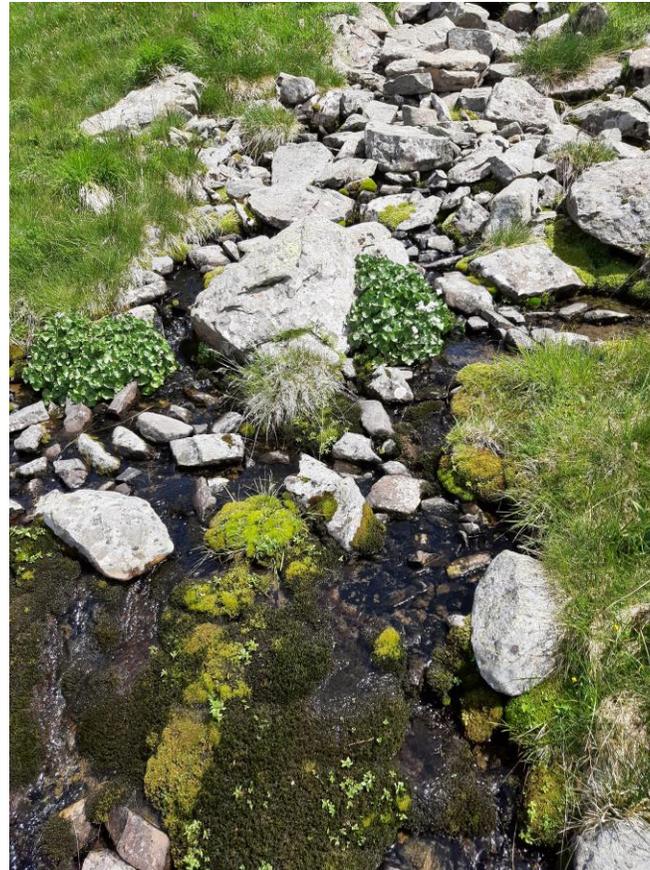


## Sorgenti di crinale (Pievepelago, Modena)

**Fronte sorgivo di 5 sorgenti (sorgenti delle Fontanacce). Acquifero: deposito morenico**

Indicazione fatta dal geol. Luca Mordini. Segnalazione: Unibo-Bigea, gruppo di idrogeologia

Le “sorgenti di crinale” in questo settore montano sono caratterizzate da acque eccezionalmente "dolci" (very-low-alkalinity springs), da un basso contenuto in sali minerali disciolti nell'acqua e quindi di mineralizzazione.



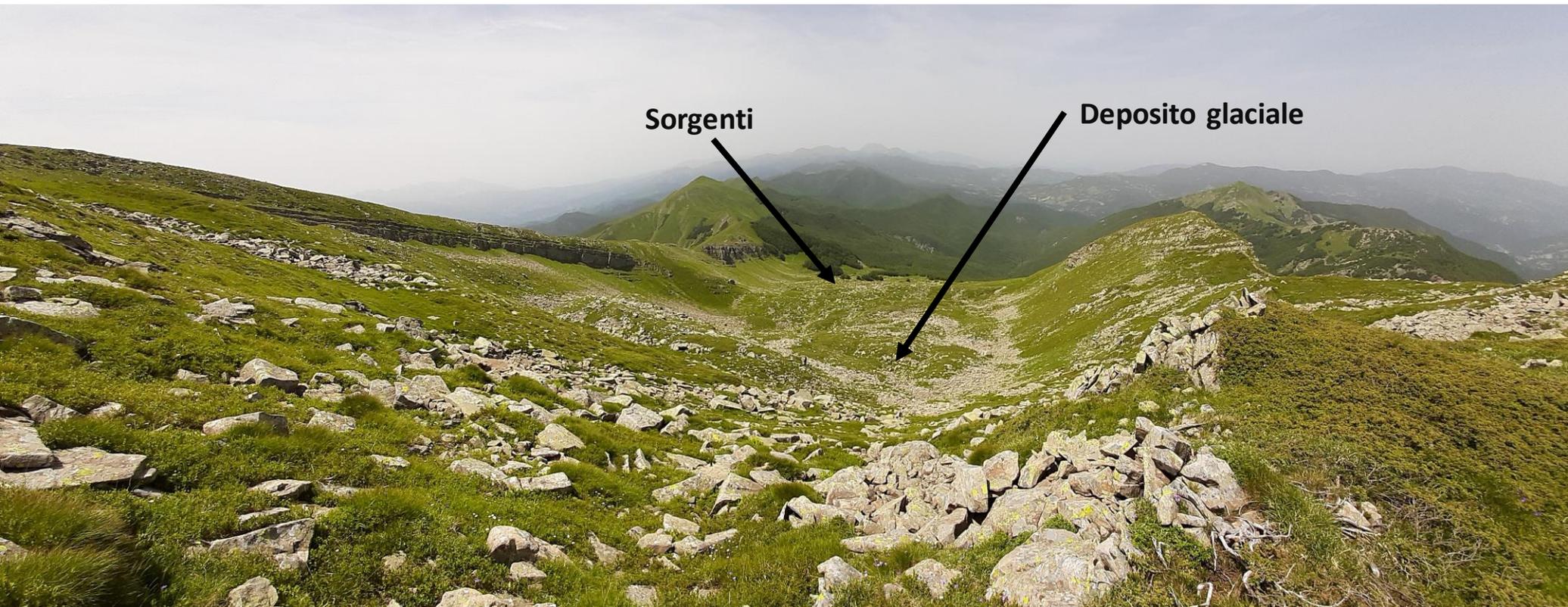
## Sorgenti di crinale (Pievepelago, Modena)

**Fronte sorgivo di 5 sorgenti (sorgenti delle Fontanacce). Acquifero: deposito morenico**

Indicazione fatta dal geol. Luca Mordini. Segnalazione: Unibo-Bigea, gruppo di idrogeologia

Le “sorgenti di crinale” in questo settore montano sono caratterizzate da acque eccezionalmente "dolci" (very-low-alkalinity springs), da un basso contenuto in sali minerali disciolti nell'acqua e quindi di mineralizzazione.

*Arco glaciale del M. Giovo, impostato nelle arenarie del Macigno.*

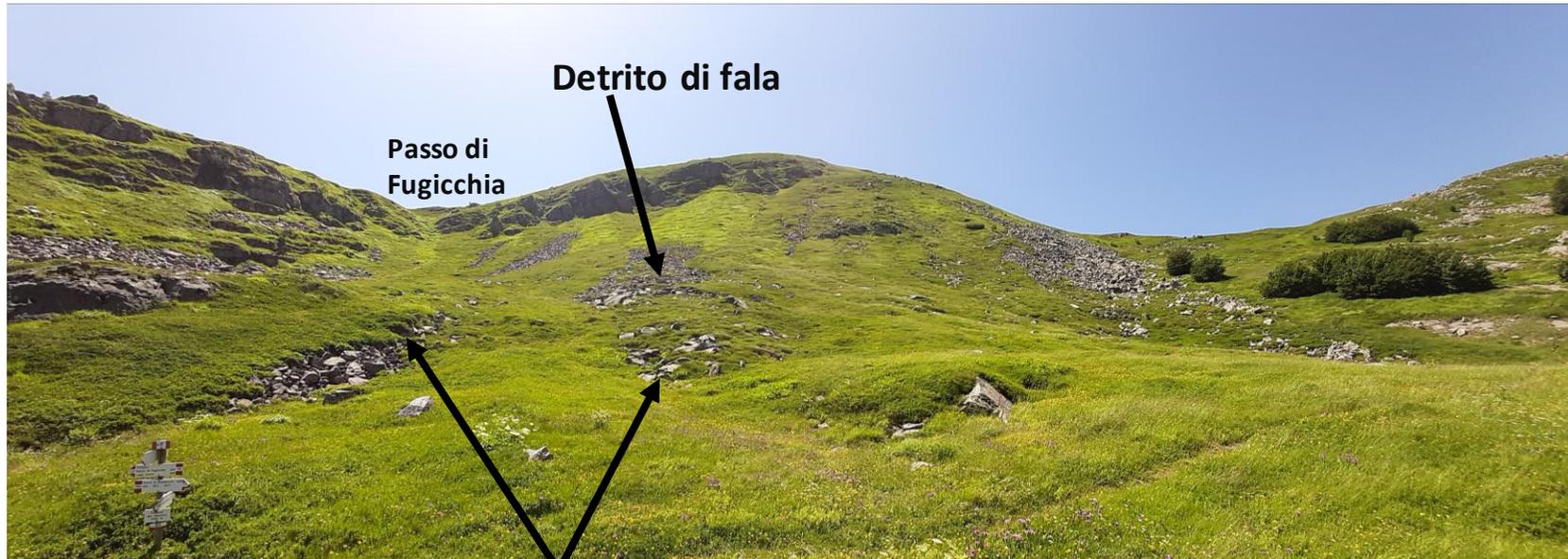


# Sorgenti di crinale (Passo di Fugicchia, provincia di Parma)

Acquifero: detrito di falda

Segnalazione: Unibo-Bigea, gruppo di idrogeologia

Le "sorgenti di crinale" in questo settore montano sono caratterizzate da acque eccezionalmente "dolci" (very-low-alkalinity springs), da un basso contenuto in sali minerali disciolti nell'acqua e quindi di mineralizzazione.



# Sorgenti di crinale (Pievepelago, Modena)

Fronte sorgivo di 5 sorgenti (sorgenti delle Fontanacce). Acquifero: detrito di falda

Segnalazione: Unibo-Bigea, gruppo di idrogeologia

Le “sorgenti di crinale” in questo settore montano sono caratterizzate da acque eccezionalmente "dolci" (very-low-alkalinity springs), da un basso contenuto in sali minerali disciolti nell'acqua e quindi di mineralizzazione.

Dorsale compresa tra il M. Rondinaio e il M. La Porticciola

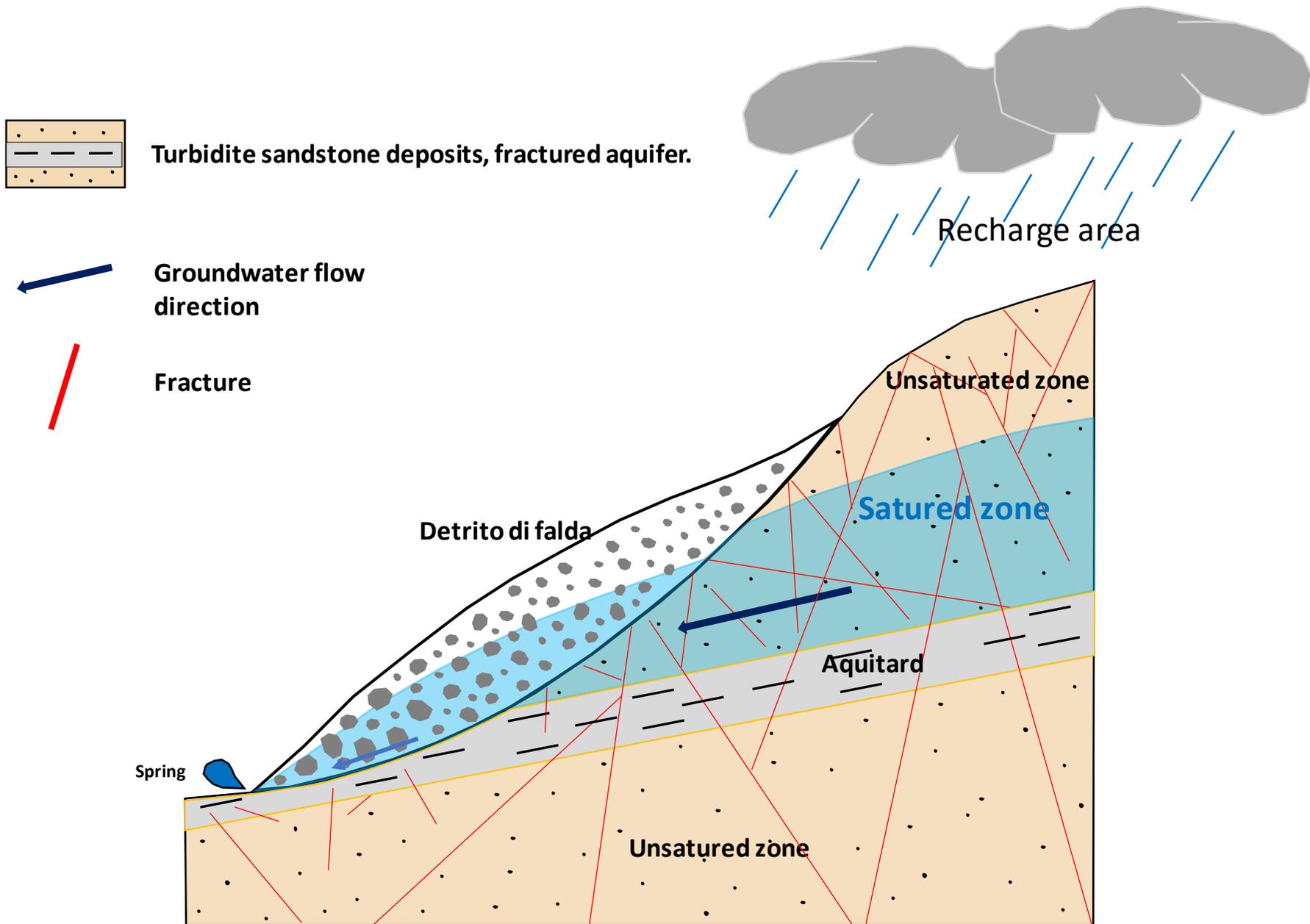


Detrito di falda

Sorgente



# Very-low-alkalinity springs: schematic hydrogeological conceptual model



Turbidite sandstone deposits, fractured aquifer.

Recharge area

Groundwater flow direction

Fracture

Unsaturated zone

Saturated zone

Detrito di falda

Aquitard

Spring

Unsaturated zone

# Fontanile di mare (val Tresinaro, Rimini)

Antica sorgente Surcioun a pochi metri dal mare di Viserbella (provincia di Rimini)



Sorgente di acqua dolce, indicata come perenne che sgorga dalle sabbie della spiaggia a pochi metri dalla linea di riva:

CE: 1078  $\mu\text{s}/\text{cm}$

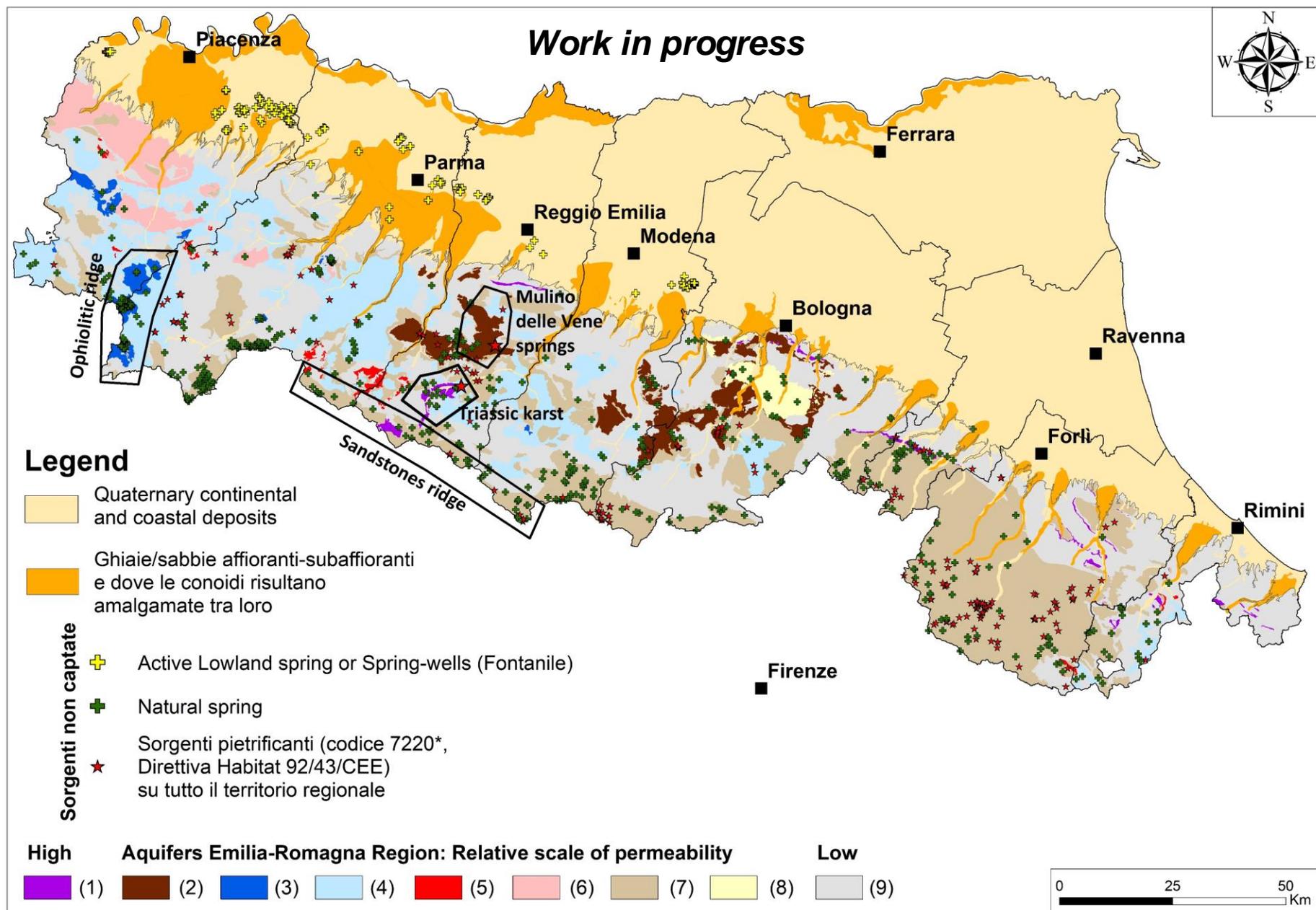
T: 5-8°C

Portata media annua: 5-6 l/s

Sull'arenile di Viserbella arriva il torrente Marecchia.

Fonte delle immagini: <https://www.riminiduepuntozero.it/cinquantanni-di-promesse-affogate-nel-surcioun/>

# Acquiferi/sorgenti ad elevata naturalità, strategici, zone di riserva per la tutela delle emergenze naturali e della biodiversità degli ambienti acquatici associati.



## Aspetto non solo quantitativo ma anche qualitativo

Acquiferi/sorgenti ad elevata naturalità, strategici, zone di riserva, per la tutela delle acque potabili, emergenze naturali e della biodiversità degli ambienti acquatici associati.

**Monte Penna (circa 17 km<sup>2</sup>, spessore massimo di 350m):**

**36 sorgenti** in condizioni naturali a regime perenne (2011-2012):

T (°C)	pH	CE a 25°C (µS/cm)
6-11	6.8-7.7	<b>50-110</b>

Portata: Giugno-Ottobre (l/s): min. 2.0 - max.5.8

**Monte Nero (circa 10 km<sup>2</sup>, spessore massimo di 300m):**

**49 sorgenti** in condizioni naturali a regime perenne (2000-2001)

T (°C)	pH	CE a 25°C (µS/cm)
6-10	7.0-8.1	<b>40-150</b>

Portata: Giugno-Ottobre (l/s): min. 1.5 - max. 6.1

**Monte Ragola (circa 30 km<sup>2</sup>, spessore massimo di 350m):**

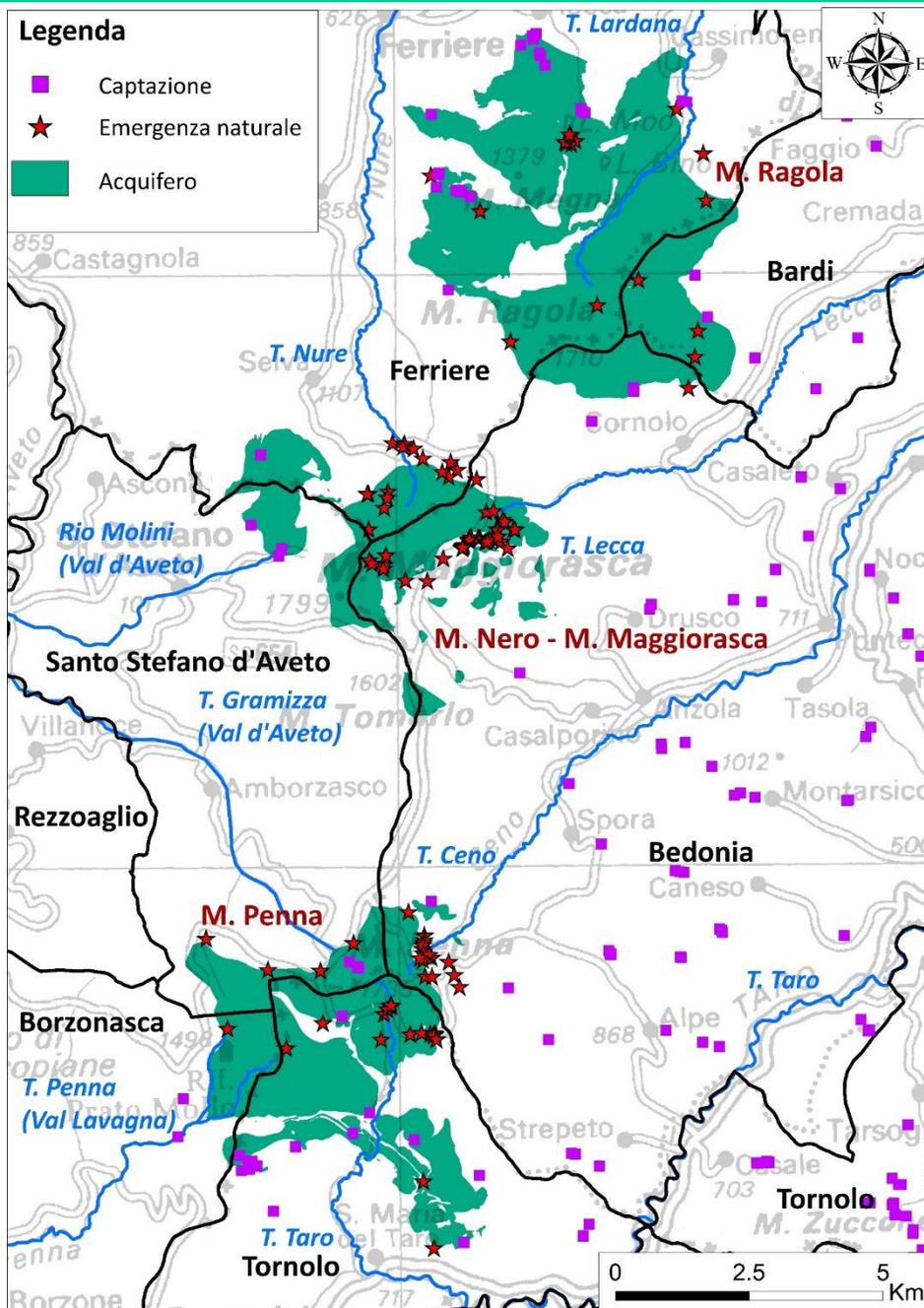
**18 sorgenti** in condizioni naturali a regime perenne (2011-2012)

T (°C)	pH	CE a 25°C (µS/cm)
6.5-10	6.5-8.0	<b>110-150</b>

Portata: Giugno-Ottobre (l/s): min 1.0 – max. 5.0



Acque oligominerali



## **Prospettiva:**

- aggiornamento entro febbraio 2024 della mappa WebGIS delle sorgenti “naturali”;**
- proseguire l’attività di censimento: attraverso nuove segnalazioni e il «monitoraggio» di quelle che si conoscono per migliorare il set delle informazioni a disposizione;**
- allargare la base dei collaboratori a livello dei singoli cittadini e associazioni;**
- migliorare il meccanismo delle segnalazioni;**
- promuovere iniziative in aula e sul terreno;**
- arricchire la nostra base dati che, su questo tipo di risorsa, è ancora da implementare ed è disomogenea sul territorio regionale;**
- diffondere ad un ampio pubblico la consapevolezza del valore di questa risorsa e la necessità della sua tutela.**



***Groundwater:  
making the invisible  
visible***



**Grazie per  
l'attenzione**



## Prospettiva:

- **aggiornamento entro febbraio 2024 della mappa WebGIS delle sorgenti “naturali”;**
- **proseguire l’attività di censimento: attraverso nuove segnalazioni e il «monitoraggio» di quelle che si conoscono per migliorare il set delle informazioni a disposizione;**
- **allargare la base dei collaboratori a livello dei singoli cittadini e associazioni:**
  - Parco Nazionale dell’Appennino Tosco-Emiliano e la Riserva MAB Unesco;
  - Collaborazione con il Parco interregionale del Sasso Simone e Simoncello, che ha formalmente aderito al progetto impegnandosi a coinvolgere anche le realtà a esso collegate, come il Museo Naturalistico di Pennabilli e il CEAS Centro Educazione Ambientale e alla Sostenibilità del Sasso Simone e Simoncello della rete RES Educazione alla sostenibilità - Emilia-Romagna;
  - Altri?
- **migliorare il meccanismo delle segnalazioni;**
- **promuovere iniziative in aula e sul terreno;**
- **arricchire la nostra base dati che, su questo tipo di risorsa, è ancora da implementare ed è disomogenea sul territorio regionale;**
- **diffondere ad un ampio pubblico la consapevolezza del valore di questa risorsa e la necessità della sua tutela.**