



# LA SCARSITA' DELLA RISORSA IDRICA IN PERIODI DI CRISI CLIMATICA: PROBLEMATICHE ESPERIENZE E PROPOSTE DI INTERVENTI DI MITIGAZIONE

Dip.to di Fisica, Aula Magna "Tullio Regge", Via P. Giuria, 1 - TORINO  
29 Giugno 2023



**Possibilità territoriali e normative per  
l'utilizzo dei "laghi di cava"  
mediante l'attingimento delle acque  
sotterranee a fini irrigui**



**MASSIMO DRAGONERO - MAURO FALCO**

Edilcave S.P.A.



**DIREZIONE AMBIENTE, ENERGIA E TERRITORIO - SETTORE TUTELA DELLE ACQUE**

## PREMESSA

Tra le varie strategie di risposta alla siccità, nel 2022 e nel primo trimestre del 2023 è più volte emersa, da parte degli operatori del settore agricolo, l'esigenza di impiegare le acque dei "laghi di cava" a scopo di soccorso irriguo

Una di queste richieste conteneva la proposta di modifica delle portate concesse mediante "licenze di attingimento", in modo tale da poter utilizzare le acque dei laghi di cava modificando i seguenti parametri del Regolamento regionale 10R/2003 :

- portata istantanea da 60 l/s a 500 -800 l/s
- volume massimo annuo estraibile da 300 milioni a 1 miliardo di l

**NELL'ESPOSIZIONE AL FINE DI ANALIZZARE LA PROPOSTA FATTA VENGONO PRESI IN CONSIDERAZIONE I SEGUENTI ASPETTI INERENTI LA POSSIBILITA' DI UTILIZZO DEI LAGHI DI CAVA:**

- ELEMENTI DI NORMATIVA NAZIONALE E REGIONALE INERENTI LA LICENZA DI ATTINGIMENTO**
- ASPETTI INERENTI L'ASSETTO IDROGEOLOGICO REGIONALE**
- FOTOGRAFIA DELLA DISTRIBUZIONE TERRITORIALE DELLE CAVE E DEI CANALI IRRIGUI**
- ITER PER L'OTTENIMENTO DELLA LICENZA DI ATTINGIMENTO E RICHIESTE PERVENUTE ANNO 2022**

**Nell'esposizione non vengono trattati gli effetti idrodinamici indotti dagli emungimenti sull'acquifero**

LICENZA DI ATTINGIMENTO  
NORMATIVA NAZIONALE  
COSA DICE L'ART 56 DEL REGIO DECRETO 11 dicembre 1933 n. 1775

**CHI...** Compete all'ingegnere capo del Genio civile (attualmente in Regione Piemonte la competenza è stata trasferita alle Province e alla CMTo) la facoltà di concedere licenze per l'attingimento di acqua pubblica

**COME...** a mezzo di pompe mobili o semifisse, di altri congegni elevatori o di sifoni, posti sulle sponde ed a cavaliere degli argini,

**LIMITAZIONI...**

- I. la portata dell'acqua attinta non superi i **100 litri a minuto secondo**;
- II. non siano intaccati gli argini, né pregiudicate le difese del corso d'acqua;
- III. non siano alterate le condizioni del corso d'acqua con pericolo per le utenze esistenti ecc.

**TEMPI...** La licenza è in tutti i casi accordata, salvo rinnovazione, per non più di cinque volte per la durata non maggiore di un anno, e può essere revocata per motivi di pubblico interesse.

**DINIEGO PER IL PRELIEVO DA LAGO DI CAVA...**

**Le disposizioni di cui al presente articolo si applicano esclusivamente ai corpi idrici superficiali.** *(Comma aggiunto con l'art. 9. del d.lgs. 275 del 20-8-1993)*

LICENZA DI ATTINGIMENTO  
NORMATIVA REGIONALE  
COSA DICE L'ART 35 DEL REGOLAMENTO REGIONALE 10R/2003

IL REGOLAMENTO SEGUE L'IMPOSTAZIONE NORMATIVA NAZIONALE

**CHI...** Comma 1. L'autorità concedente (Amministrazione provinciale) ha facoltà di rilasciare licenze per l'attingimento di acqua superficiale

**COME...** esercitato mediante opere di prelievo mobili...analogamente al R.D.

**LIMITAZIONI...**

- a) il prelievo abbia carattere di provvisorietà, conseguente a fabbisogno idrico legato a situazioni contingenti, e sia di durata temporale limitata e definita;
- b) la portata dell'acqua attinta non superi i 60 l/s (rd 100 l/s richiesti 5-800 l/s) e comunque i 300 milioni di litri all'anno (richiesti 1 miliardo di l/anno);
- c) non siano intaccati gli argini, ne' pregiudicate le difese del corso d'acqua;
- d) non siano alterate le condizioni del corso d'acqua con pericolo per le utenze esistenti e sia salvaguardato il minimo deflusso costante vitale nel corso d'acqua.

**TEMPI...** La licenza e' accordata per una durata non superiore a tre anni, salvo rinnovo per una sola volta, e può essere revocata per motivi di pubblico interesse.

NON SI FA DINIEGO ESPlicito ALL'USO DI ACQUE SOTTERRANEE MA NEMMENO LE AMMETTE E SOPRATTUTTO CITA SEMPRE LE ACQUE SUPERFICIALI E I CORSI D'ACQUA

LICENZA DI ATTINGIMENTO  
EMERGENZA IDRICA IN PIEMONTE  
NOTA DI PROPOSTA AL MINISTRO DELL'AMBIENTE

LA NOTA DI PROPOSTA DELLA MODIFICA DEL REGIO DECRETO PREVEDEVA TRA LE NUMEROSE INDICAZIONI INDIVIDUATE ANCHE QUELLA DELLA SEMPLIFICAZIONE DELLE NORME PER IL PRELIEVO TEMPORANEO DELLE ACQUE PRESENTI NEI LAGHI DI CAVA A SCOPO DI IRRIGAZIONE DI SOCCORSO.

**PREMESSA...** Viste le numerose istanze pervenute dagli operatori del territorio con la richiesta di impiego delle acque presenti dei laghi di cava a scopo di irrigazione di soccorso attraverso l'utilizzo della licenza di attingimento

**VALENZA DELLA PROPOSTA...** Tale misura può avere una valenza a carattere locale, può essere valutato un intervento nella normativa statale per snellire le procedure di impiego delle acque emergenti dai laghi di cava.

**IDENTIFICAZIONE DI LAGO DI CAVA...** Si tratta di acque sotterranee che l'attività estrattiva ha messo "a giorno" asportando la fase solida dell'acquifero (sabbie e ghiaie) e per le quali tuttavia non si ritiene giustificabile la procedura tipicamente prevista per le acque di falda.

**LIMITAZIONI....** Una volta escluso che le acque affioranti NON provengano dalla falda profonda, destinata a scopi idropotabili

**PROPOSTA** Si ritiene che per l'impiego a scopo di soccorso irriguo di tali acque possa essere adeguata la medesima procedura prevista per l'autorizzazione temporanea all'uso delle acque superficiali, entro determinati limiti quantitativi di prelievo ed in presenza dell'assenso del soggetto responsabile dell'attività estrattiva o della proprietà dei luoghi (per le attività concluse)

**"Specchio d'acqua sotterranea, appartenente esclusivamente alla falda superficiale regionale\*, messo a giorno dalle attività estrattive del I comparto (\*\*) in esercizio o concluse"**

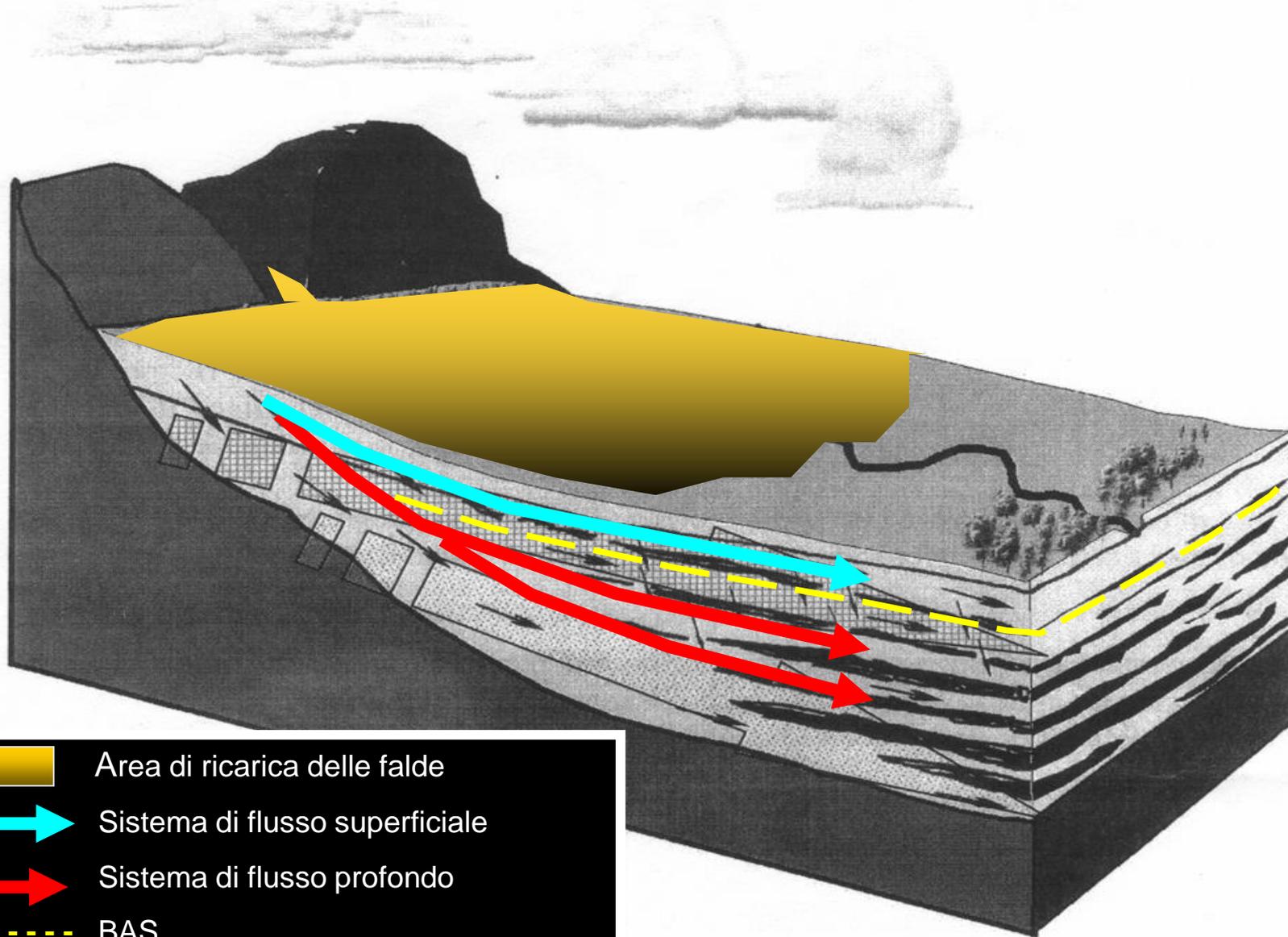
**(\*) per falda superficiale regionale si intende la falda prossima al piano campagna, caratterizzata da circolazione delle acque sotterranee su vaste estensioni di territorio, litologicamente rappresentato da materiali permeabili (principalmente ghiaie e sabbie), e contenuta nell'acquifero superficiale delimitato, in profondità, secondo il modello concettuale idrogeologico regionale dalla Base dell'Acquifero Superficiale e normato dalla D.G.R. del 3 giugno 2009 n. 34-11524 e s.m.i)**

**(\*\*) per attività estrattive del I comparto, secondo il DPAE (Documento di Programmazione delle Attività Estrattive della Regione Piemonte), si intendono quelle che "estraggono" materiale sciolto quale ghiaia e sabbia, idoneo alla produzione di inerti da calcestruzzo, conglomerati bituminosi e il tout-venant per riempimenti e sottofondi**

**IL LAGO DI CAVA SI PUO' QUINDI PARAGONARE AD UN ENORME POZZO CON UNA GRANDE CAPACITA' DI STOCCAGGIO CHE PRESENTA UN'INERZIA ELEVATA SIA ALLO SVUOTAMENTO CHE AL SUCCESSIVO RIEMPIMENTO A DIFFERENZA DEI POZZI CHE RISULTANO PRIVI DI CAPACITA' DI STOCCAGGIO**

# ASSETTO IDROGEOLOGICO REGIONALE

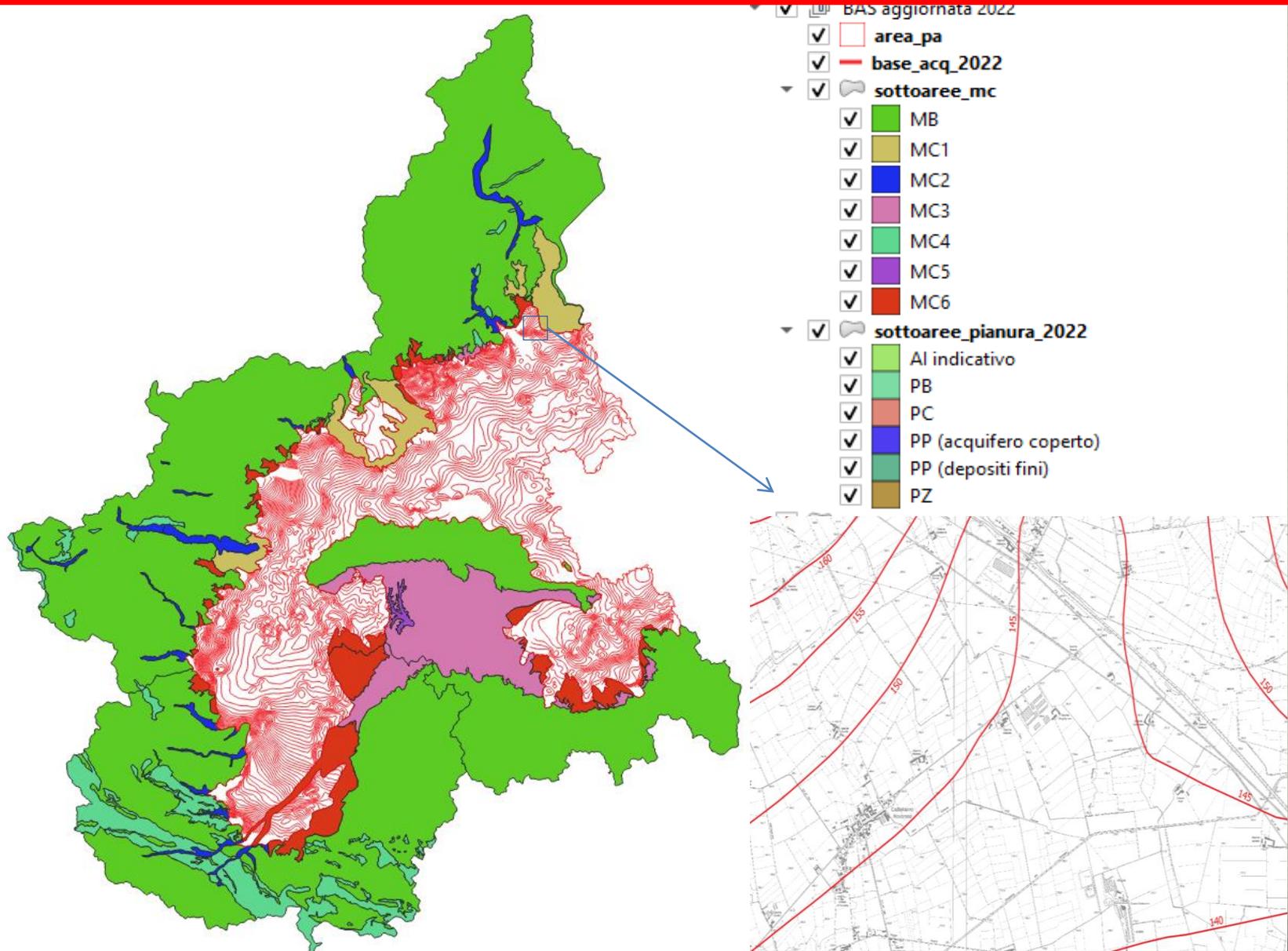
## MODELLO IDROGEOLOGICO CONCETTUALE DEL TERRITORIO REGIONALE



-  Area di ricarica delle falde
-  Sistema di flusso superficiale
-  Sistema di flusso profondo
-  BAS

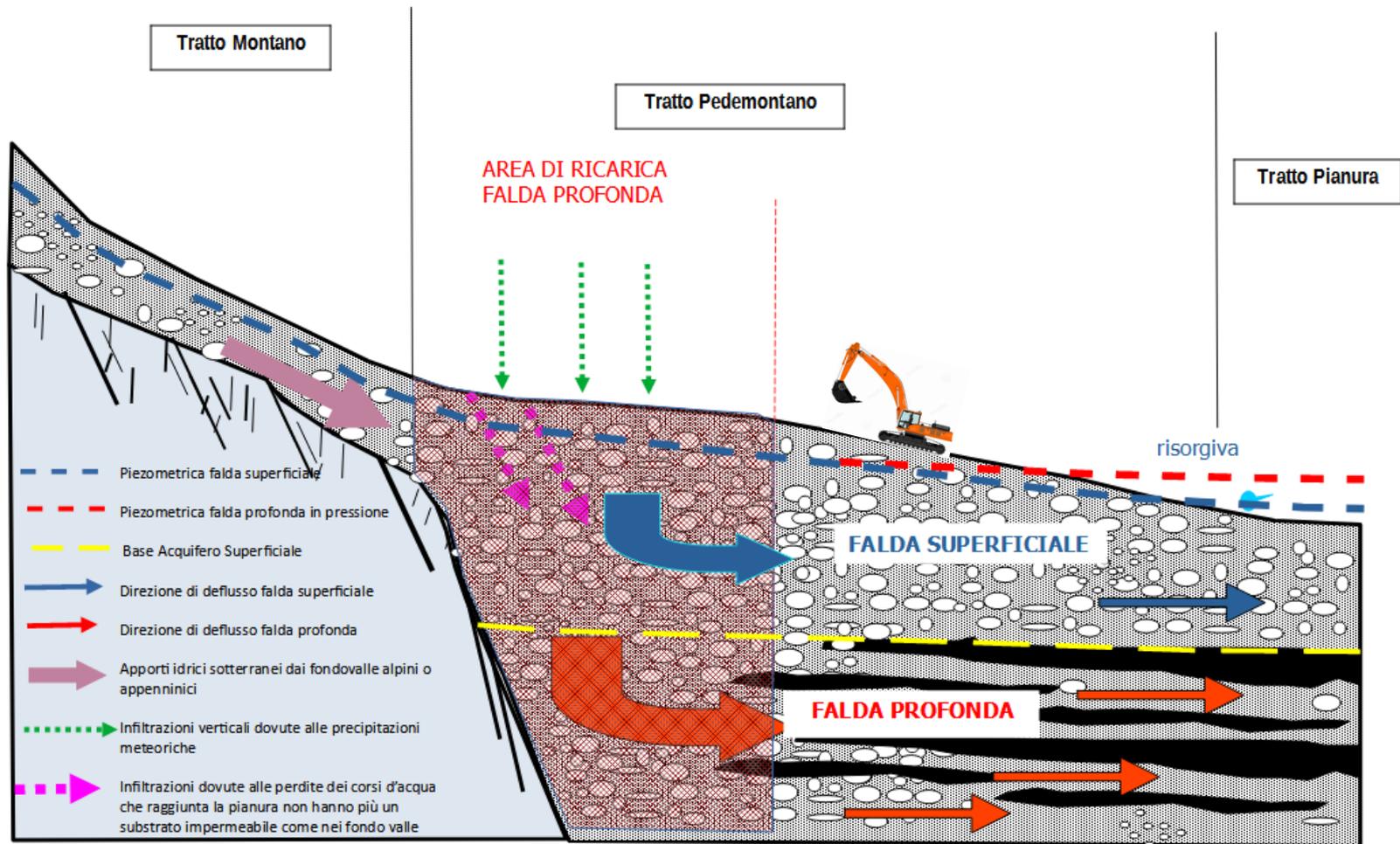
# ASSETTO IDROGEOLOGICO REGIONALE

## CARTOGRAFIA DELLA BASE DELL'ACQUIFERO SUPERFICIALE DERIVATA DAL MODELLO CONCETTAUOLE (approvata con DGR D.G.R. del 3 giugno 2009 n. 34-11524 e s.m.i)

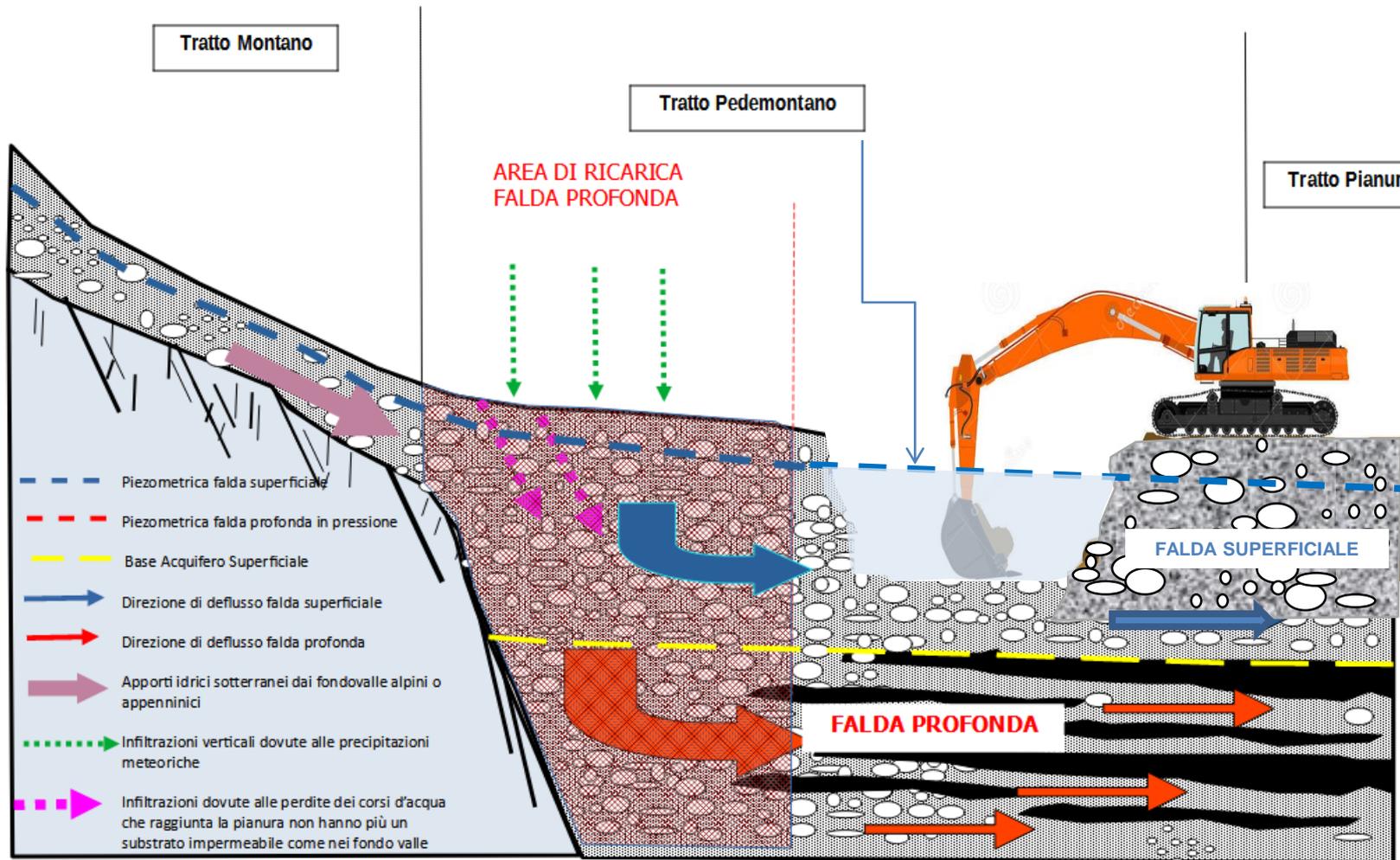


# ASSETTO IDROGEOLOGICO REGIONALE

-SEZIONE IDROGEOLOGICA DERIVATA DAL MODELLO CONCETTAULE-  
LE ATTIVITA' ESTRATTIVE CHE SI POSSONO REALIZZARE A "FOSSA" DANNO  
ORIGINE A DUE TIPOLOGIE DI CAVA DETTE SOPRA O SOTTO FALDA-

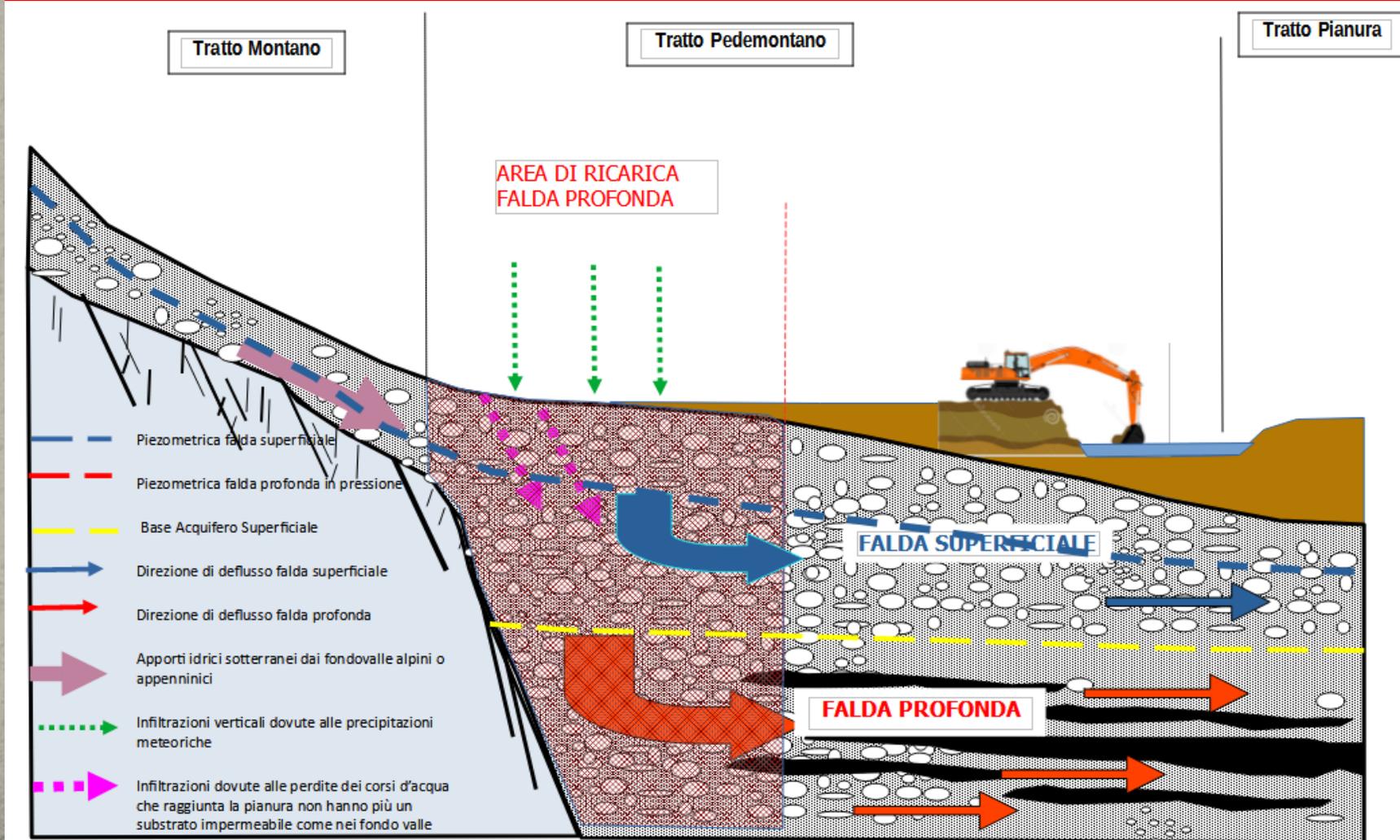


**ASSETTO IDROGEOLOGICO REGIONALE e ATTIVITA' ESTRATTIVA SOTTO FALDA PRESENTI SOPRATTUTTO NELLA MEDIA E BASSA PIANURA E NEI FONDOVALLE CARATTERIZZATI DA DEPOSITI ALLUVIONALI RECENTI**  
L'asportazione dei materiali lapidei permeabili (ghiaie e sabbie – materiale Comparto I DPAE) mette a giorno la falda superficiale)



# ASSETTO IDROGEOLOGICO REGIONALE e ATTIVITA' ESTRATTIVA SOPRA FALDA PRESENTI SPECIALMENTE NELL'ALTA PIANURA PEDEMONTANA CARATTERIZZATA DA DEPOSITI ALLUVIONALI ANTICHI

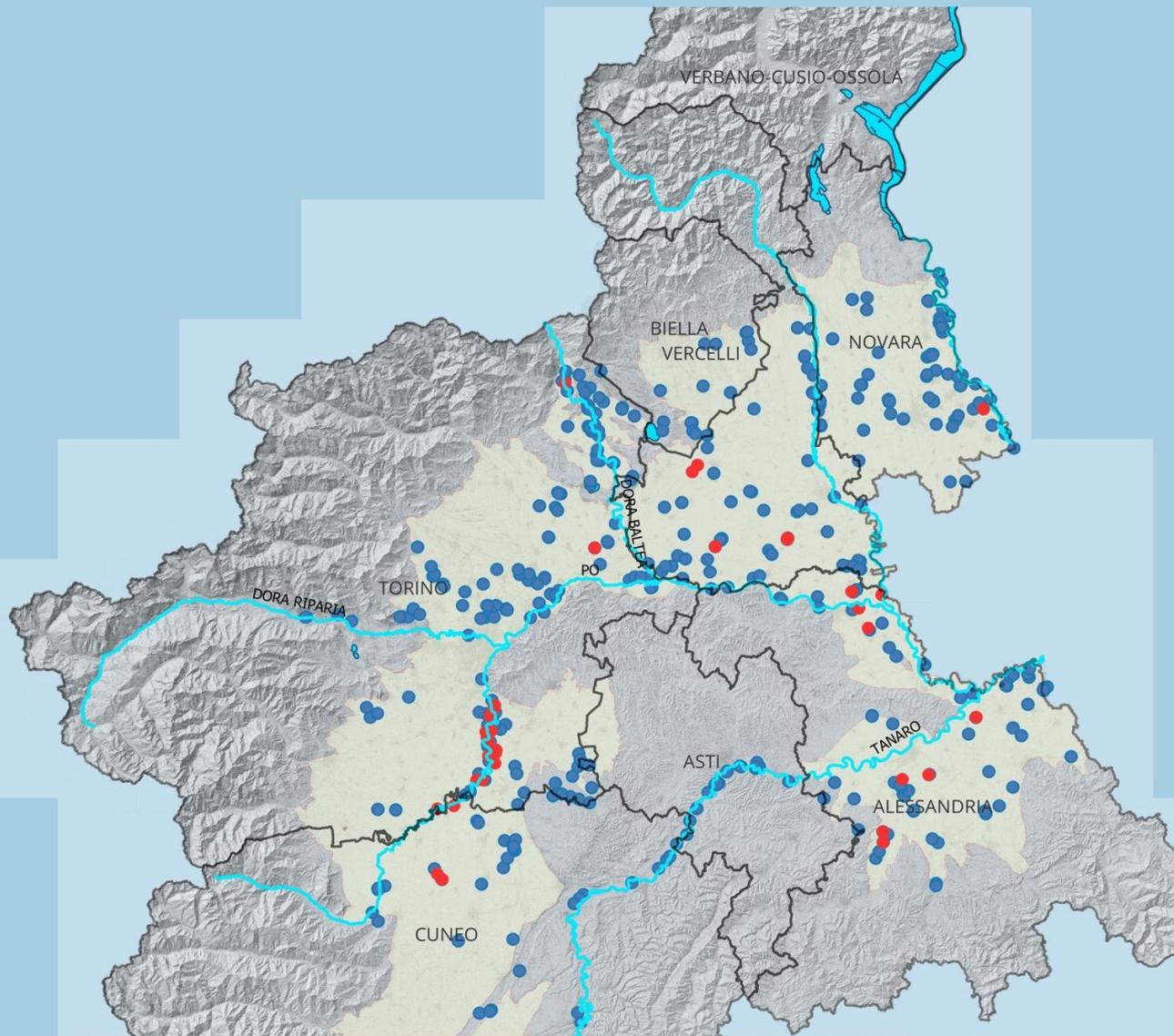
L'asportazione dei materiali a granulometria fine quali limi e argille (materiali appartenenti al Comparto III del DPAE "materiali per uso industriale") genera un bacino di accumulo di acque meteoriche e/o di ruscellamento



# SITUAZIONE TERRITORIALE

## DISTRIBUZIONE DEI BACINI DI CAVA SOTTO FALDA ATTIVE E CONCLUSE (ALTRI BACINI) CON SUPERFICIE MAGGIORE AD UN ETTARO

LEGENDA	
Laghi antropici	
● Bacini Cava	
● Altri Bacini	
■ Laghi naturali	



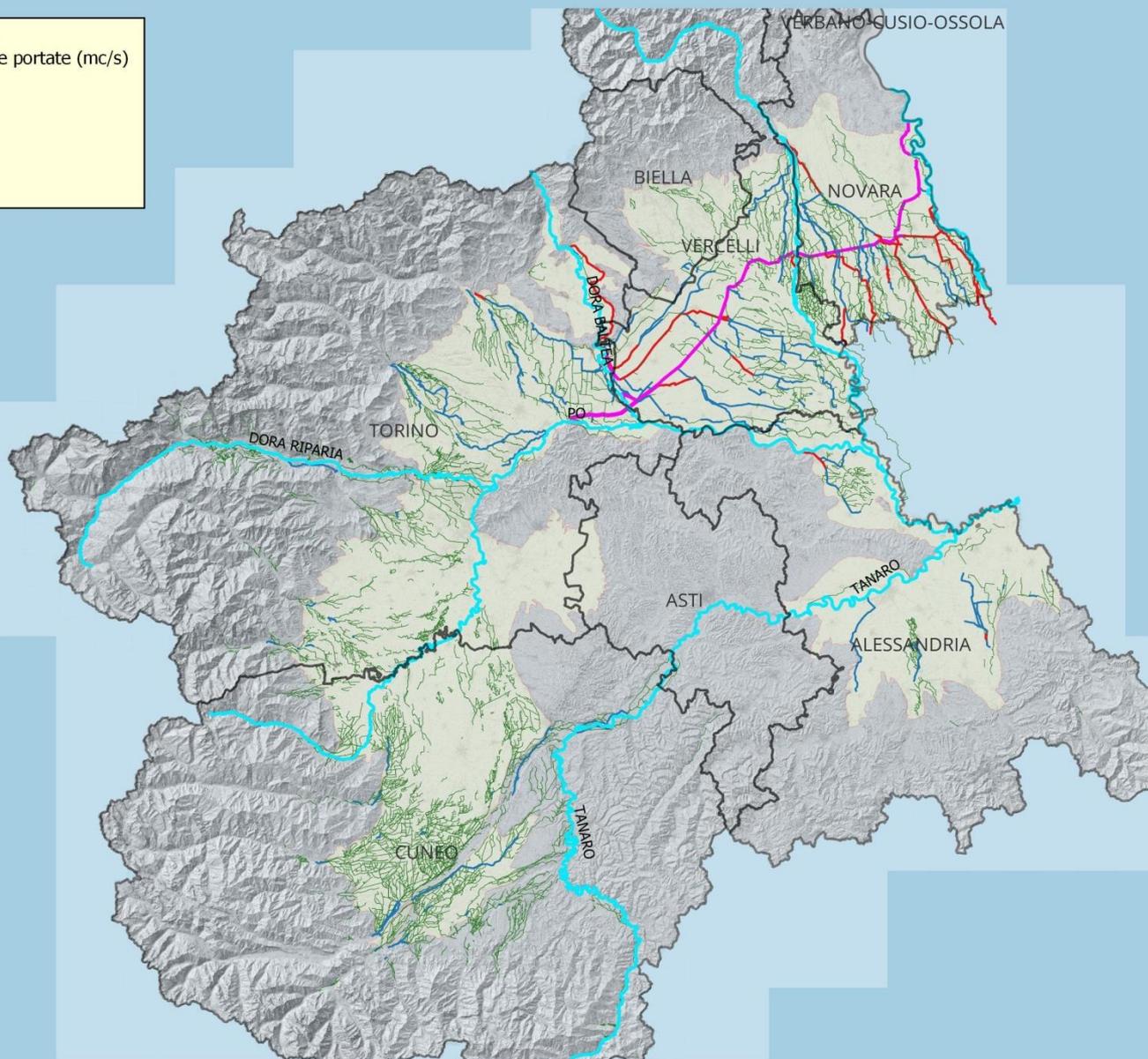
# SITUAZIONE TERRITORIALE

## DISTRIBUZIONE DELLA RETE IRRIGUA GERARCHIZZATA PER CLASSI DI PORTATA

### LEGENDA

Canali Irrigui e relative portate (mc/s)

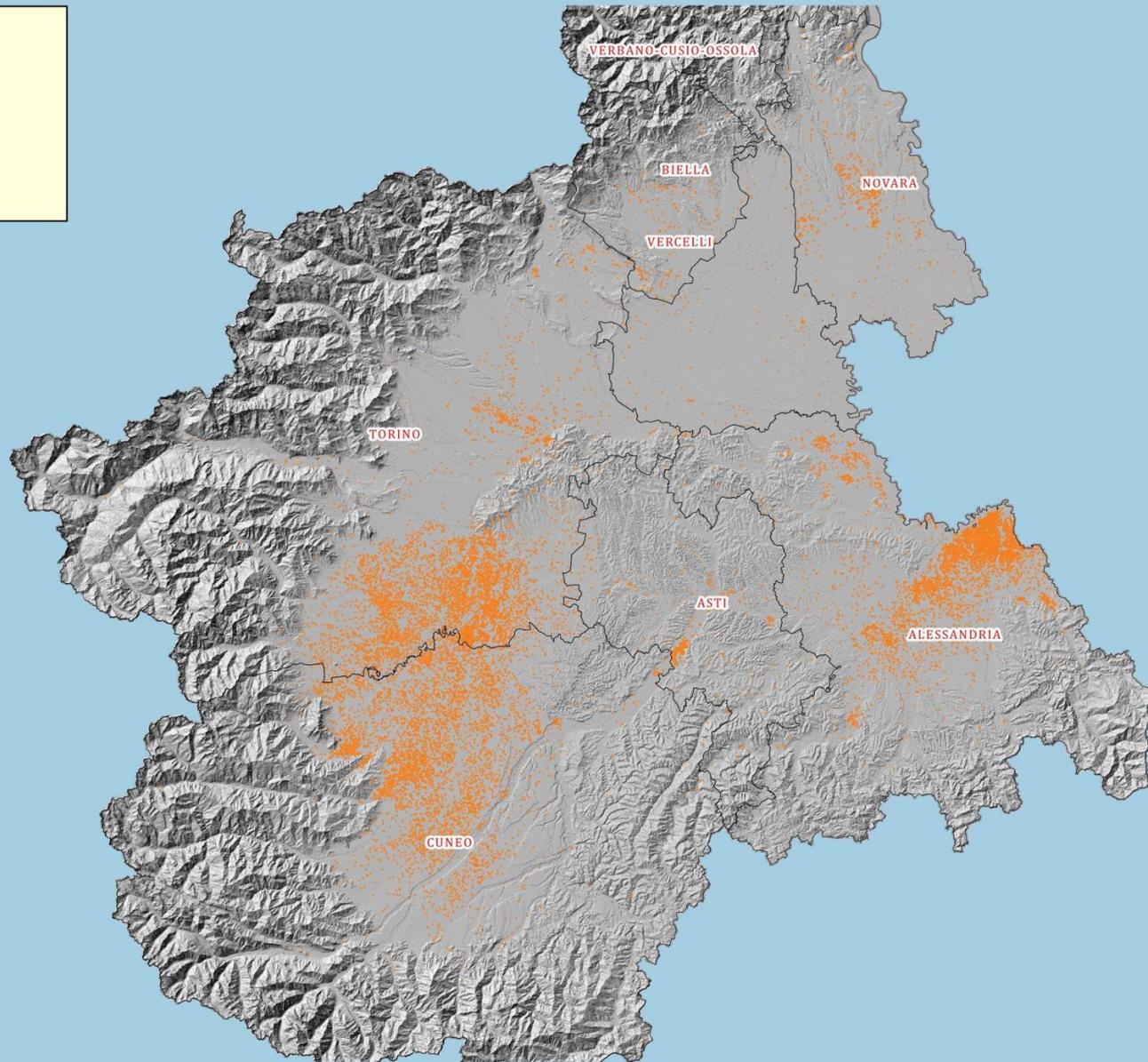
- 0 - 2
- 2 - 10
- 10 - 50
- 50 - 100
- 100 - 110



# SITUAZIONE TERRITORIALE DISTRIBUZIONE DEI POZZI AD USO IRRIGUO

## LEGENDA

- Pozzi Irrigui

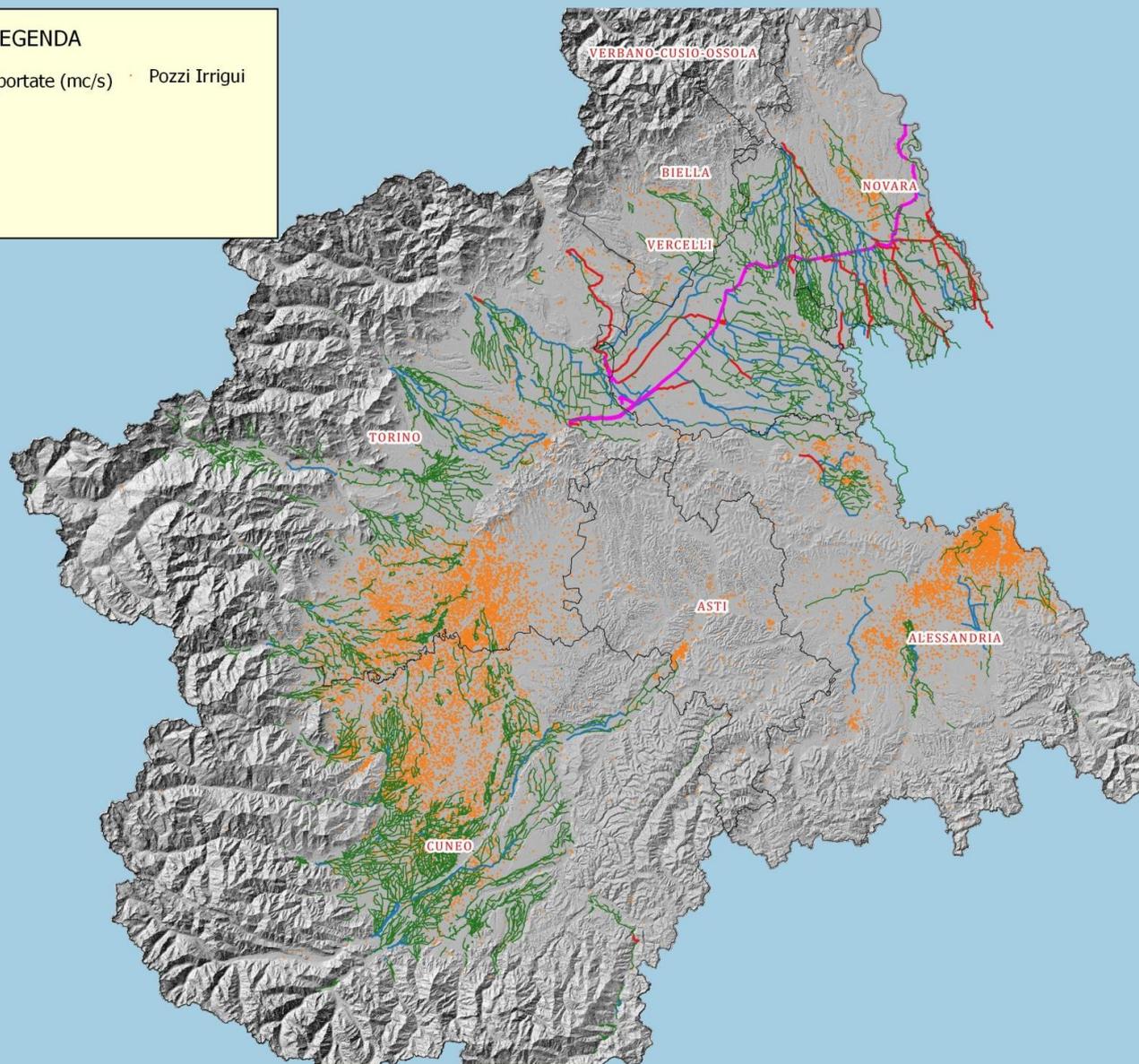


# SITUAZIONE TERRITORIALE DISTRIBUZIONE DELLA RETE IRRIGUA E DEI POZZI AD USO IRRIGUO

## LEGENDA

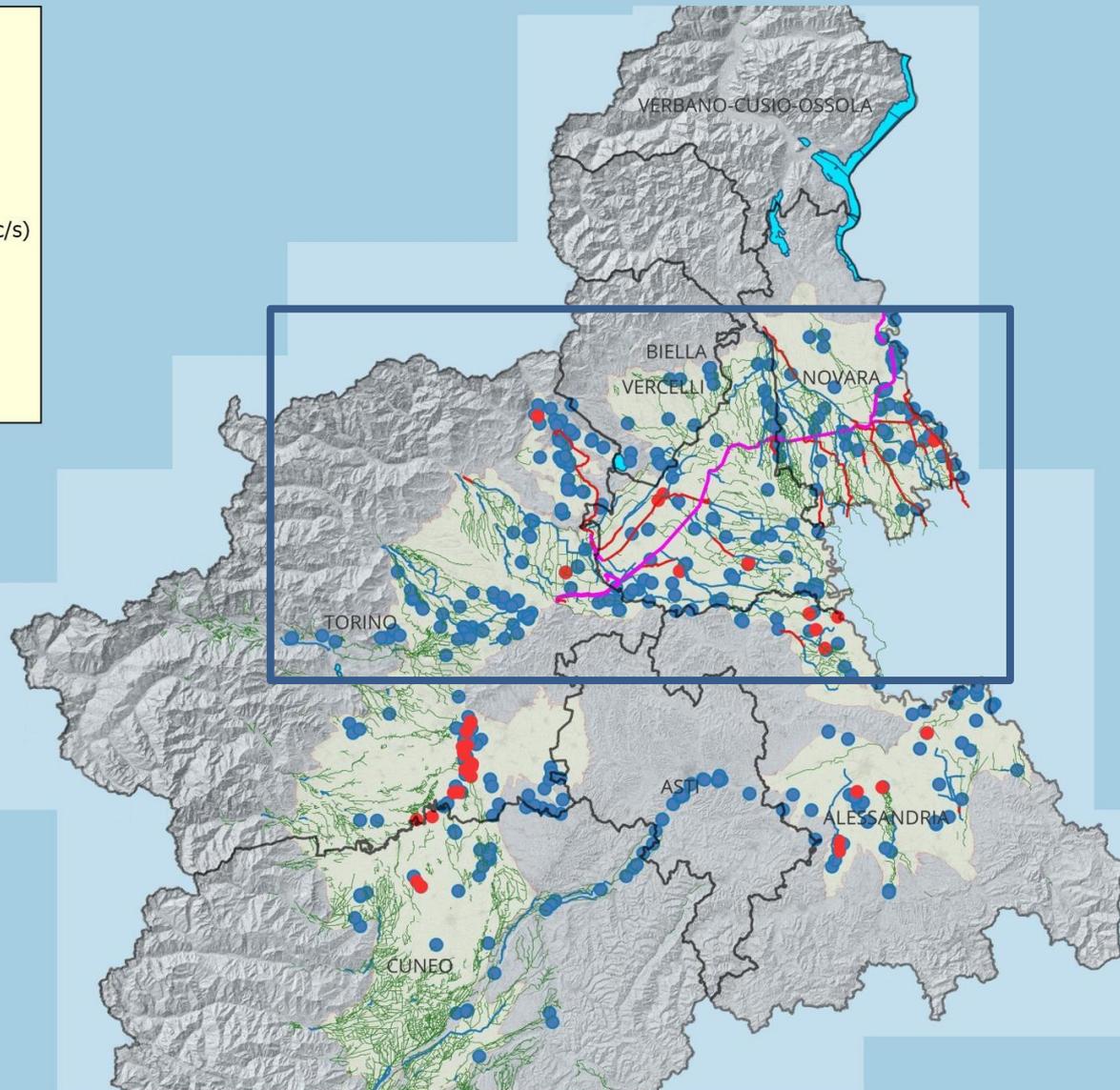
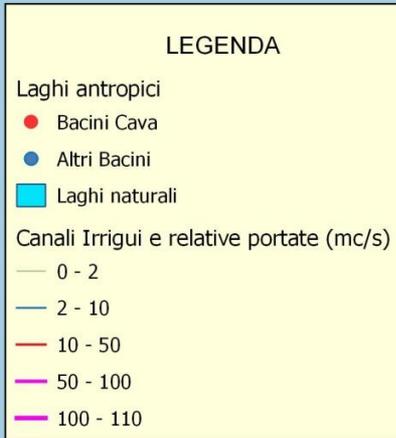
Canali Irrigui e relative portate (mc/s)    Pozzi Irrigui

- 0 - 2
- 2 - 10
- 10 - 50
- 50 - 100
- 100 - 110



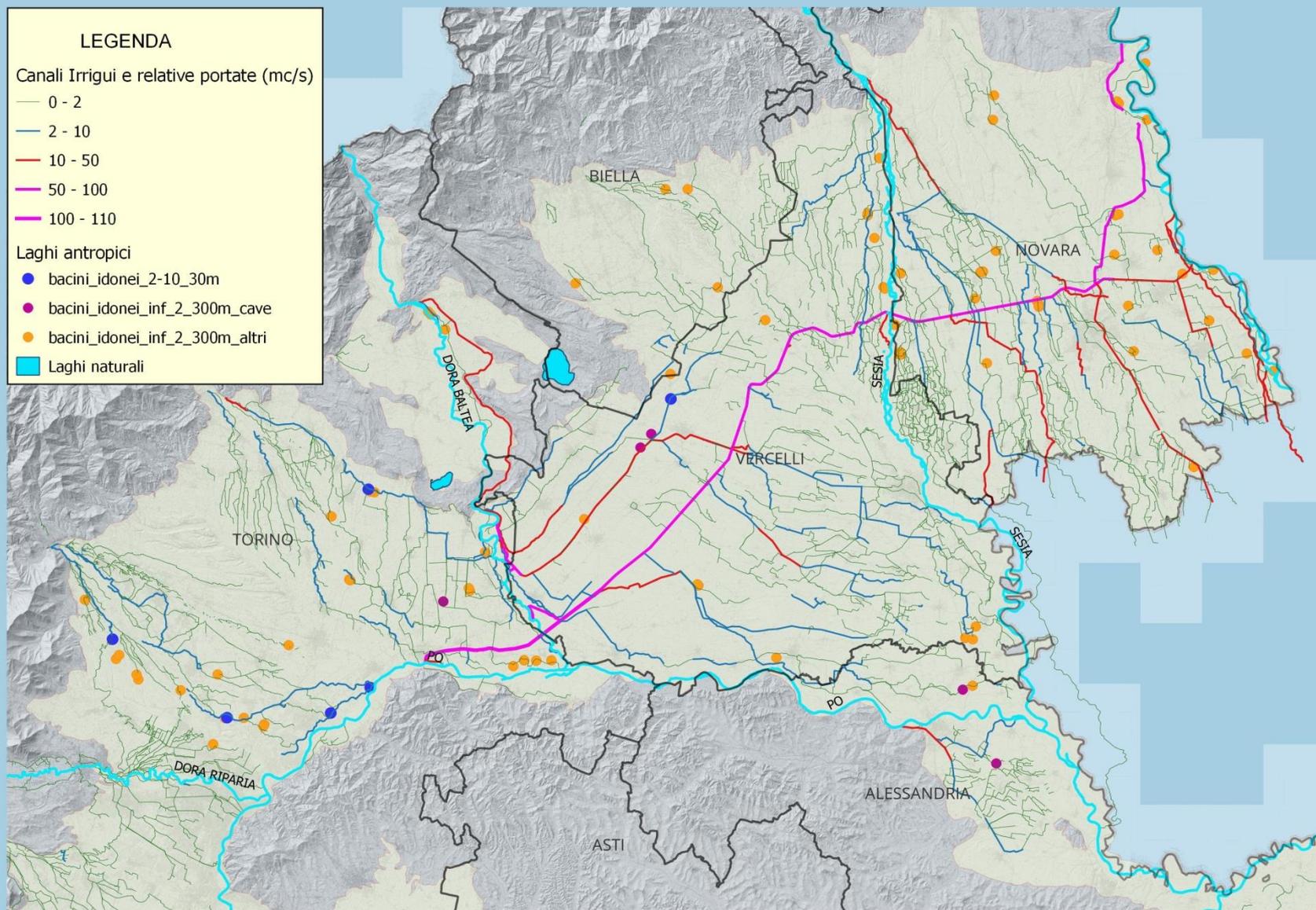
# SITUAZIONE TERRITORIALE

## DISTRIBUZIONE DEI BACINI DI CAVE SOTTO FALDA ATTIVE E CONCLUSE (ALTRI BACINI) E DELLA RETE IRRIGUA



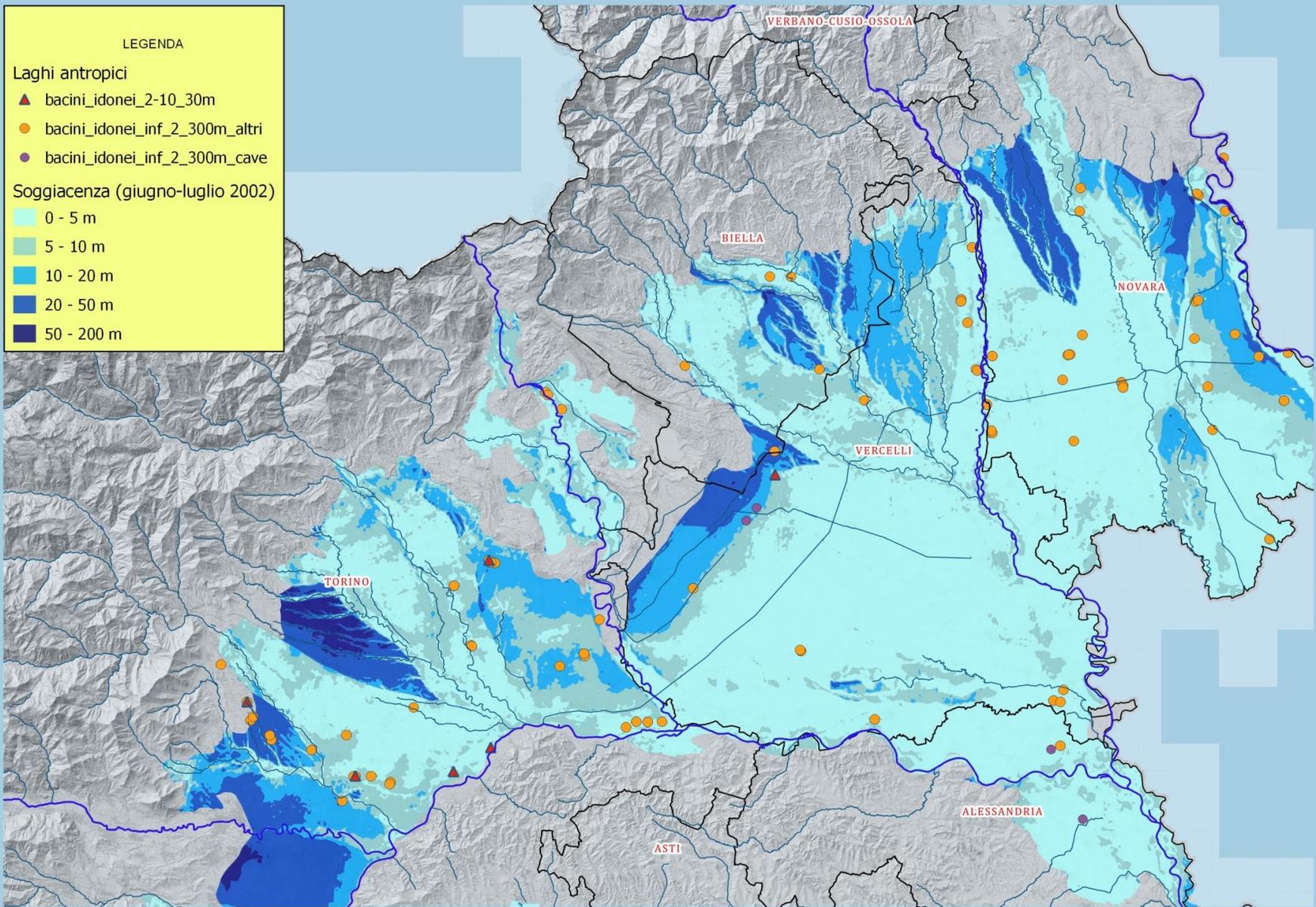
# SITUAZIONE TERRITORIALE

## DISTRIBUZIONE DEI BACINI ANTROPICI IDONEI NEL SETTORE N-E DEL TERRITORIO REGIONALE DIFFERENZIATI SIA PER PORTATA CHE PER DISTANZA DAI CANALI



# SITUAZIONE TERRITORIALE

## DISTRIBUZIONE DEI BACINI ANTROPICI E DELLA SOGIACENZA



## DATI EMERSI DALL'ANALISI BACINI/CANALI

	Numero Bacini settore di studio	Posti a una distanza inferiore a 30 m rispetto a canali con portata compresa tra 2 e 10 mc/s	Soggiacenza inferiore 20 m	Posti a una distanza inferiore a 300 m rispetto a canali con portata inferiore a 2 mc/s	Soggiacenza inferiore 20 m
Bacini Cava Attiva - superficie superiore 1 Ha	12	0	0	6 (50%)	5
Altri Bacini - superficie superiore 1 Ha	320	6 (1,88%)	5	99 (31%)	90

## LIMITAZIONI TECNICHE AL PRELIEVO DA LAGHI

1 - PORTATA ESTRAIBILE - PER IL PRELIEVO DI ACQUA DAI LAGHI CON LICENZA DI ATTINGIMENTO I MEZZI PIU' IDONEI RISULTANO ESSERE LE MOTOPOMPE MOBILI CON POTENZIALITA' DI POMPAGGIO INTORNO A 500 l/s (0,5 mc/s) MASSIMI

2 - LA CONNESSIONE TRA LAGO E CANALE PUO' ESSERE REALIZZATA QUASI ESCLUSIVAMENTE MEDIANTE CONDOTTE CHE PRESENTANO IL VANTAGGIO DI POTER ESSERE POSIZIONATE E DIREZIONATE TEMPORANEAMENTE SU BUONE DISTANZE MA PRESENTANO LO SVANTAGGIO DI PORTATE LIMITATE 200-300 l/s DOVUTE AI PICCOLI DIAMETRI DELLE CONDOTTE (QUINDI PER RAGGIUNGERE PORTATE CONSISTENTI SERVONO PIU' SISTEMI DI PRELIEVO E CONSEGUENTE AUMENTO DEI COSTI )

3 - CAPACITA' RICETTIVA DEL CANALE ADEGUATA ALMENO PARI O SUPERIORE ALLE PORTATE DI POMPAGGIO

4 - PREVALENZA NON TROPPO ELEVATA CORRISPONDENTE ALLA DIFFERENZA TRA LA QUOTA DELL'ACQUA DEL LAGO (SOGGIACENZA DELLA FALDA ) E QUOTA SPONDA CANALE

## ITER OTTENIMENTO LICENZA DI ATTINGIMENTO

- 1 Protocollo istanza
- 2 Avvio dell'istruttoria dell' ufficio che valuta alcuni aspetti previsti che tengono conto delle tipologie delle colture in funzione della disponibilità della risorsa idrica (art. 18 del 10/R/2003)
- 3 Nel caso di attingimenti da lago di cava viene chiesta una dichiarazione da parte del proprietario del medesimo che autorizza il prelievo e la collocazione della stazione di pompaggio (nascono problemi a causa delle norme di sicurezza del lavoro d.lgs. 626/94 per le cave concluse e d.lgs. 624/96 per le cave attive)
- 4 Autorizzazione da parte dei proprietari dei terreni su cui vengono posate le condotte necessarie a raggiungere i terreni o i canali
- 5 Pubblicazione dell' Ordinanza per 15 giorni consecutivi nei Comuni interessati

Si aggiungono:

- 6 5 giorni di attesa dalla pubblicazione per accogliere eventuali osservazioni tempo di restituzione da parte dei Comuni
- 7 Sopralluogo mentre alcune Province lo indicano già la data nell' ordinanza altre lo concordano con il Proponente successivamente alla mancanza di osservazioni.
- 8 5 - 10 giorni per la stesura dell' atto e relativa firma del Dirigente

Generalmente l'atto autorizzativo all' attingimento viene rilasciato in un tempo che varia tra i 45 e i 60 giorni

**CASISTICA RICHIESTE LICENZE ATTINGIMENTO IN CAVA SOTTO FALDA ATTIVA**  
**ANNO 2022**

Alessandria : 1 licenza di attingimento che ha avuto **esito positivo**;

Vercelli : 6 istante presentate

1 licenza di attingimento che ha avuto **esito positivo**

5 **non hanno avuto esito positivo** perché non hanno ottenuto l' autorizzazione a prelevare da parte del titolare della cava;

Biella non ha avuto nessuna richiesta;

Novara 1 licenza di attingimento che ha avuto **esito positivo**.

La difficoltà di ottenimento dell'assenso, a poter accedere ai luoghi di cava, è dovuto al fatto che il "proprietario", in qualità oltre che di "proprietario" dei luoghi è di solito titolare dell'attività estrattiva in essere.

Al fine della "collocazione e gestione della stazione di pompaggio" il titolare dell'attività estrattiva ha l' **OBBLIGO** di produrre un documento inerente la sicurezza negli ambienti di lavoro di tipo coordinato, detto Documento Sicurezza e Salute Coordinato, che prefiguri sia le operazioni lavorative dell'attività estrattiva che quelle dell'attività di pompaggio e valuti i rischi di entrambe (ai sensi del DPR 128/59 "Norme di polizia delle miniere e delle cave" e del d.lgs. 624/96 "Attuazione 92/104/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive a cielo aperto o sotterrane" )

Il titolare dell'attività estrattiva viene identificato come “datore di lavoro” con le relative responsabilità **PENALI** che ciò comporta in caso di incidente sul lavoro, anche nei confronti di soggetti terzi. Nel caso specifico quindi anche per gli installatori della stazione di pompaggio, dei suoi manutentori, dei gestori operativi ecc.. quindi di chiunque abbia titolo ad entrare nel sito di cava attiva

Alle responsabilità penali si aggiungono anche i costi per la predisposizione del DSS coordinato

# AZIONI DI CONTRASTO ALLA SICCAITA' TRAMITE ATTINGIMENTO DA LAGHI DI CAVA

## Azioni POSSIBILI

sono quelle normative

- 1 - Ripristinare la versione originaria del Testo Unico (R.D. 1775/1933) che all' articolo 56 non specificava e, quindi, non escludeva la possibilità di rilasciare le licenze temporanee di attingimento per le acque sotterranee *eliminando il Comma aggiunto con l'art. 9. del d.lgs. 275 del 20-8-1993*
- 2 – Di conseguenza modificare il Regolamento regionale 10R/2003 inserendo la definizione di lago di cava e la facoltà di rilasciare licenze ad uso agricolo, in funzione di irrigazione di soccorso, per l'attingimento di acqua da laghi di cava, esercitato mediante opere di prelievo mobili ecc.

## LIMITI

al netto delle caratteristiche idrodinamiche locali dell'acquifero , sono di natura

- 1 tecnica, cioè la distanza cava canale che regola la portata estraibile  
> è la distanza < è la portata > sono i costi
- 2 economica, cioè rapporto costi benefici tra costi dovuti all'emungimento e la possibile perdita del raccolto
- 3 giuridico-penali, cioè il rischio di incidenti sul lavoro con coinvolgimento del soggetto titolare della proprietà nel caso di attività estrattive concluse o del datore di lavoro per le attività estrattive in essere

## IN CONCLUSIONE

LA MODIFICA NORMATIVA RISULTA FATTIBILE MENTRE L'ASPETTO TECNICO DEL PRELIEVO DI ACQUA DAI LAGHI DI CAVA E DELLA REALTIVA ALIMENTAZIONE DEI CANALI RISULTA LIMITATO E REALIZZAZIBILE IN CASI ISOLATI E SITO-SPECIFICI



LA SCARSITA' DELLA RISORSA IDRICA IN PERIODI DI CRISI CLIMATICA:  
PROBLEMATICHE ESPERIENZE E PROPOSTE DI INTERVENTI DI MITIGAZIONE

Dip.to di Fisica, Aula Magna "Tullio Regge", Via P. Giuria, 1 - TORINO  
29 Giugno 2023



**GRAZIE PER L'ATTENZIONE**

***Dott. Geologo Massimo Dragonero  
e  
Dott. Geologo Mauro Falco***

