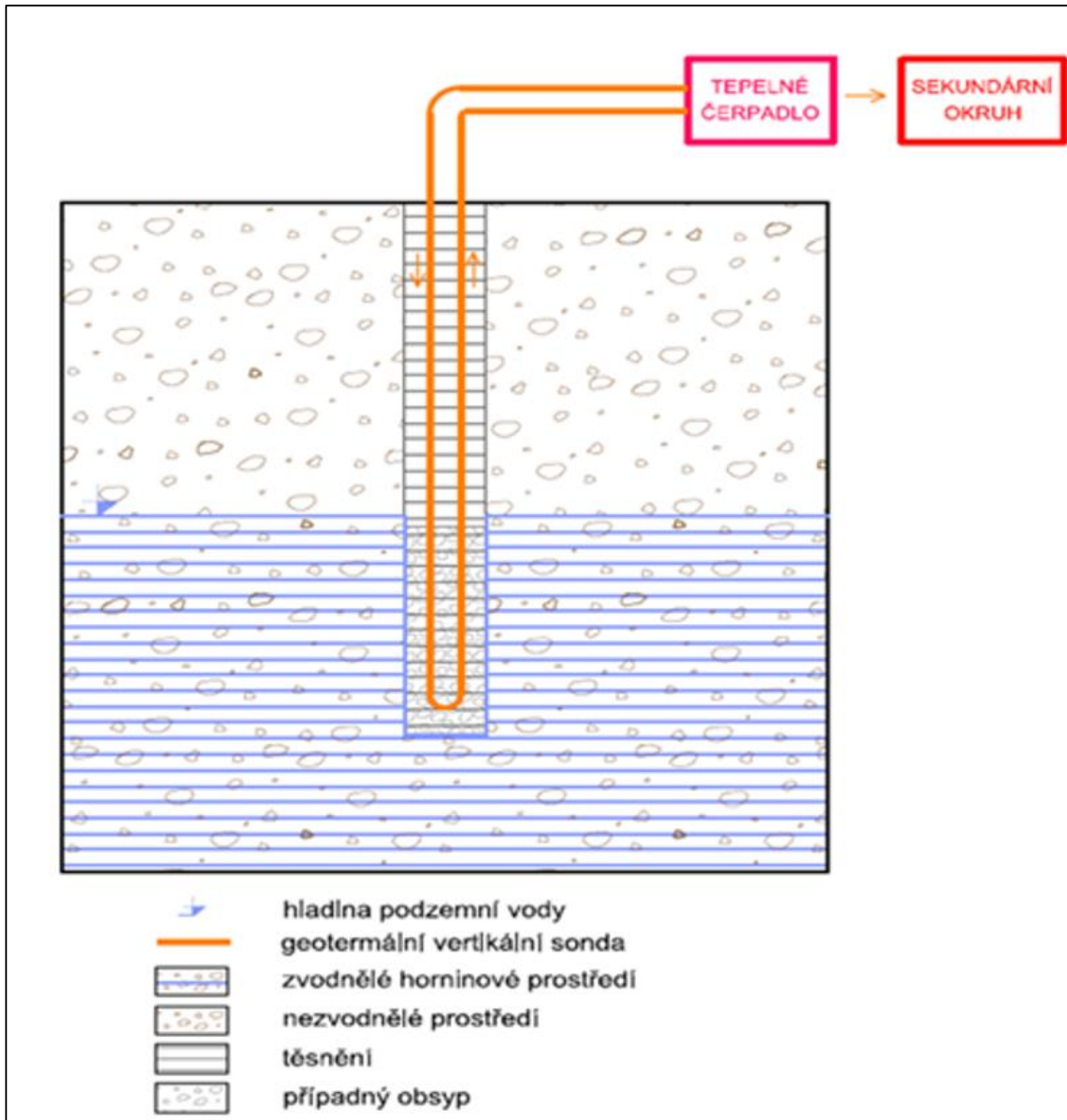


Úloha hydrogeologa v projektování, povolování a realizaci vrtů pro tepelná čerpadla typu země-voda a voda-voda

Svatopluk Šeda

Praha, červen 2023

Vrty pro TČ systému země x voda



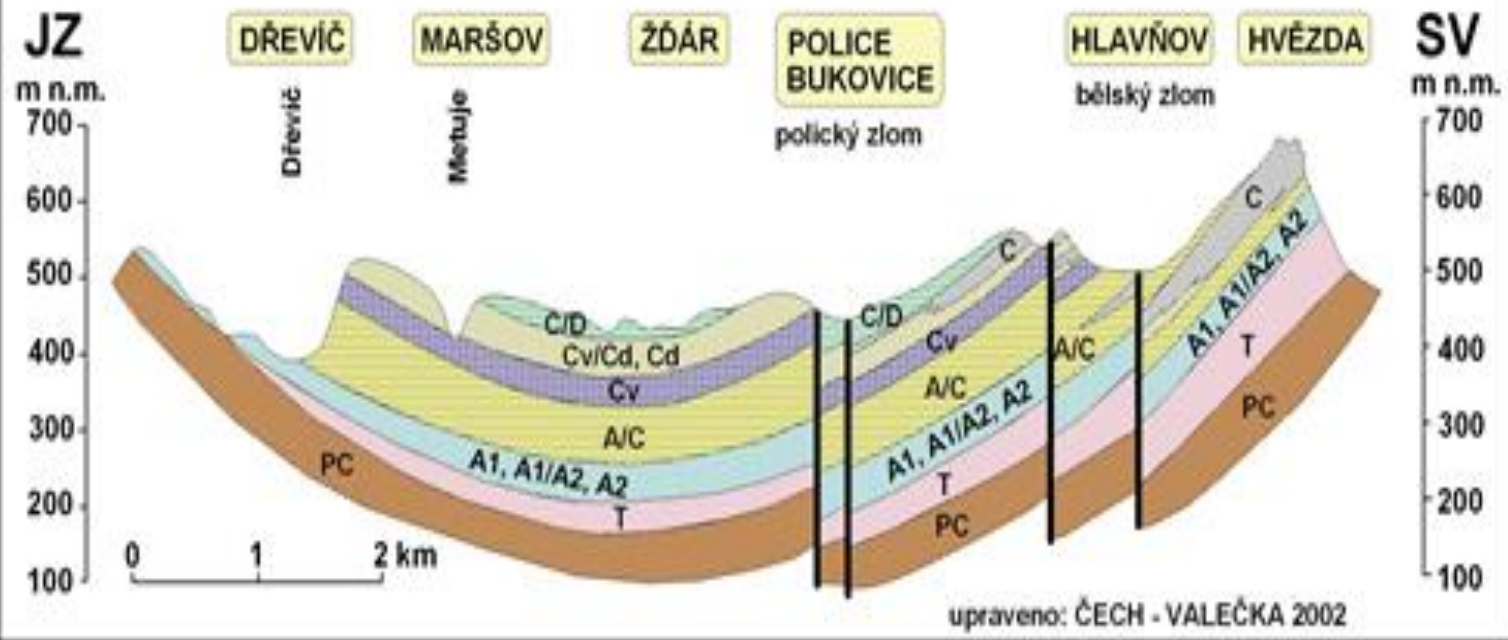
Proč jsou vrty pro TČ systému země x voda pro vodní režim podzemních vod tak rizikové?

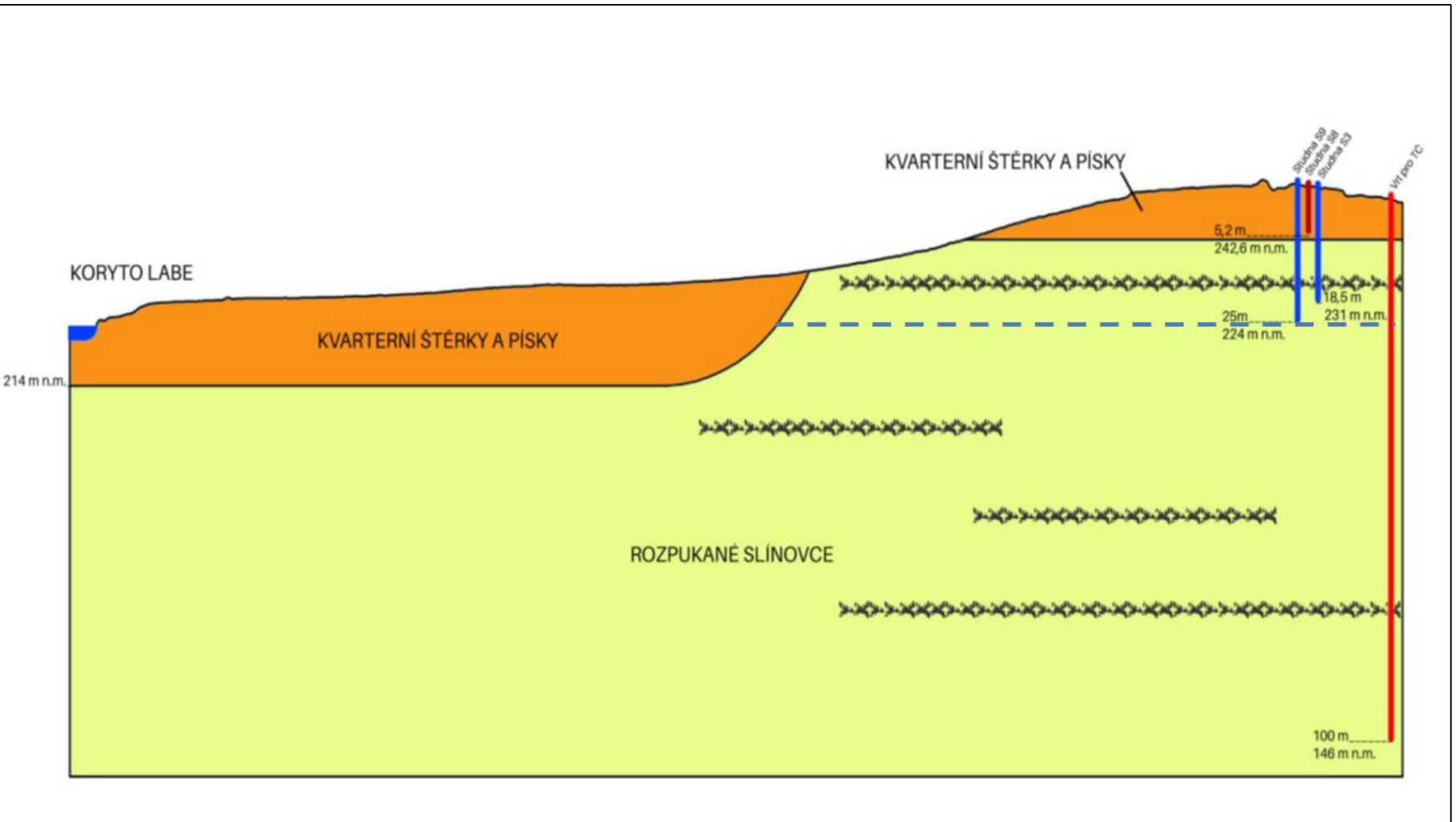
- hloubkový dosah i přes několik zvodnělých kolektorů
- subtilní parametry vrtů bez možnosti funkčního těsnění
- nezkušenost vrtmistrů a nevybavenost vrtných souprav
- nekvalitní zpracování vyjádření osoby s odbornou způsobilostí

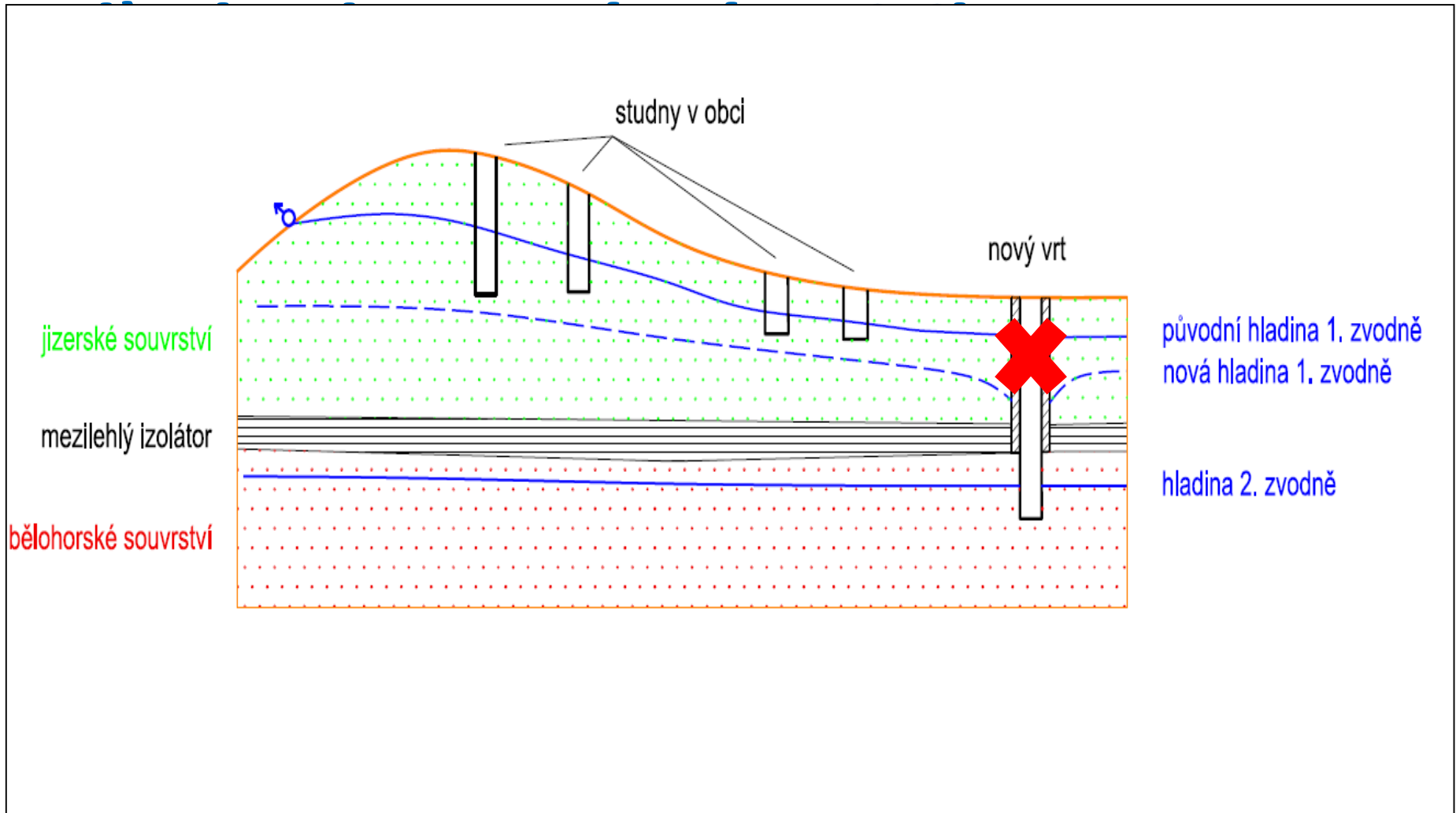
Co tedy je základní úlohou hydrogeologa při projekci vrtů pro TČ?

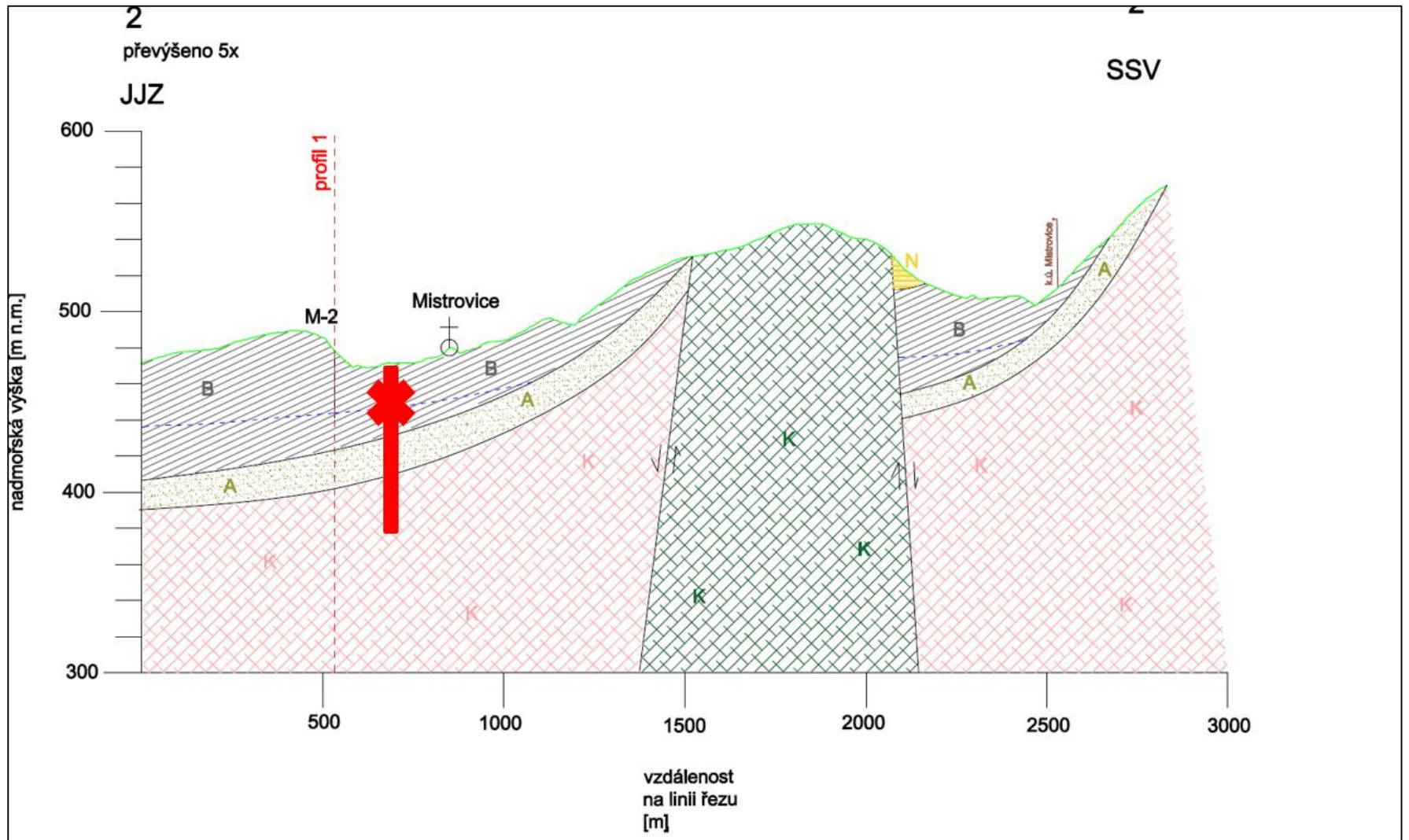
Pochopit, ve svém vyjádření osoby s odbornou způsobilostí prezentovat a při posuzování záměru respektovat přirozenou hydrogeologickou stratifikaci území

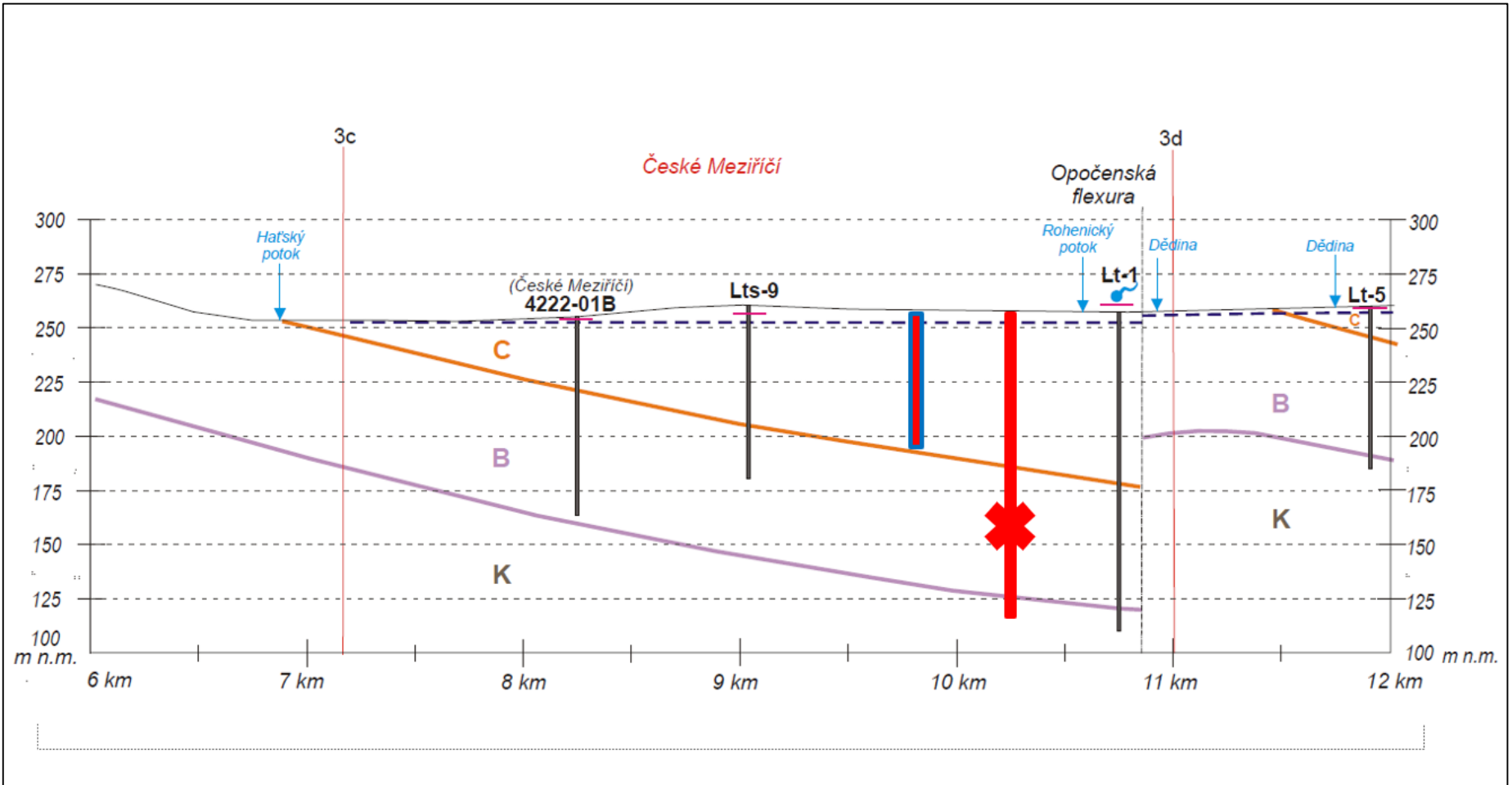
SCHEMATICKÝ ŘEZ POLICKOU PÁVNÍ S ROZLIŠENÍM HYDROGEOLOGICKÝCH TĚLES











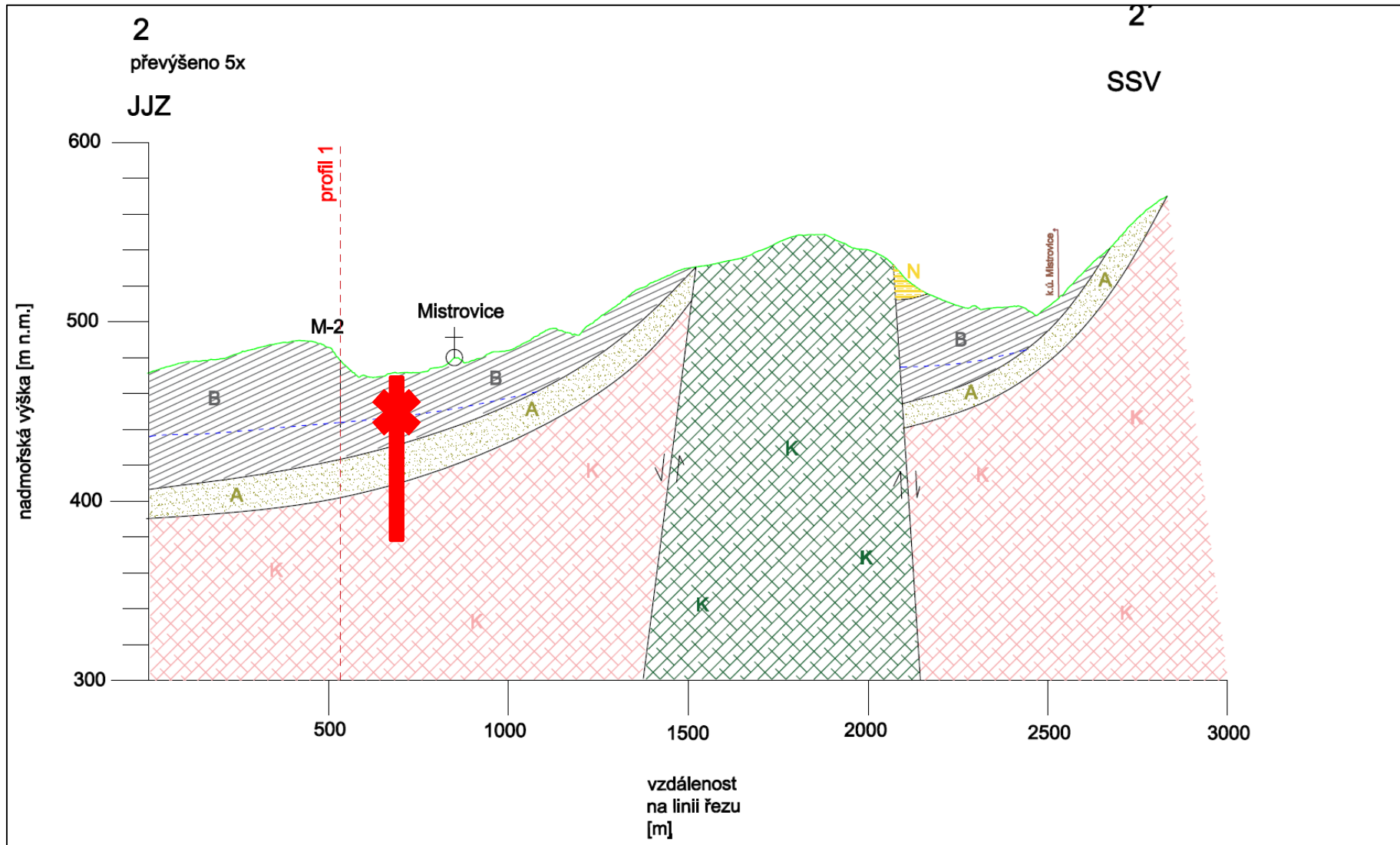
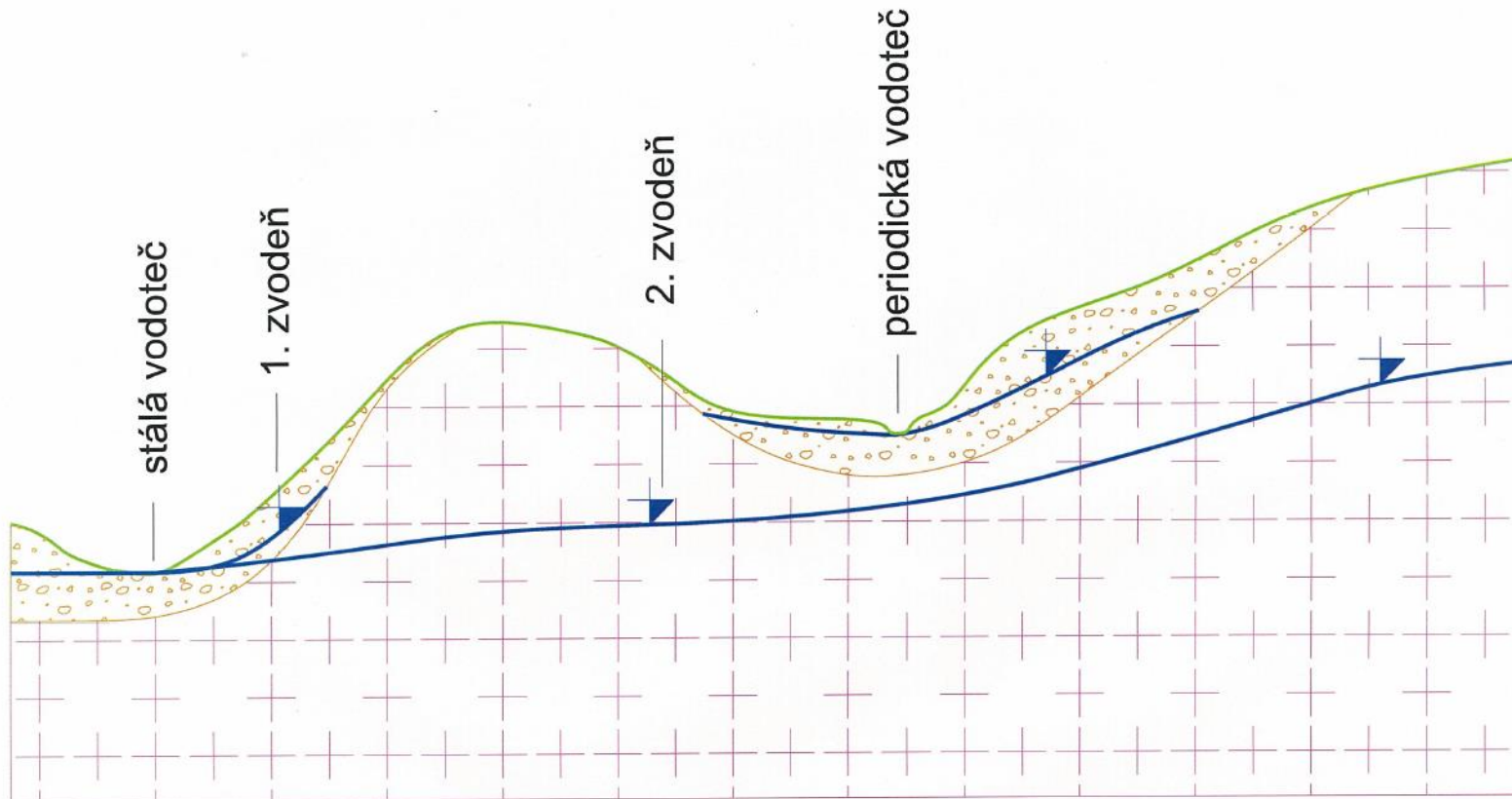



Schéma prostorového režimu podzemních vod v oblasti krystalinika

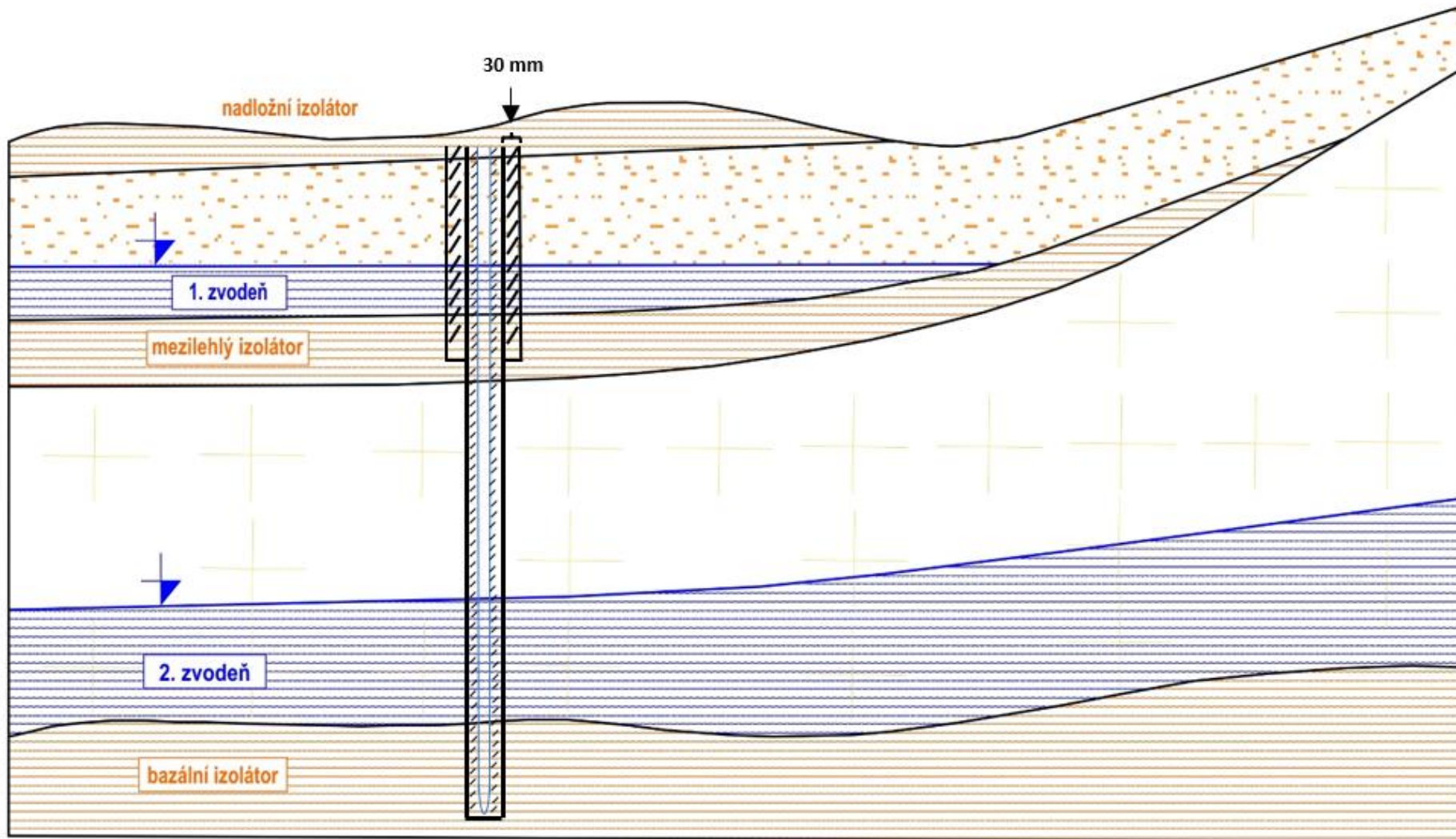


 hlíny, sutě (kolektor 1. zvodně)

 pásmo připovrchového rozpojení puklin skalního masívu (kolektor 2. zvodně)

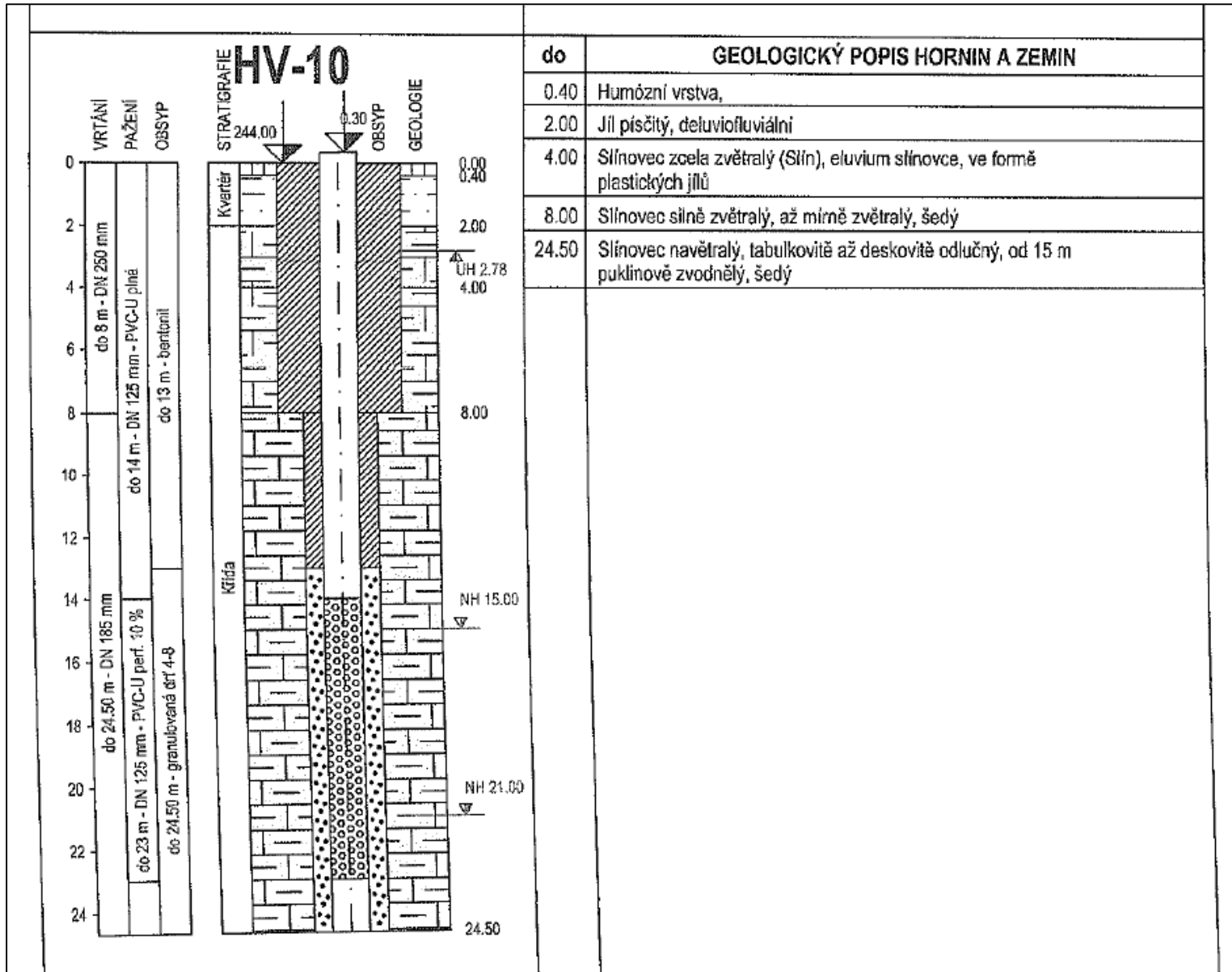
Základní doporučení:

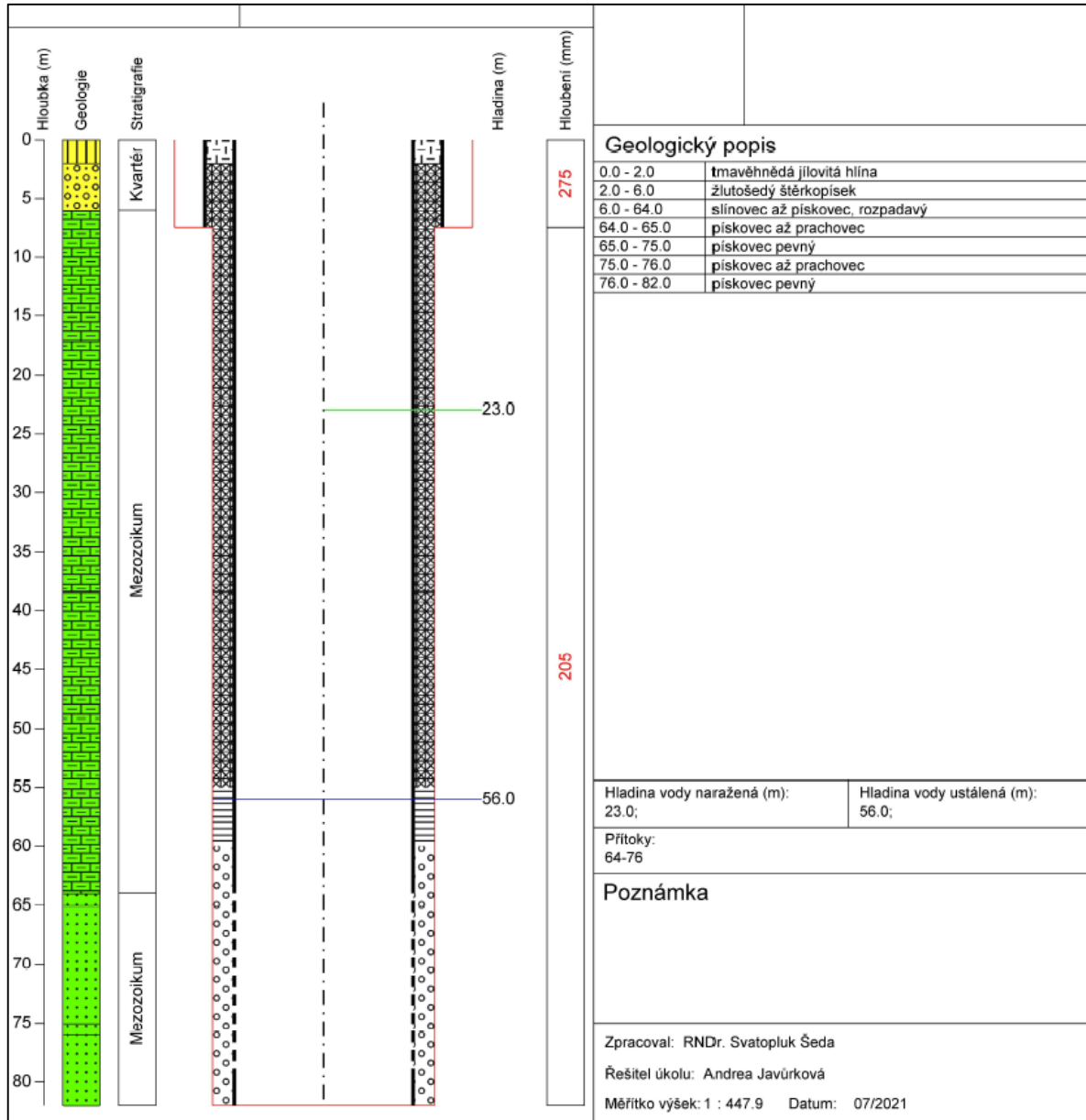
- ve vícekolektorovém zvodnělém systému projektovat vrty pro TČ systému země x voda maximálně na bázi 2. zvodnělého kolektoru s tím, že tloušťka těsnění přes první zvodnělý kolektor musí být minimálně 30 mm



A jsme u jedné z klíčových otázek, tedy co je zvodnělý kolektor a co je vodní útvar podzemní vody.

Útvar podzemních vod je vodním zákonem definován jako **vymezené soustředění podzemní vody v příslušném kolektoru nebo kolektorech**. Kolektorem se rozumí horninová vrstva nebo souvrství hornin s dostatečnou propustností, umožňující významnou spojitou akumulaci podzemní vody nebo její proudění či odběr.





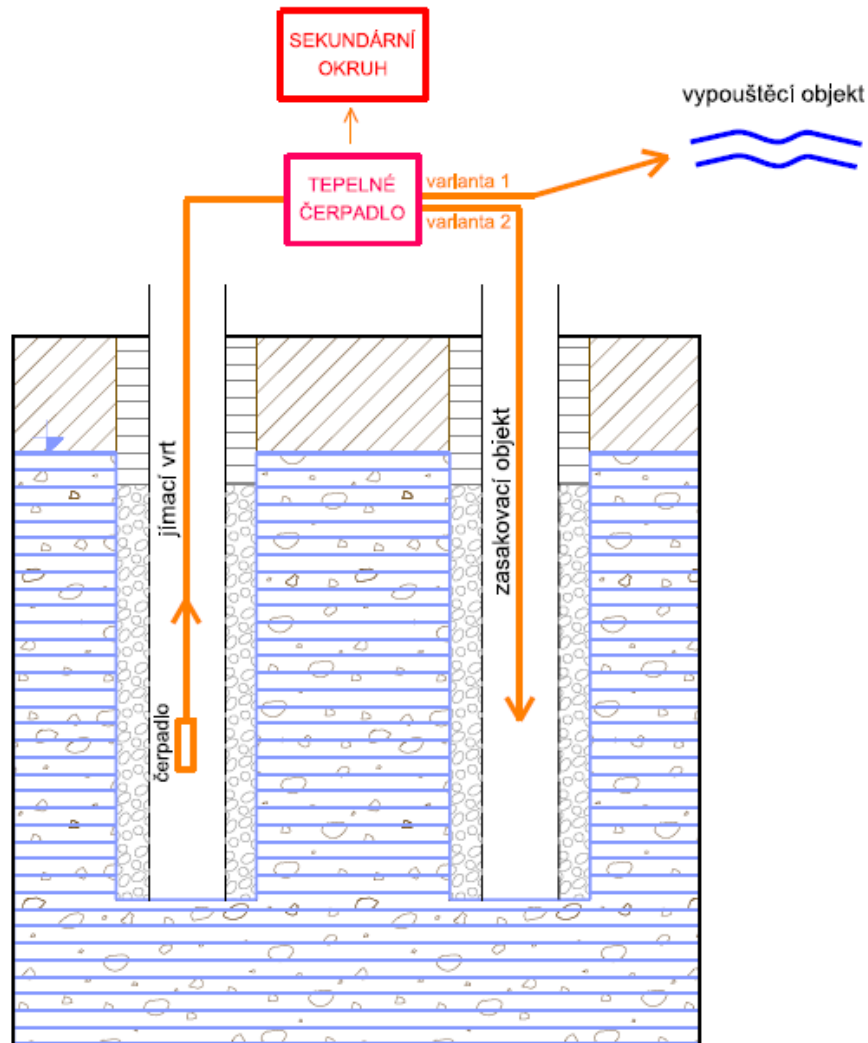
**Jestliže mluvíme o nepropojování
zvodnělých kolektorů musíme
rozeznávat co je samostatný zvodnělý
kolektor a co je soubor zvodnělých
subkolektorů.**

**V případě zvodnělých subkolektorů
bude i důležité, jak jsou podzemní
vody v konkrétní lokalitě využívány.**

**Pokud nedokážeme rozlišit jednotlivé
 zvodnělé kolektory nebo
 subkolektry, máme dle mého názoru
 dvě možnosti: nevrtat nebo vrtat
 větším průměrem tak, abychom mohli
 zvodnělé kolektory nebo subkolektry
 bezpečně ve vrtném stvolu zatěsnit
 Tj. vrtný průměr min. 200 mm.**

Vrty pro TČ systému voda x voda

vrt pro využívání energetického potenciálu podzemní vody,
z kterého se odebírá nebo čerpá podzemní voda

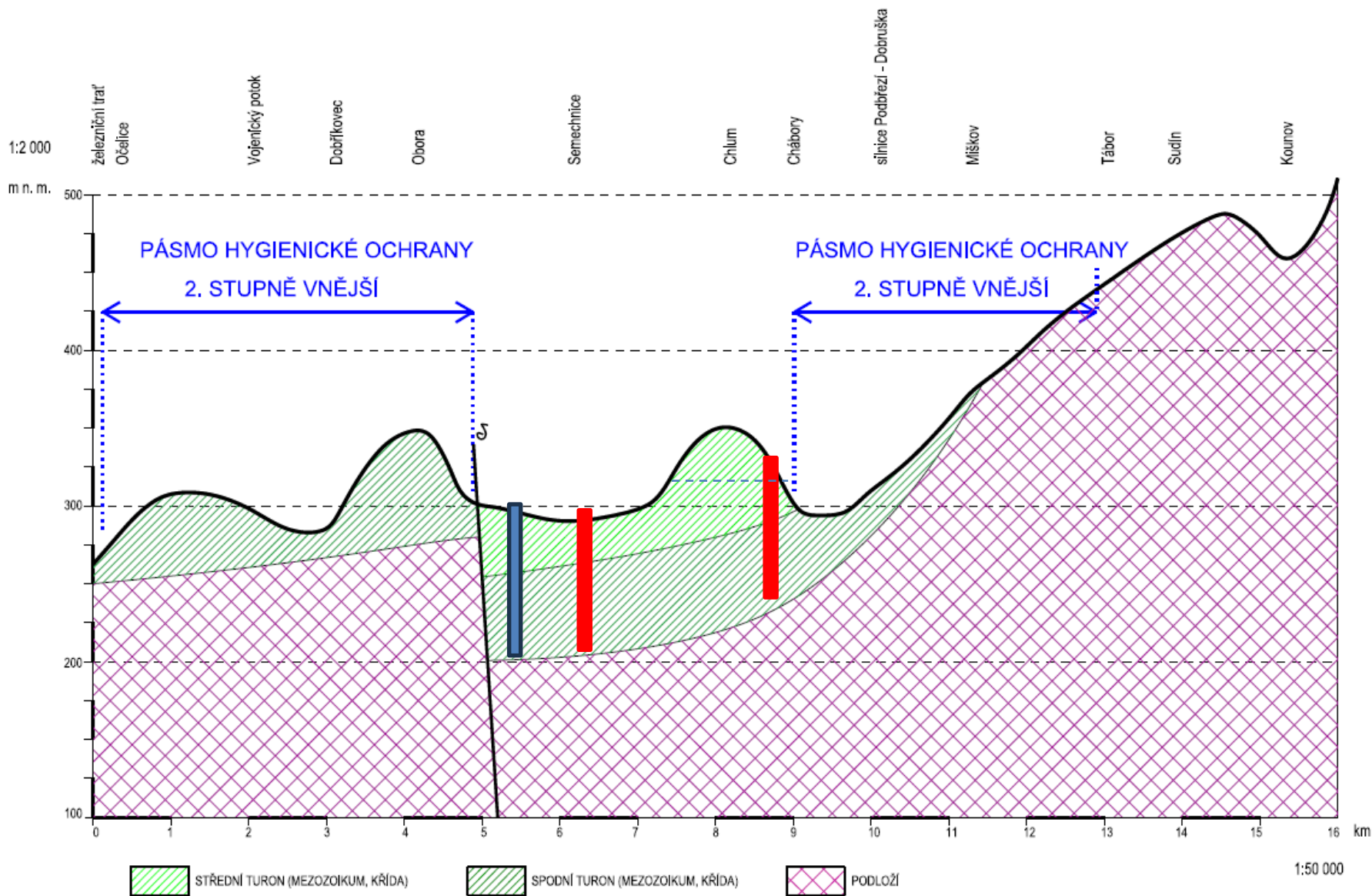


- hladina podzemní vody
- přívod a odvod vody
- nesaturovaná zóna
- plně nebo částečně zvodnělé prostředí
- obsyp
- těsnění

**Proč jsou vrty pro TČ systému
voda x voda pro vodní režim
podzemních vod rizikové?**

- ochuzování zdrojů podzemní vody**
- ovlivňování jakosti vody**
- ovlivňování okolních jímacích objektů**

PÁSMO HYGIENICKÉ OCHRANY JÍMACÍHO ÚZEMÍ LITÁ



Přestože je dosud systém voda x voda využívá jen sporadicky, dle mého názoru se počet instalací v místech s vysokou hladinou podzemní vody bude zásadně zvyšovat. Zde tedy platí v jímacích objektech nepropojovat zvodnělé kolektory a s vypouštěním vody do jiného než jímaného kolektoru velmi obezřetně.

**Tolik klasická hydrogeologie a
půjdeme na právo**