

Geologická kancelář GEOoffice, s.r.o.
pod záštitou ČESKÉ ASOCIACE HYDROGEOLOGŮ, z.s.
pořádá seminář o aktuálním tématu v oboru hydrogeologie

HLUBINNÉ ZÁSAHY DO ZEMSKÉ KŮRY

A JEJICH VLIVY NA ZVODNĚNÉ STRUKTURY A VODNÍ ZDROJE

GEOoffice, s.r.o., kontaktní e-mail: ptacek@geooffice.cz

Účastníci:

Vodoprávní / stavební úřady – 16 institucí

Kraj Pardubický – Chrudim, Žamberk, Holic, Polička, Hlinsko,

Kraj Královéhradecký – Nová Paka, Nové Město nad Metují, Vrchlabí, Rychnov nad Kněžnou, Hořice

Kraj Zlínský – Zlín, Rožnov p. R., Vsetín, Kraj Olomoucký – Olomouc, Šumperk

Kraj Moravskoslezský – Jablunkov, Kraj Středočeský – Příbram

Krajské úřady – 4 instituce

Jihomoravský KÚ, KÚ Vysočina, KÚ Královéhradeckého kraje a KÚ Olomouckého kraje

Hydrogeologové, projektanti, vodohospodáři – 7 institucí

Chrudim, Frýdek Místek, Zlaté Hory, Brno, Povodí Moravy, Povodí Labe

Témata k diskusi pro semináře určené VPÚ

- 2023: Vsakování odpadních a srážkových vod, problematika podmáčení pozemků a odvodňování staveb
- 2024: Průzkumné vrty a studny po novele stavebního zákona
- 2025: Znečištění vod, ekologické zátěže, jejich monitoring a sanace
- 2026: Problematika tepelných čerpadel a hlubinných zásahů do zemské kůry
- 2027: Problematika svahových nestabilit – jejich inicializace nevhodně situovanou zástavbou, nevhodnými návrhy zasakování vod, v důsledku přívalových dešťů a měnícího se globálního klimatu + řešení vašich podnětů z ostatních oblastí

Místa konání seminářů pod záštitou ČAH (www.cah-uga.cz)

Ostrava (duben) a Polička (září) - pořádá GEOoffice

Vodňany (JČ kraj), Ústí n. Labem (SČ kraj), Praha - pořádají ostatní členové rady ČAH

Program semináře (I. blok):

08:00 - 08:30 Registrace účastníků

08:30 - 09:00 R. Ptáček: Přivítání účastníků, organizační pokyny. Úvod do problematiky

09:00 - 09:30 B. Topinková: Aktuální informace o novinkách na odboru geologie MŽP, meziresortní spolupráce, připravované metodiky

09:30 - 10:00 S. Šeda: Úskalí provádění vrtů pro tepelná čerpadla systém země – voda a voda – voda, a jejich legislativní rámec (1. část)

10:00 - 10:30 R. Ptáček: Případové studie z hydrogeologické praxe (Zkušenosti s využitím starých hlubinných vrtů)

10:30 - 10:45 Řízená diskuse

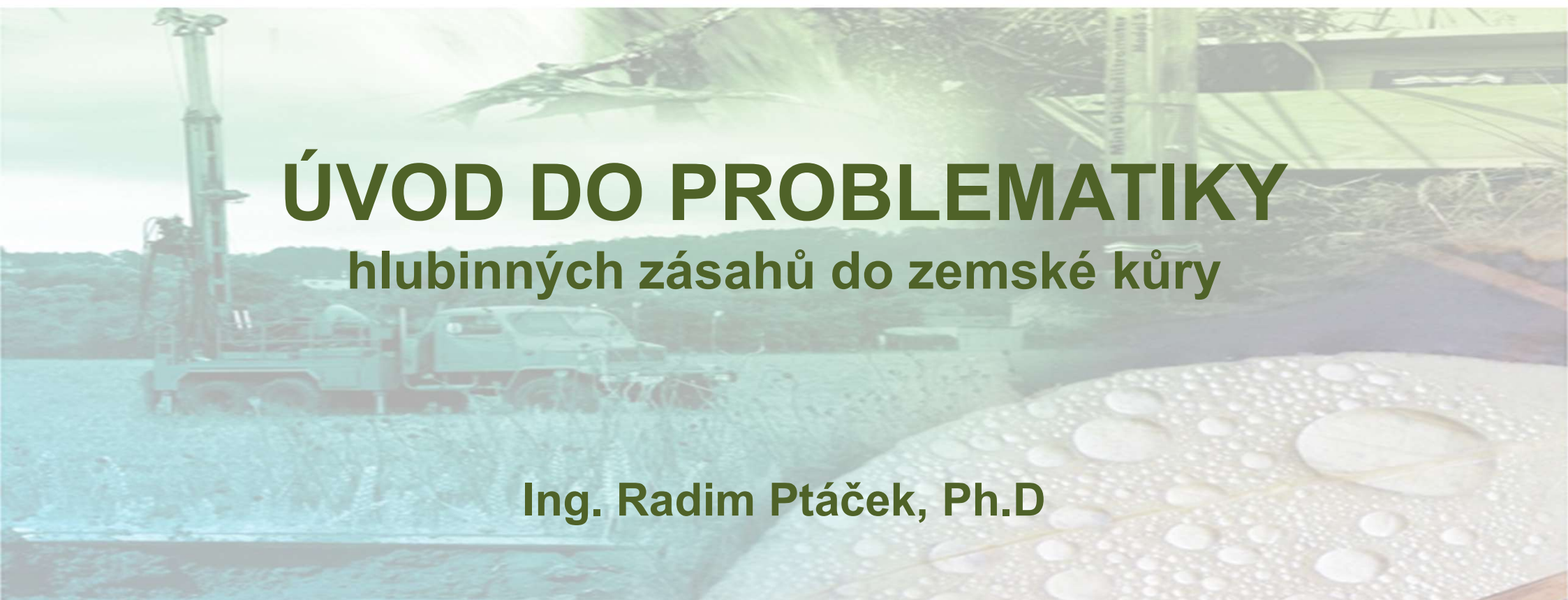
10:45 - 11:00 Přestávka (podávání nápojů a drobného občerstvení)

Program semináře (II. blok):

- 11:00 - 11:30 Z. Horáček: Dopady velké novely stavebního zákona do přípravy a provádění hlubinných vrtů
- 11:30 - 12:00 S. Šeda: Úskalí provádění vrtů pro tepelná čerpadla systém země – voda a voda – voda a jejich legislativní rámec (2. část)
- 12:00 - 12:15 Řízená diskuse, případové studie z hydrogeologické praxe (R. Ptáček, Vlivy lomu v povolovaném dobývacím prostoru na Bruntálsku)

12:15 - 13:00 Přestávka (oběd)

- 13:00 - 13:30 Z. Horáček: Právní poznatky ze současné praxe při přípravě, povolování a provozu hlubinných vrtů
- 13:30 - 14:30 Řízená diskuse (M. Chlápek, Zbytečné chyby v projektech GP z pohledu krajského úřadu, řešení odvolání)

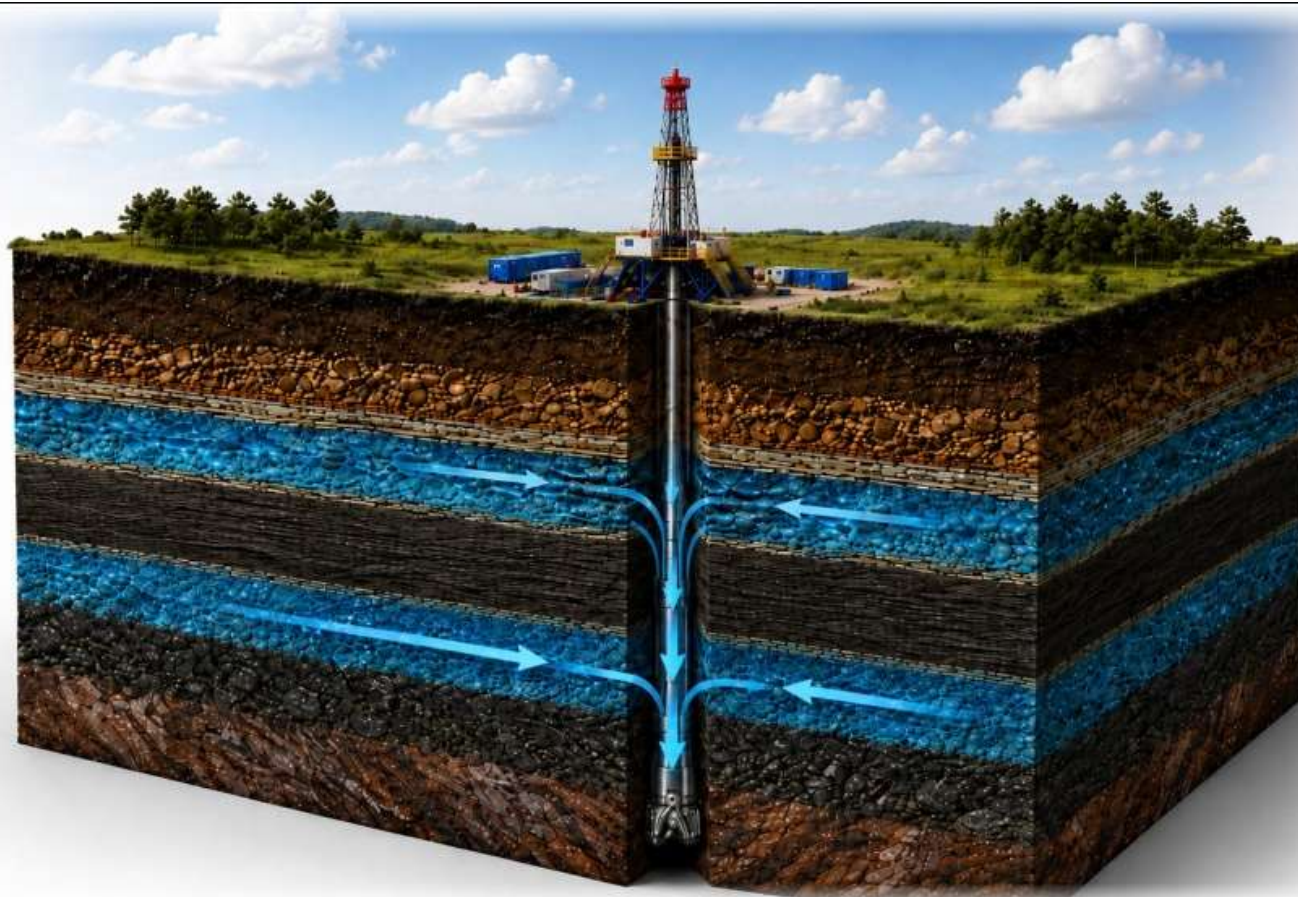


ÚVOD DO PROBLEMATIKY

hlubinných zásahů do zemské kůry

Ing. Radim Ptáček, Ph.D

Proč právě toto téma ???



Proč právě toto téma ???

- Protože se v posledních letech začíná výrazně měnit způsob, jakým člověk využívá hlubší části zemského podloží.
Ještě donedávna jsme hlubinný vrt vnímali především jako **prostředek k získání informace o geologické stavbě nebo k získání vody či energie**.
Dnes se situace mění. Do podzemí začínáme **nejen vrtat**, ale stále častěji se snažíme podzemní prostředí také **technologicky měnit**.
- Vytváříme nebo rozšiřujeme puklinové systémy, cirkulujeme v nich vodu, ukládáme do podzemí energii nebo látky a snažíme se využívat teplo z hornin v hloubkách několika kilometrů.

Tradiční hydrogeologie pracuje s mělkou částí zemské kůry **do hloubek prvních stovek metrů**. Zajímá nás, kde se nachází zvodně, jak jsou propojeny, jaká je jejich vydatnost, jakým směrem proudí podzemní voda a jak může konkrétní stavba nebo odběr tento režim ovlivnit. Ale technologický vývoj posouvá hranici stále hlouběji.

Současná geotermální energetika již neuvažuje pouze o využití přirozených termálních vod. Rozvíjejí systémy, u kterých se využívá teplo z málo propustných hornin a **potřebná propustnost prostředí se vytváří nebo stimuluje technologickým zásahem**. Vedle toho se rozvíjejí **uzavřené geotermální systémy**, kde cirkuluje pracovní médium v hlubinném výměníku bez přímého kontaktu s přirozenou podzemní vodou. A další hranicí jsou **technologie zaměřené na využití hornin s teplotami nad 300–400 °C**. Právě zde se v současnosti intenzivně rozvíjí výzkum nových vrtných technologií zaměřených na vrtání v hloubkách několika kilometrů.

V České republice realizuje od roku 2007 Město Litoměřice projekt, při kterém vznikl dosud nejhlubší geotermální vrt v Česku, který přesahuje 2 100 metrů. V této hloubce je teplota asi 60° Celsia, která je schopna generovat energii přibližně 5 MW z jednoho vrtu.

Světovým lídrem v tomto oboru je Island, který vrtá nejhlubší geotermální vrt na planetě v srdci sopky nečinné 700 let. Unikátní aspekt tohoto vrtu spočívá v kombinaci extrémního tlaku a vysokých teplot v hloubkách aktuálně přes 5 km, s ambicí dosažení 7-8 km. Dosažení teplot horninového prostředí vyšších stovek stupňů Celsia vygeneruje tzv. „superkritickou páru“, směs páry a vody, která by zvýšila kapacitu výroby energie až desetinásobně (50 MW na vrt).

Jaká rizika z hlediska hydrogeologie může hlubinný zásah do horninového prostředí znamenat:

1. hydraulické propojení různých kolektorů,
2. změnu tlakových poměrů v hlubších strukturách,
3. změnu směru nebo rychlosti proudění podzemní vody,
4. přenos mineralizované nebo teplotně odlišné vody do jiné struktury,
5. změnu teplotního režimu horninového prostředí,
6. vytvoření nové preferenční cesty proudění podél vrtu,
7. zásah do přirozeného puklinového systému,

a v případě stimulovaných geotermálních systémů také

8. změnu napěťových poměrů a vznik indukované seismicity.

To poslední už není pouze hydrogeologický problém. Je to problém geomechanický, bezpečnostní a v konečném důsledku také vodohospodářský.

ÚVOD DO PROBLEMATIKY

Výklad základních pojmů oboru Hlubinné zásahy do zemské kůry a jejich vlivy na zvodněné struktury a vodní zdroje

DĚKUJI ZA POZORNOST

Ing. Radim Ptáček, Ph.D