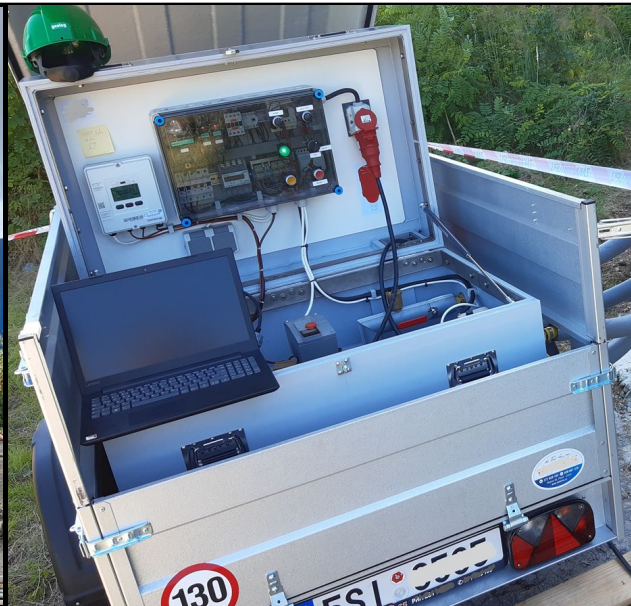


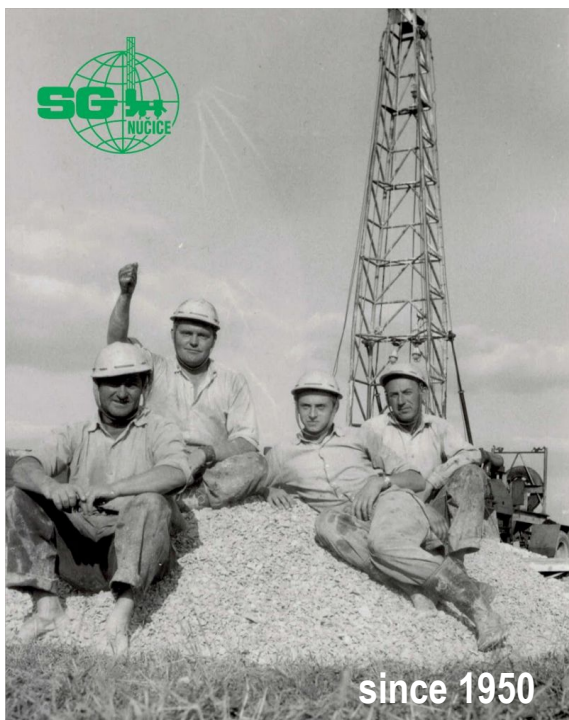
Projektování a realizace vrtů pro tepelná čerpadla



Mělká geotermální energie v praxi
Konference 19/11/2025, Litoměřice

Mgr. Michal Havlík
Stavební Geologie – Geosan,
s.r.o.

Představení firmy STAVEBNÍ GEOLOGIE – GEOSAN...

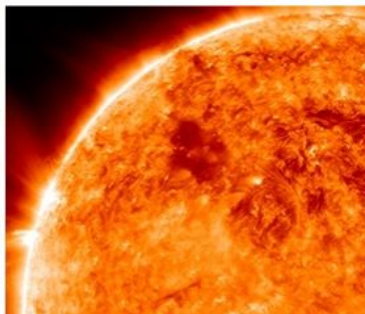


- hydrogeologie
- geotermální energie
- stavební geologie
- projekční činnost
- posudky, projekty
- inženýring
- průzkumy
- vrtné práce
- primární okruhy TČ
- TRT testy
- inženýring

www.sggeosan.cz



hydrogeologie



geotermální energie



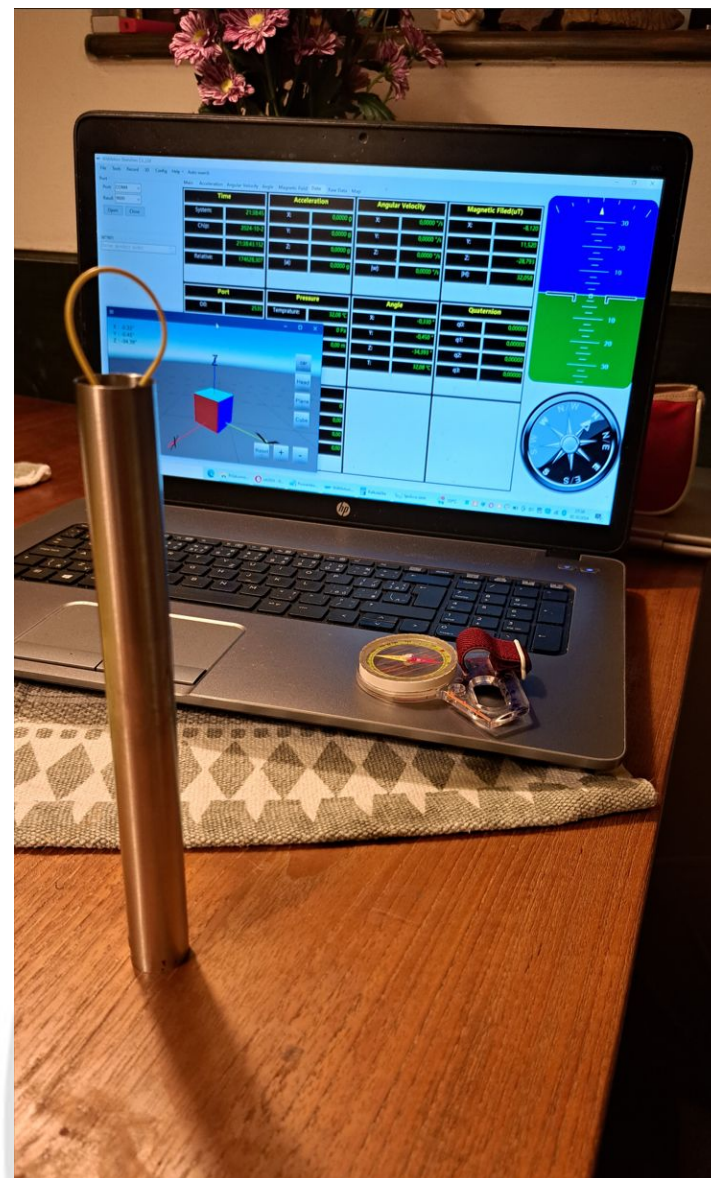
inženýrská geologie



projekční činnost

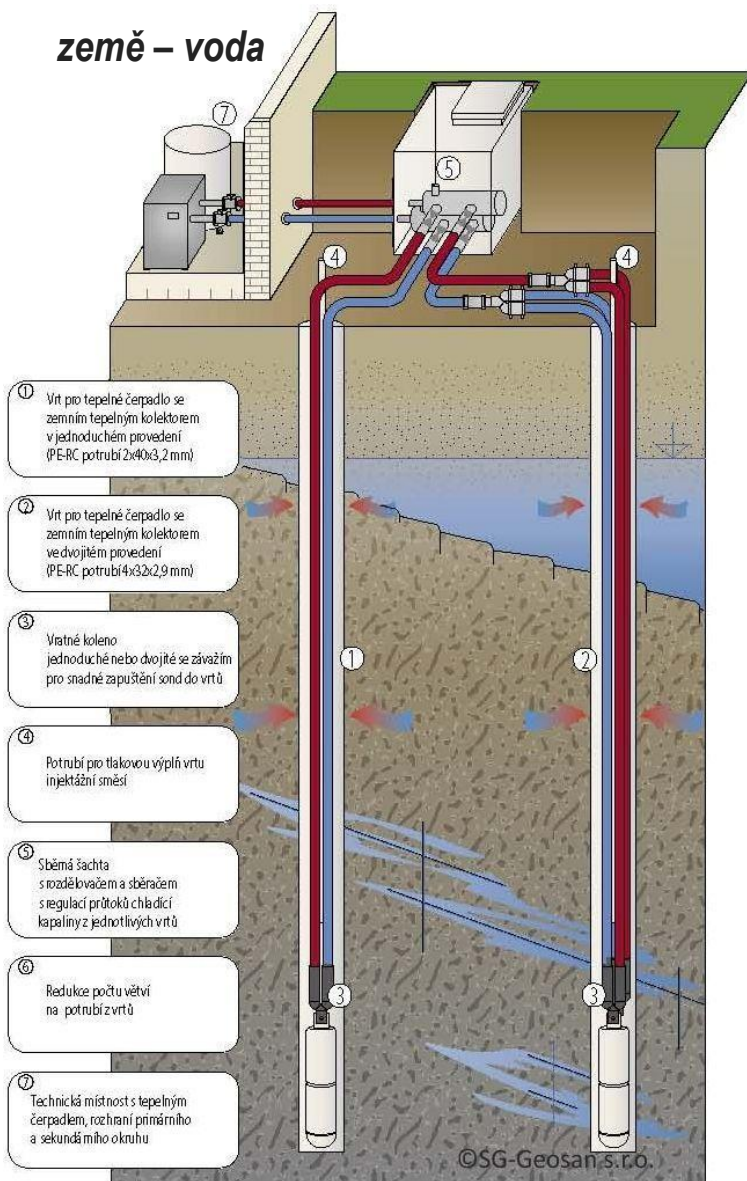
Obsah přednášky:

- Co jsou vrty pro TČ
- Jak vypadá realizace
- Projekce/Legislativa
- Průzkumy, Příklady

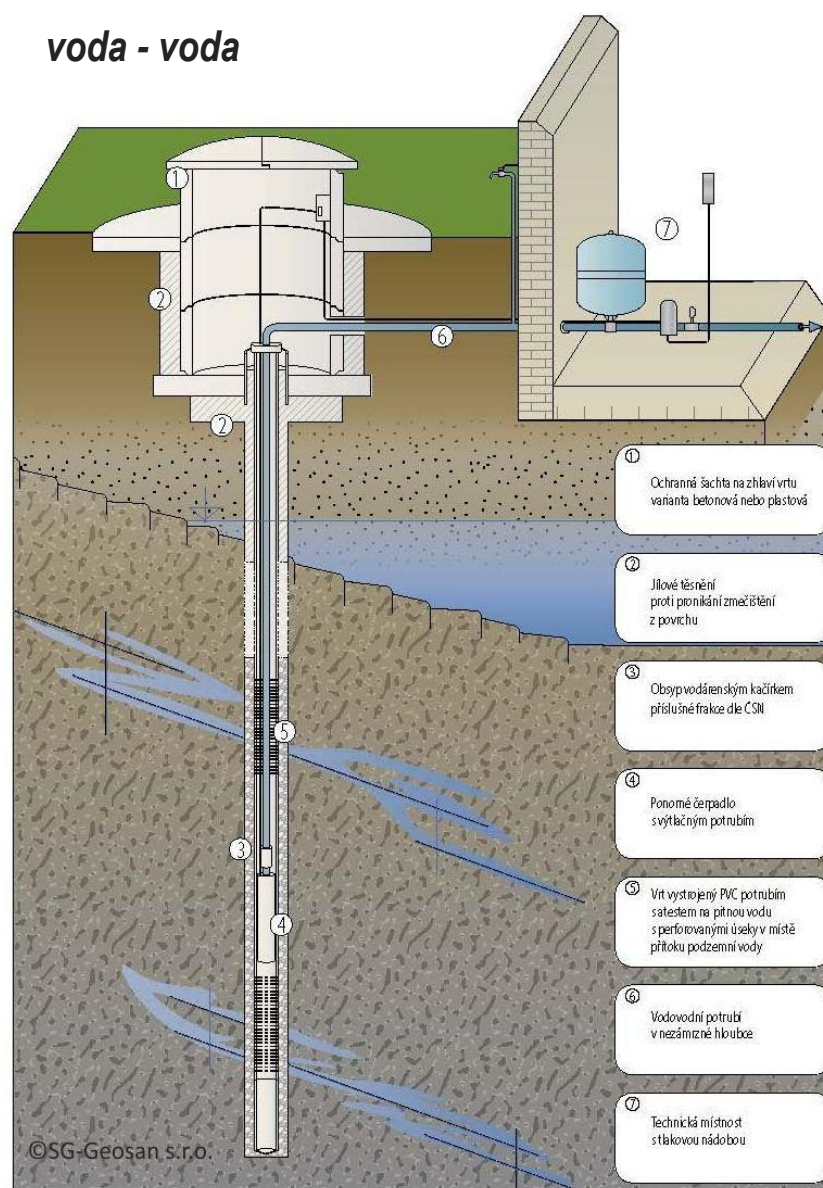


Typy vrtů pro TČ:

země – voda



voda - voda



Vrty TČ typ voda – voda *(jako vrtané studny...)*

- vrtání jímacích/vsakovacích studní (dle ČSN 755115)



Jak vypadá vrt pro TČ typ země – voda?

- vrtání „suchých“ vrtů bez čerpání vody

- **běžná hloubka do cca 200m**

aktuálně 250m!



- vystrojení vrtu atestovaným potrubím PE-RC
- uzavřený oběh chladicí kapaliny



- injektáž jílocementovou směsí
- zatěsnění vrtů proti průniku podzemní vody



finální podoba vrtu v hornině



Realizace - vrtné pracoviště, nároky na prostor



Kompletace primárního okruhu – napojení vrtů do TČ



Dopojení vrtů země x voda do vytápěného objektu – systémový prostup zákl. deskou



Dopojení vrtů země x voda do vytápěného objektu – sběrná jímka s obetonováním



Kotelna TČ, prostupy, rozdělovač – rozhraní dodávky (projekčně, dodavatelsky)



LEGISLATIVA a PROJEKCE

Pro primární okruh TČ (vrty + dopoje)

Nový stavební zákon „Zjednodušení povolování vrtů pro TČ země x voda“

- do 50kW TČ nevyžadují rozhodnutí o umístění ani územní souhlas
- zůstává souhlas vodoprávního úřadu dle §17 VZ, někde JEZ

Výjimky:
vodní díla, památkové objekty...

KOMPLETNÍ PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE DÚR/DSP/DPS/DPZ tendr Autorizace projektant, báňský projektant, hydrogeolog

Projekt



Stavební geologie – Geosan, s.r.o.




Objednatel:	Zpracovatel:
143 00 Praha 4	Stavební geologie GEOSAN, s.r.o. Karlovtýnská 49 252 19 Rudná u Prahy
	Odpovědný projektant:
	Ing. arch. Pavel Cihelka – ČKA 02 956
	Báňský projektant:
	Mgr. Michal Havlík
PRAHA 6 RUIZYNĚ VEŠTŘOVNÍ - B2 PRIMÁRNÍ OKRUH TČ Číslo akce: 230045 Vypracoval: Michal Višňa Kontroloval: Ing. arch. Pavel Cihelka Měřitko: Formát: Datum:	
Příloha: Projekt pro vydání územního rozhodnutí a stavebního povolení	
Stupeň: DUR/DSP Část: Výtisk	

Stavební geologie – Geosan, s.r.o.,
 Karlovtýnská 49, Nučice, 252 19 Rudná u Prahy
 IČO: 44684631, DIČ: CZ44684631

info@sggeosan.cz, www.sggeosan.cz
 Datová schránka: vzt4eie
 Tel: 311 670 610

HG. Posudek



Stavební geologie – Geosan, s.r.o.



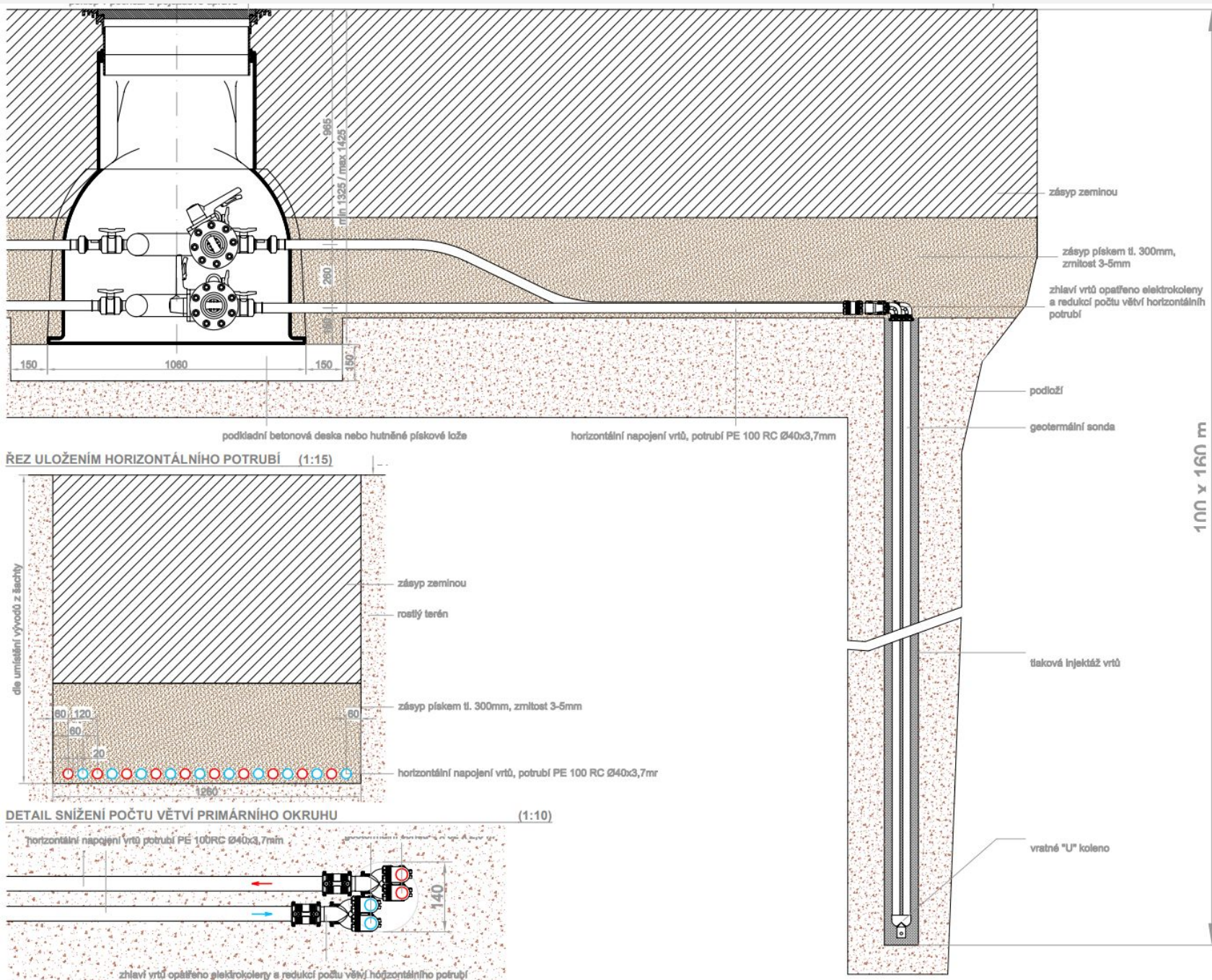
WESTPOINT BLOCKS PRAHA 6 RUIZYNĚ
 primární okruh tepelných čerpadel země x voda
 parc. č. 1806/2, 1806/18, 1837/63, 1837/14, k. ú. Ruzyně, Hl. m. Praha

Hydrogeologický posudek vrtů pro tepelná čerpadla
 (Vyjádření osoby s odb. způsobilostí pro souhlas vodoprávního úřadu dle §17 vodního zákona)

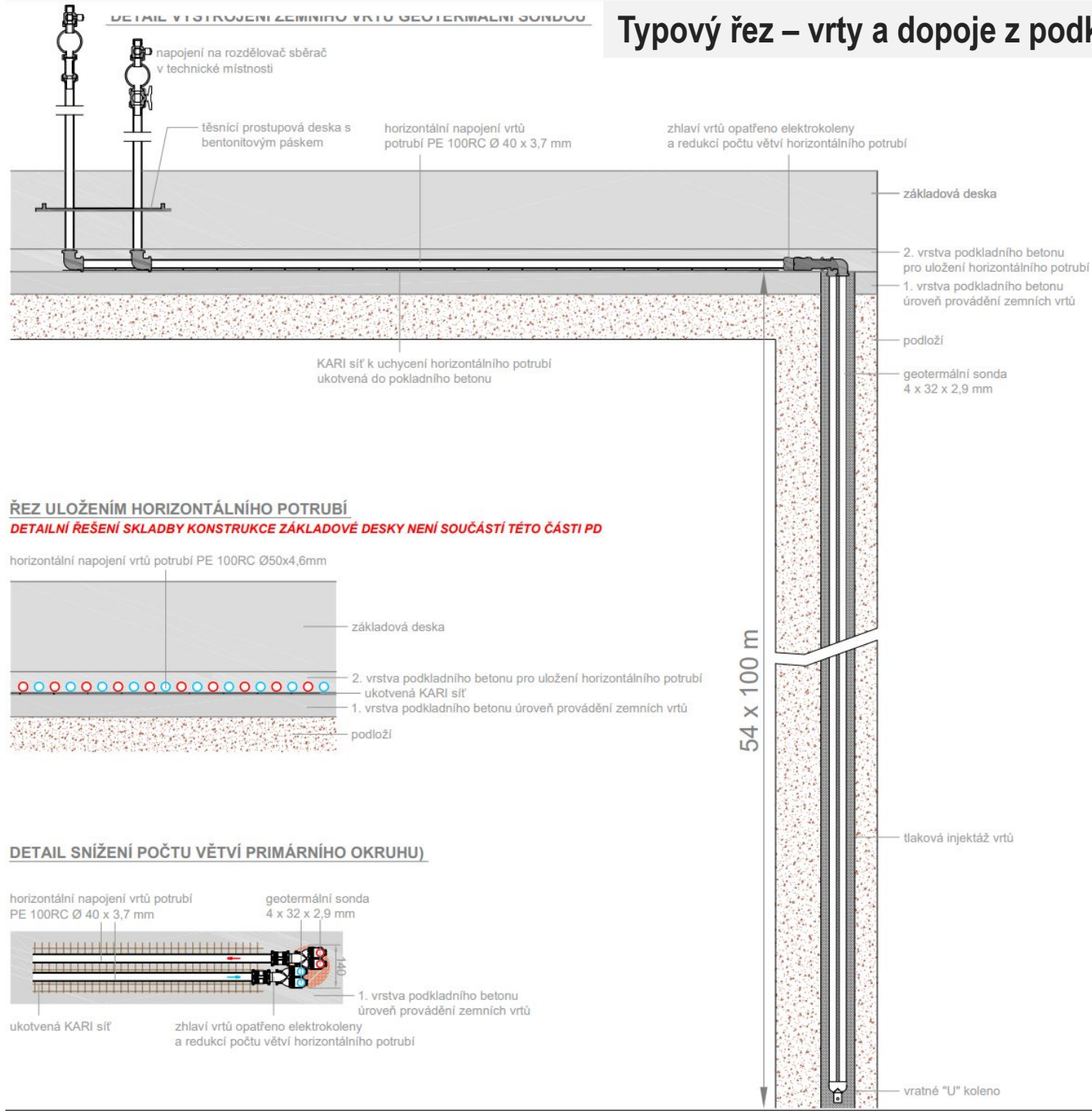


Objednatel:	STAVBA
	143 00 Praha 4
Vypracovali:	Ing. Dagmar Bláhová, Mgr. Branislav Kuthan
Odpovědný řešitel:	Mgr. Michal Havlík odb. způs. MŽP ČR č.j. 1359/820/9646/03
Stupeň	Dokumentace pro vydání územního rozhodnutí a stavebního povolení
Datum:	3
Příloha č:	

Typový řez – vrty a sběrná šachta mimo objekt



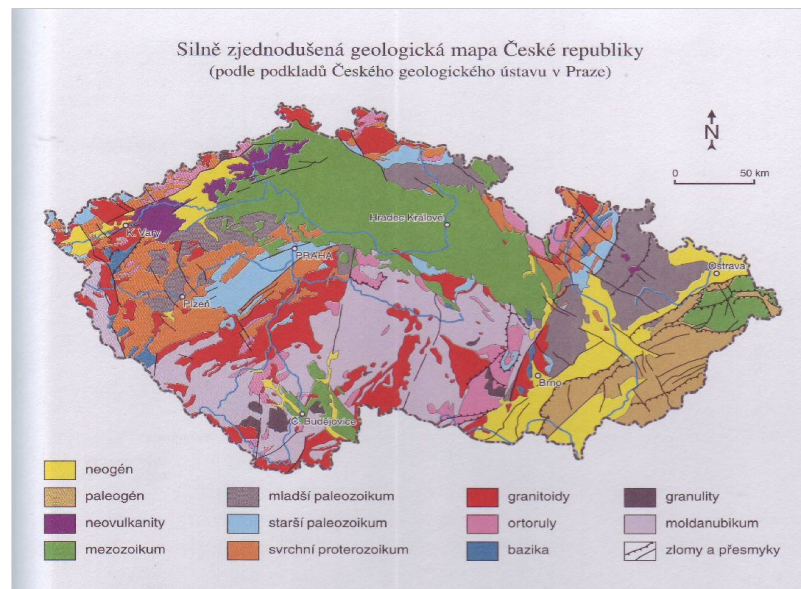
Typový řez – vrty a dopoje z podkladního betonu



PRŮZKUMY

Pro primární okruh TČ

Geologický průzkum

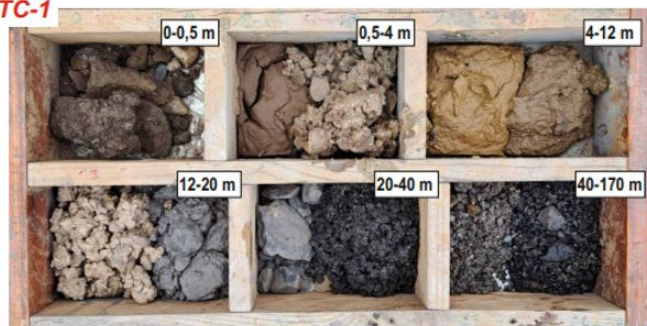


- pilotní vrty, měření TRT, tepelné vlastnosti hornin
- vrtatelnost hornin
- dopady na okolí (stavby, vodní zdroje, OP...)

Pilotní vrt - vrtné pracoviště, nároky na prostor

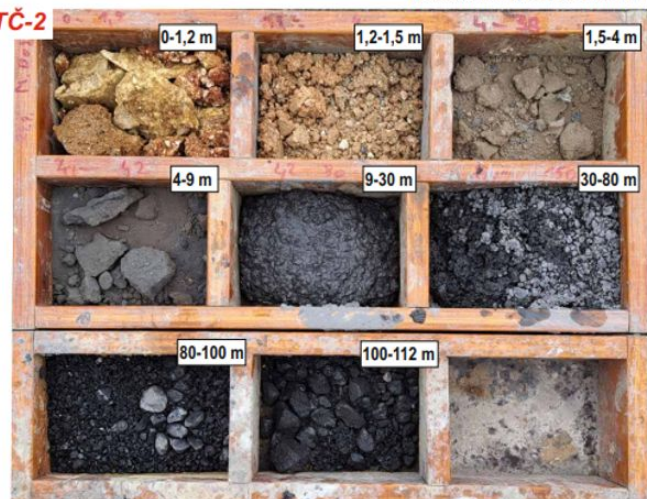


TČ-1



Vzorkování vrtné drtě z vrtu TČ-1.

TČ-2



Vzorkování vrtné drtě z vrtu TČ-2.

TČ-3



Vzorkování vrtné drtě z vrtu TČ-3.

TČ-3



Charakteristický odvrtek z prostředí prachovitých břidelic 11,5-15 m.



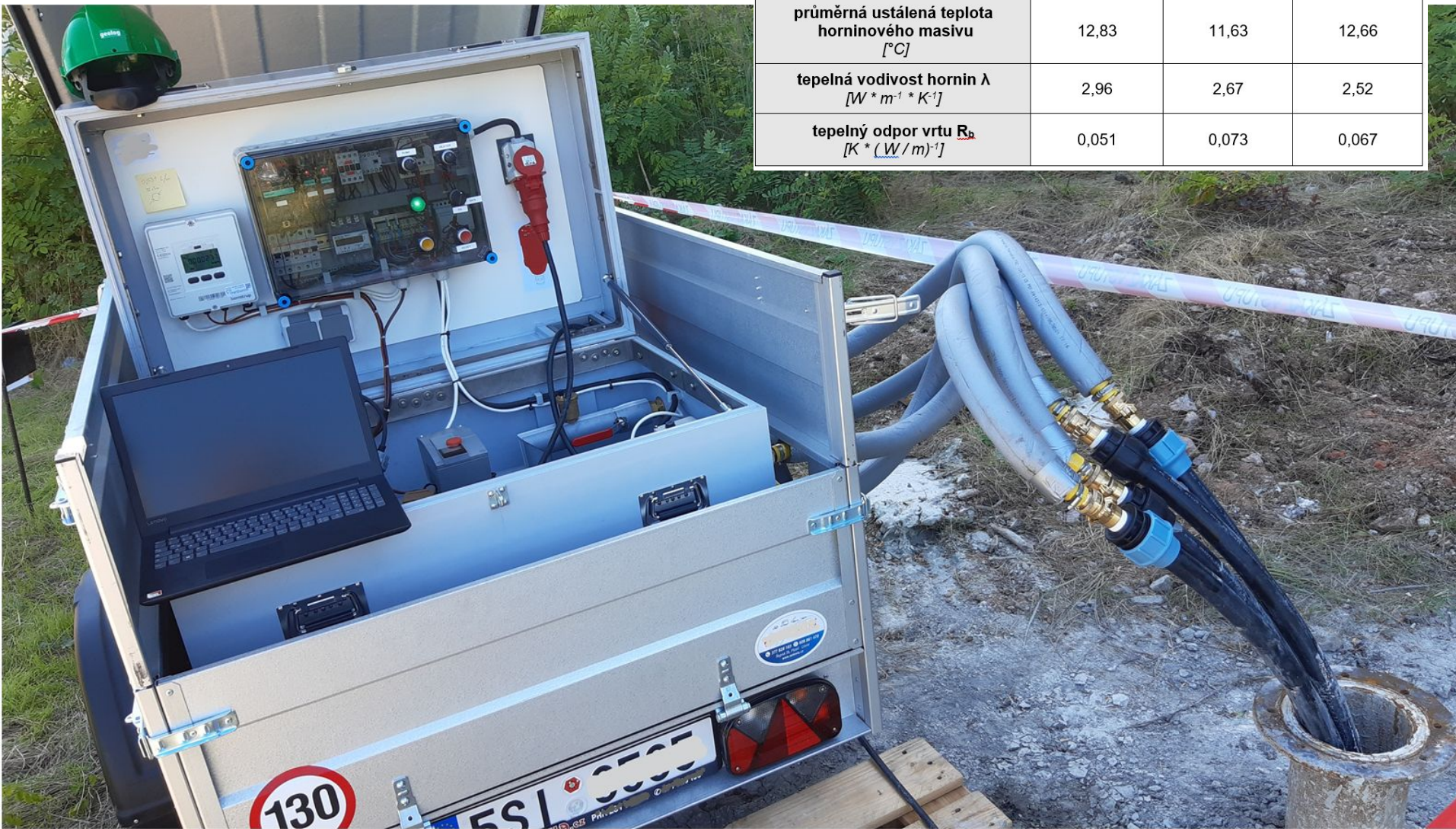
Rozmělněné pestrobarevné tufy vulkanického souvrství.



Detail drobných úlomků promyté horninové drtě z hloubky cca 40-45 m.

Shrnutí výsledků GeRT testů

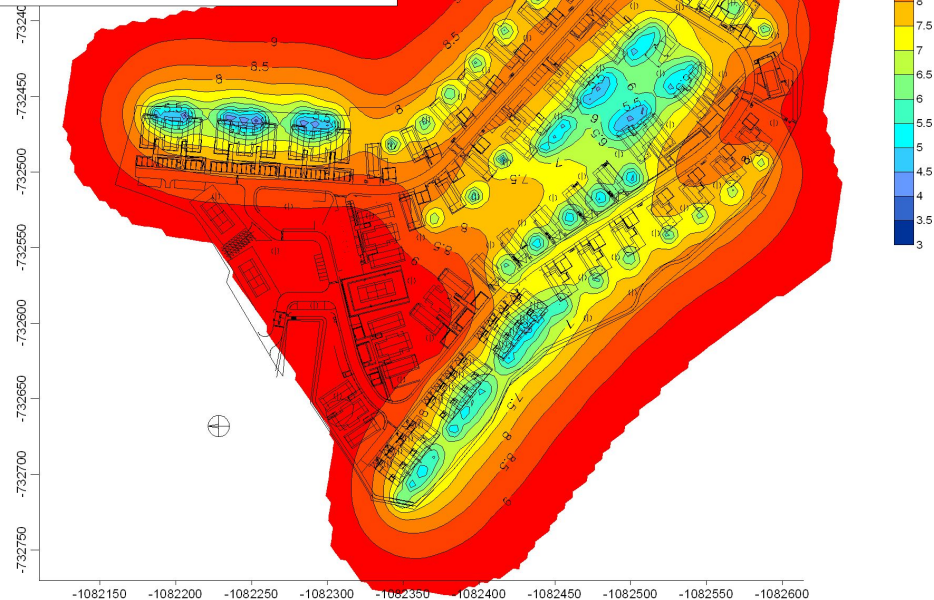
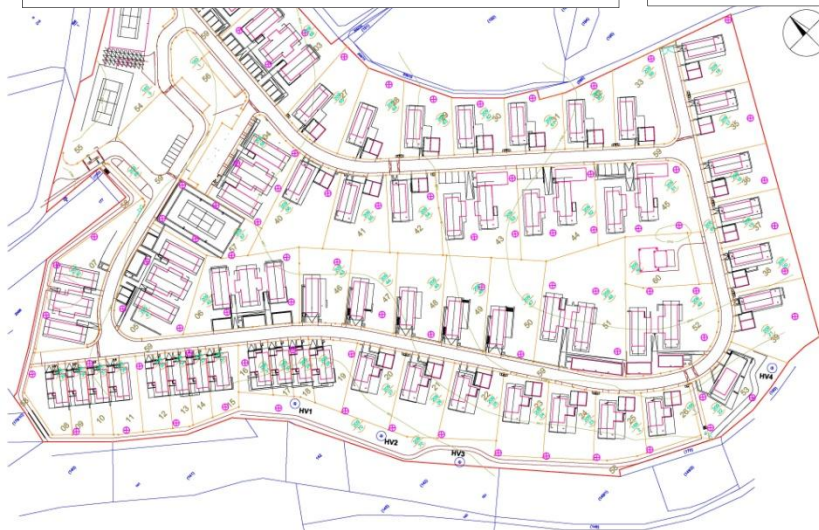
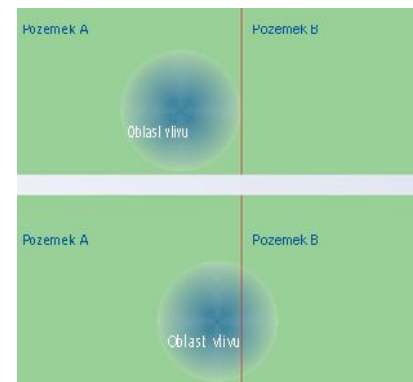
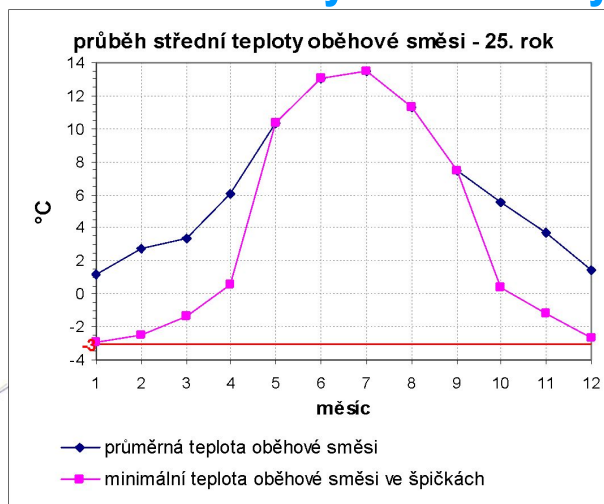
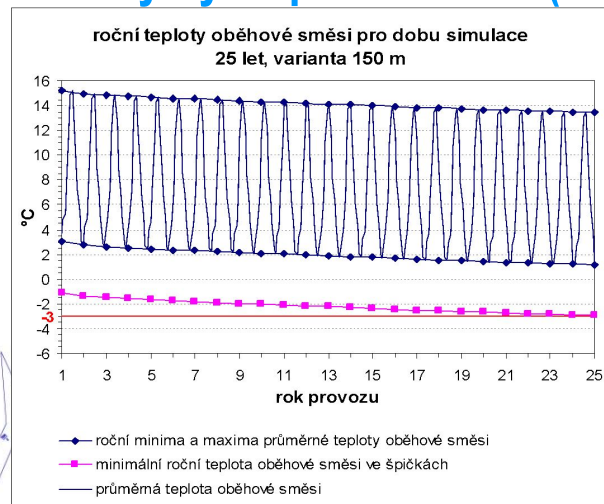
Parametr/Vrt	TC-1 „U vrátnice“	TC-2 „U dobíječek“	TC-3 „U kolejí“
průměrná ustálená teplota horninového masivu [°C]	12,83	11,63	12,66
tepelná vodivost hornin λ [W * m ⁻¹ * K ⁻¹]	2,96	2,67	2,52
tepelný odpor vrtu R_b [K * (W / m) ⁻¹]	0,051	0,073	0,067



DIMENZOVÁNÍ VRTŮ pro TČ

**Výpočty potřebné vrtné metráže podle zadaných energetických potřeb
matematické modely, výpočtové programy**

Ukázky výstupů software (numerické vs. analytické modely)

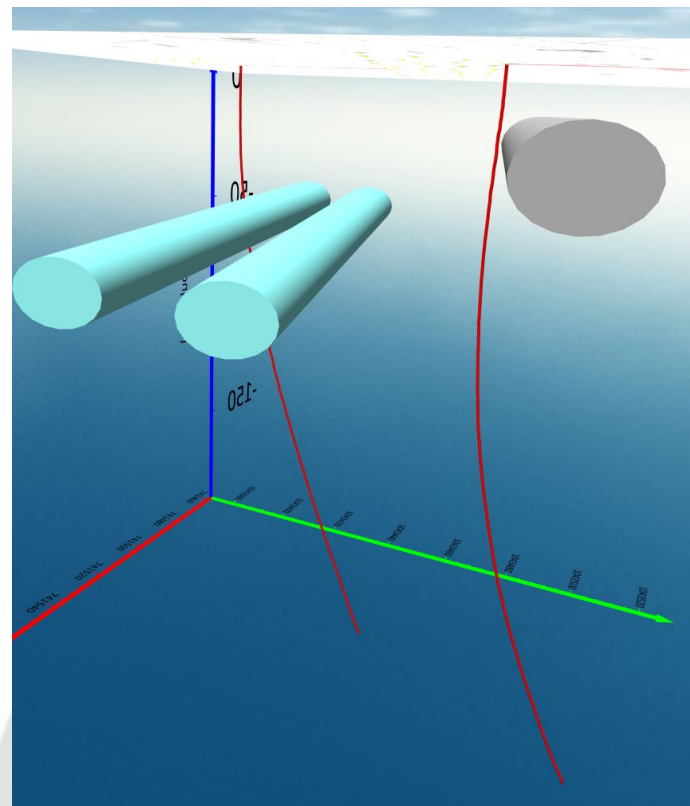
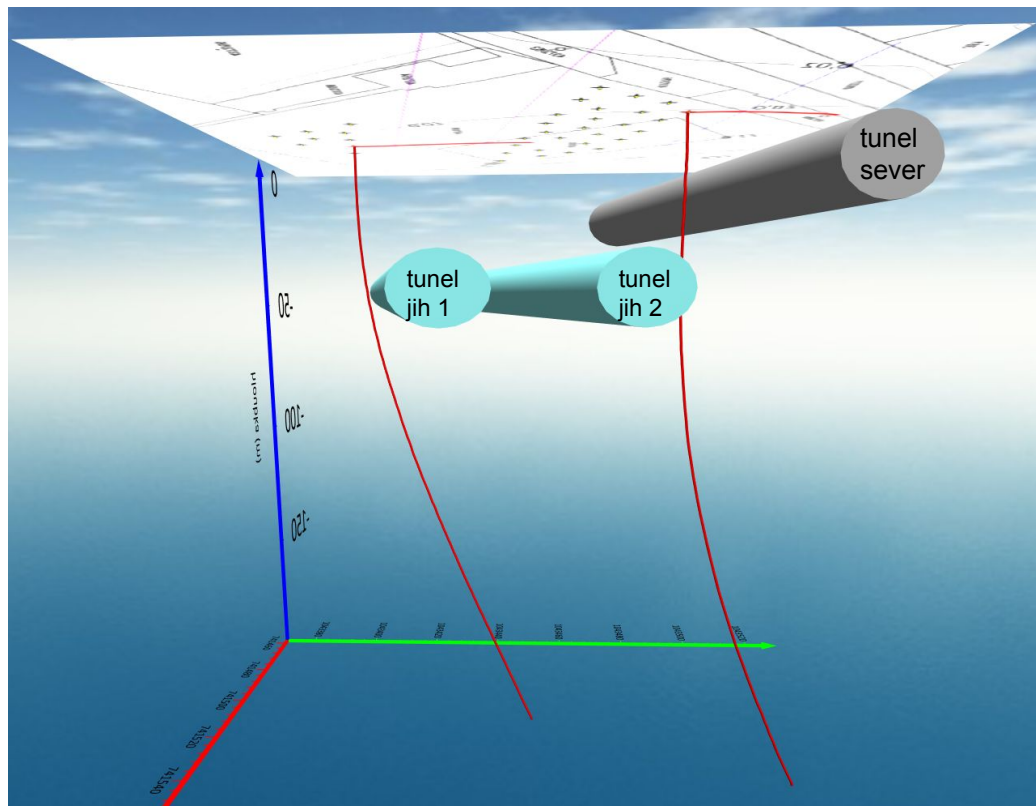




Kvůli zvyšujícím se nárokům na prostor (velké počty a malé rozestupy vrtů, střety zájmů, okolní instalace, metro)

Příklad z praxe: Vrtý pro TČ **mezi tunely** (Praha Hl. nádraží)

3D průběh pilotních vrtů, hl.200m



S dobrou projekční přípravou a průzkumy je možno realizovat vrtý pro TČ i v hustě zastavěných oblastech a v blízkosti podzemních instalací 😊



Děkuji za pozornost, dotazy?...

Mgr. Michal Havlík

Stavební Geologie – Geosan,
s.r.o.

ředitel projekce a geologie

+420 604616565

havlik@sggeosan.cz