

Příležitosti geotermální energie pro města

Konference NSZM, Brno, 27.1. 2023

Antonín Tym, Česká geologická služba

Fakta o geotermální energii

- geotermální energie pokrývá jen asi **0,3 % celosvětové spotřeby energie** (tj. tepla i elektřiny dohromady)
- využití **pouze 0,1 %** potenciální energie zemské kůry je schopné pokrýt současnou **spotřebu lidstva na 20 mil. let**

Zdroj: MIT, 2021

- sektor vytápění je zdrojem více než **40 % emisí CO₂** v rámci sektoru energetiky
- sektor vytápění je zásadně závislý na fosilních zdrojích – **méně než 25 %** pochází z OZE (2020), tento stav se nemění posledních 30 let

Zdroj: IEA, 2021



Geotermální energie v podmínkách ČR

Mělká

Základní parametry

- Hloubka: do 400 m
- Teploty: 10-30 °C
- Technologie: tep. čerpadla (Nt/Vt)
- Výkony: desítky kW/jednotky MW
- Dodávka tepla přes TČ
- Kombinace vytápění & chlazení

Střední

Základní parametry

- Hloubka: cca 400-1000 m
- Teploty: cca 15-80 °C
- Technologie: Vt TČ
- Výkony: jednotky MW
- Dodávka tepla přes TČ
- Primárně vytápění

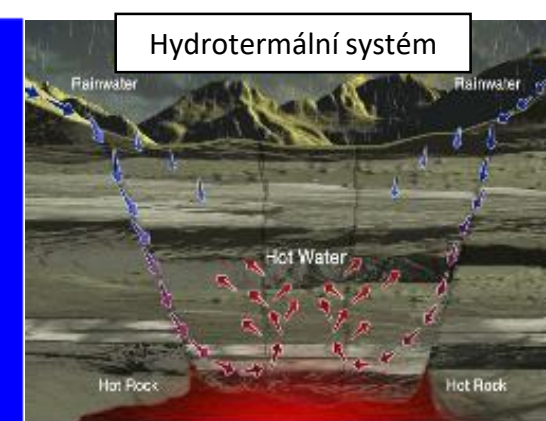
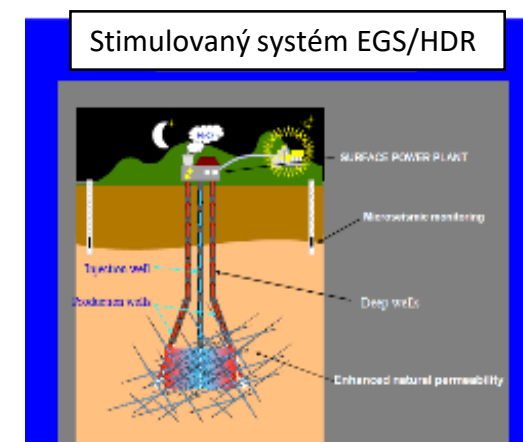
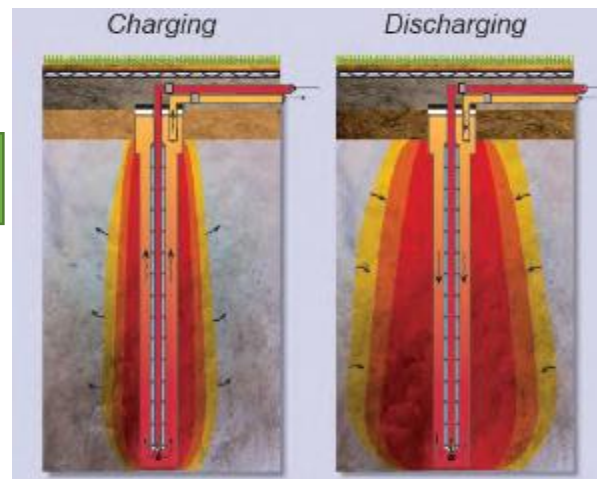
Hlubinná

Základní parametry

- Hloubka: od cca 2000 m
- Teploty: 80>°C
- Technologie 1: hydrotermální zdroj
- Technologie 2: stimulovaný „suchý“ zdroj
- Výkony: jednotky/desítky MW
- Přímá dodávka tepla do systému/budovy
- Primárně vytápění, doplňkově elektřina

Podzemní úložiště tepla - UTES

- Výkon: jednotky MW
- Kapacita: jednotky/desítky GWh
- Účinnost 50-80 %



Jak geotermální energii využít

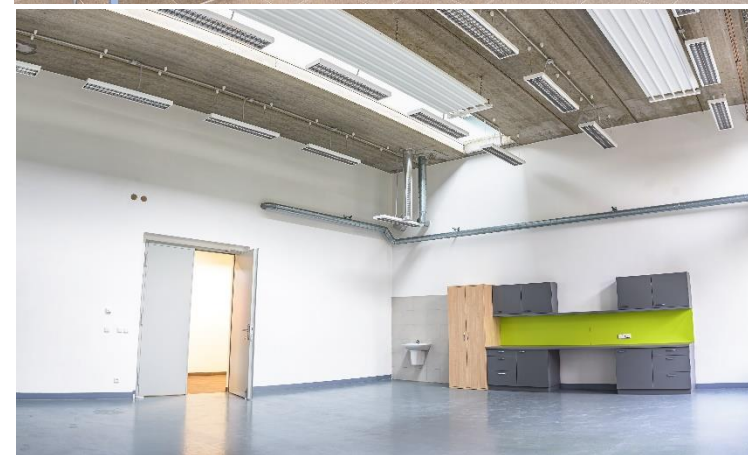
RINGEN – výzkumná infrastruktura pro geotermální energii – Litoměřice
Univerzita Karlova – Přírodovědecká fakulta & partneři



Celkem 9 hektarů plochy
6 laboratoří 40 až 108 m²
800 m² skladovacích prostor

&

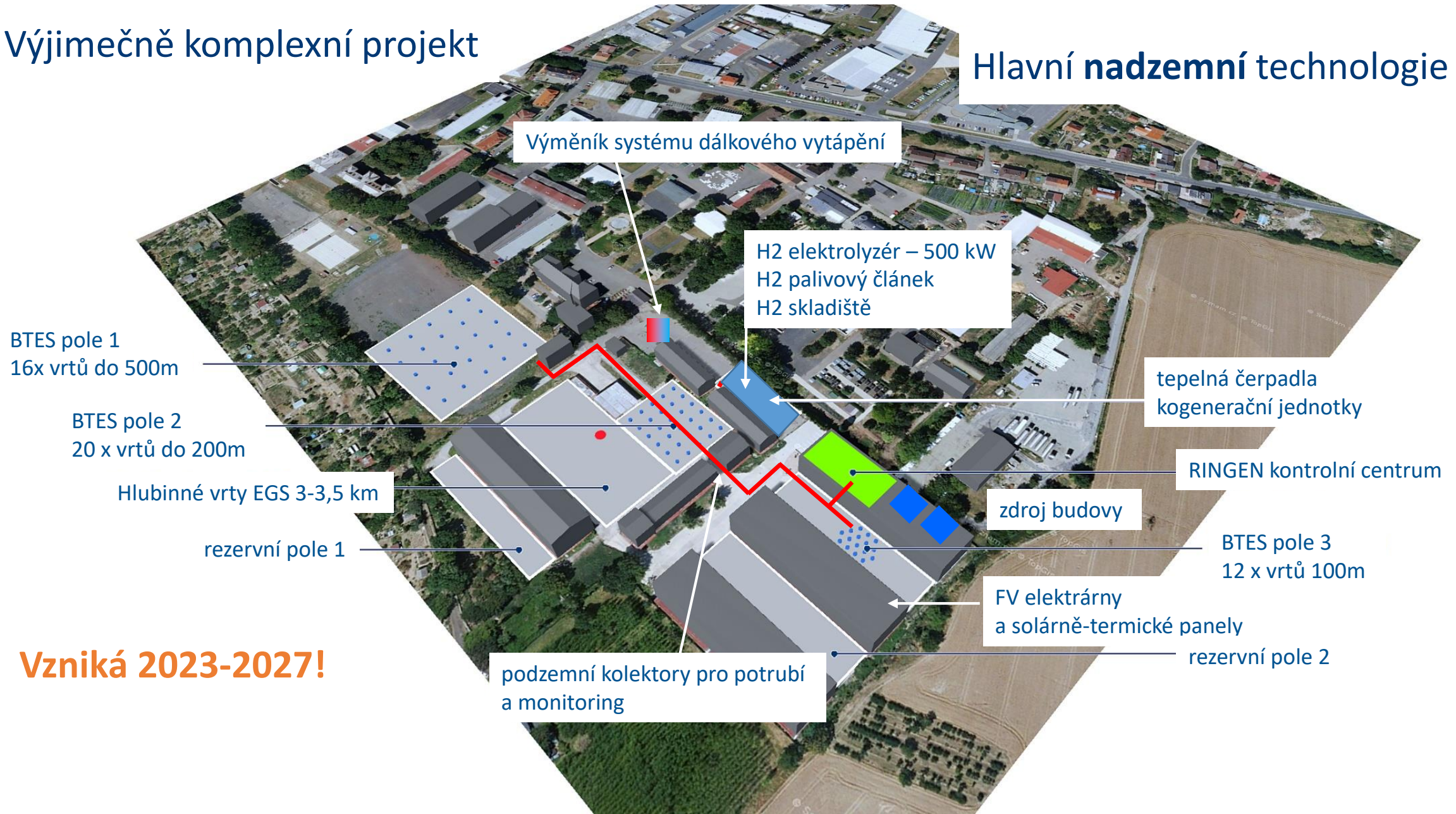
PVGT průzkumný vrt 2,1 km
Seismická monitorovací síť (vč.
vrtných stanic)



Testovací centrum SYNERGYS

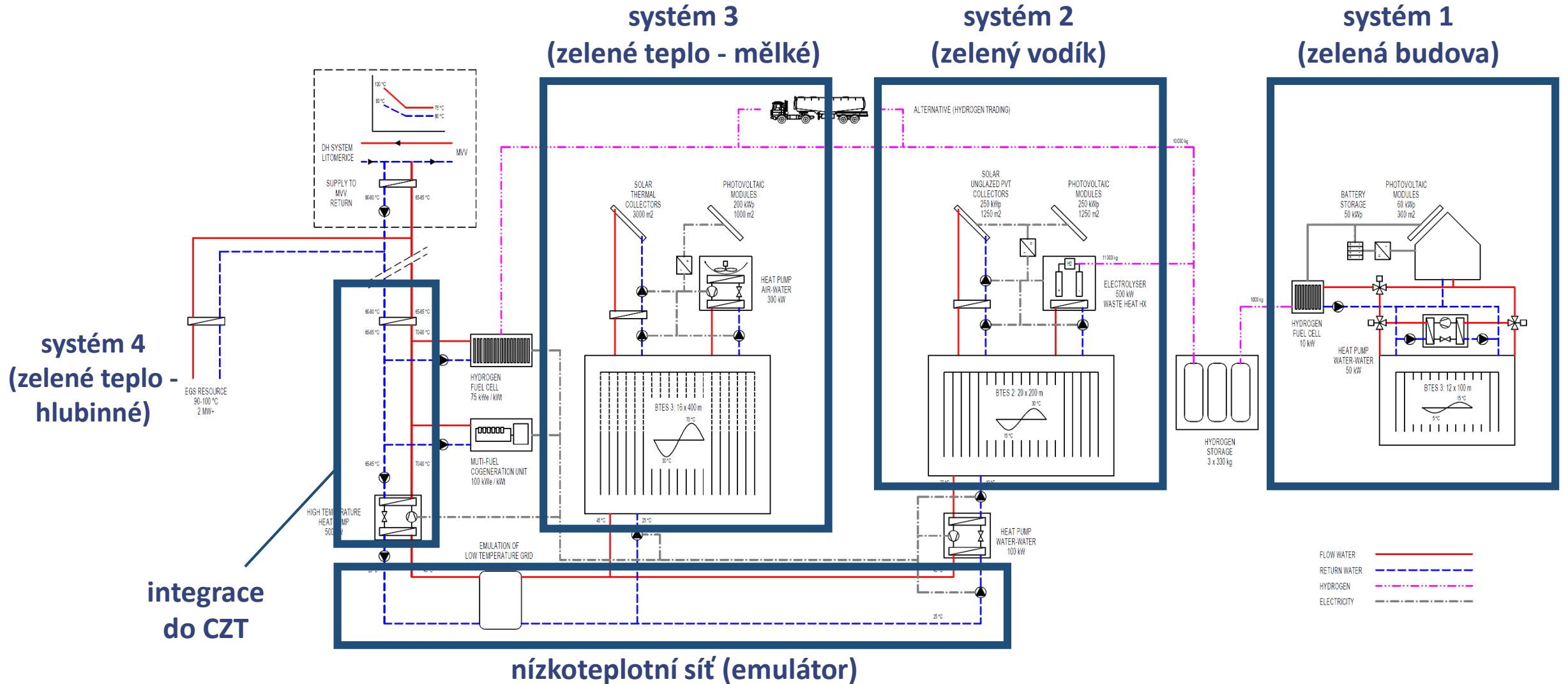
Výjimečně komplexní projekt

Hlavní **nadzemní** technologie

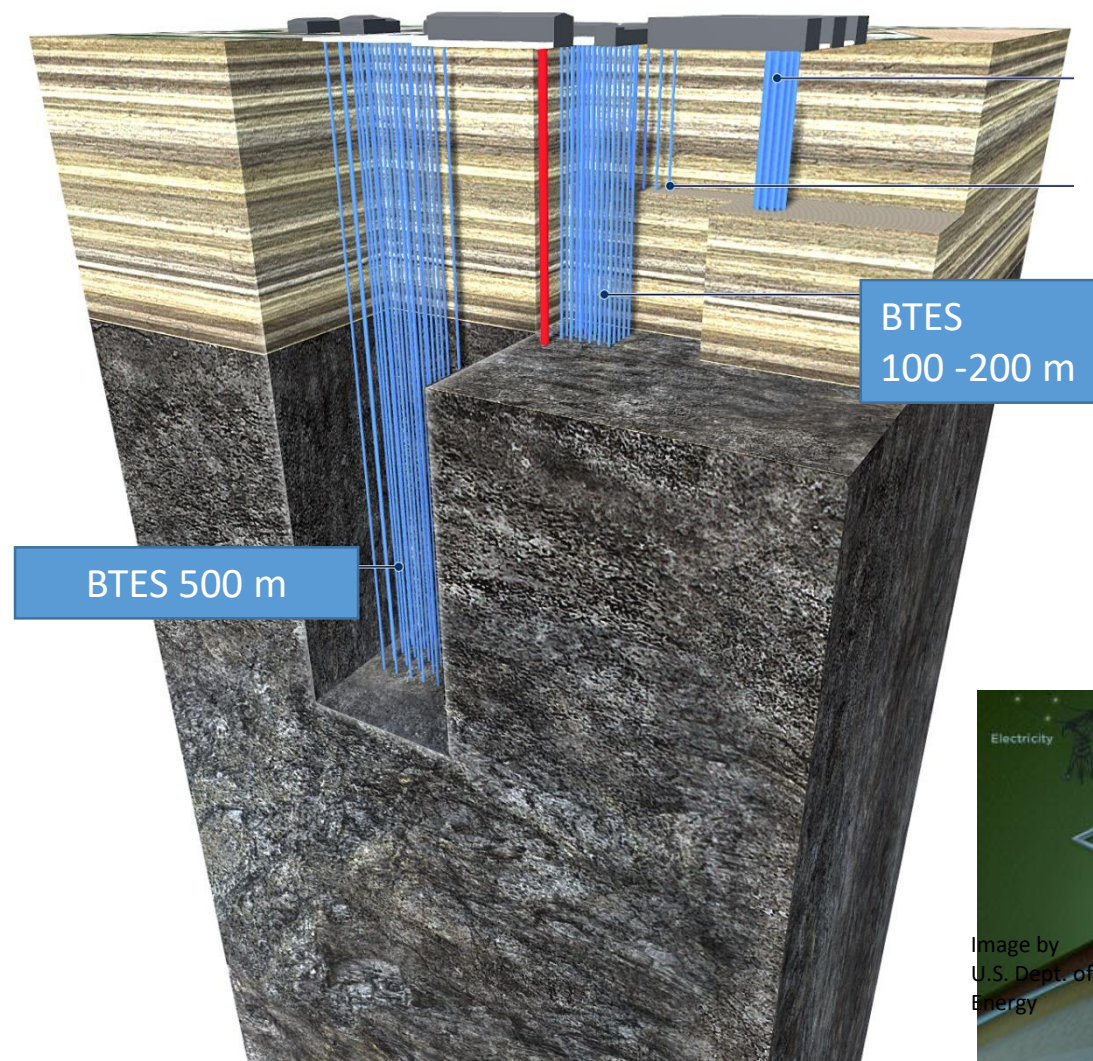


Vzniká 2023-2027!

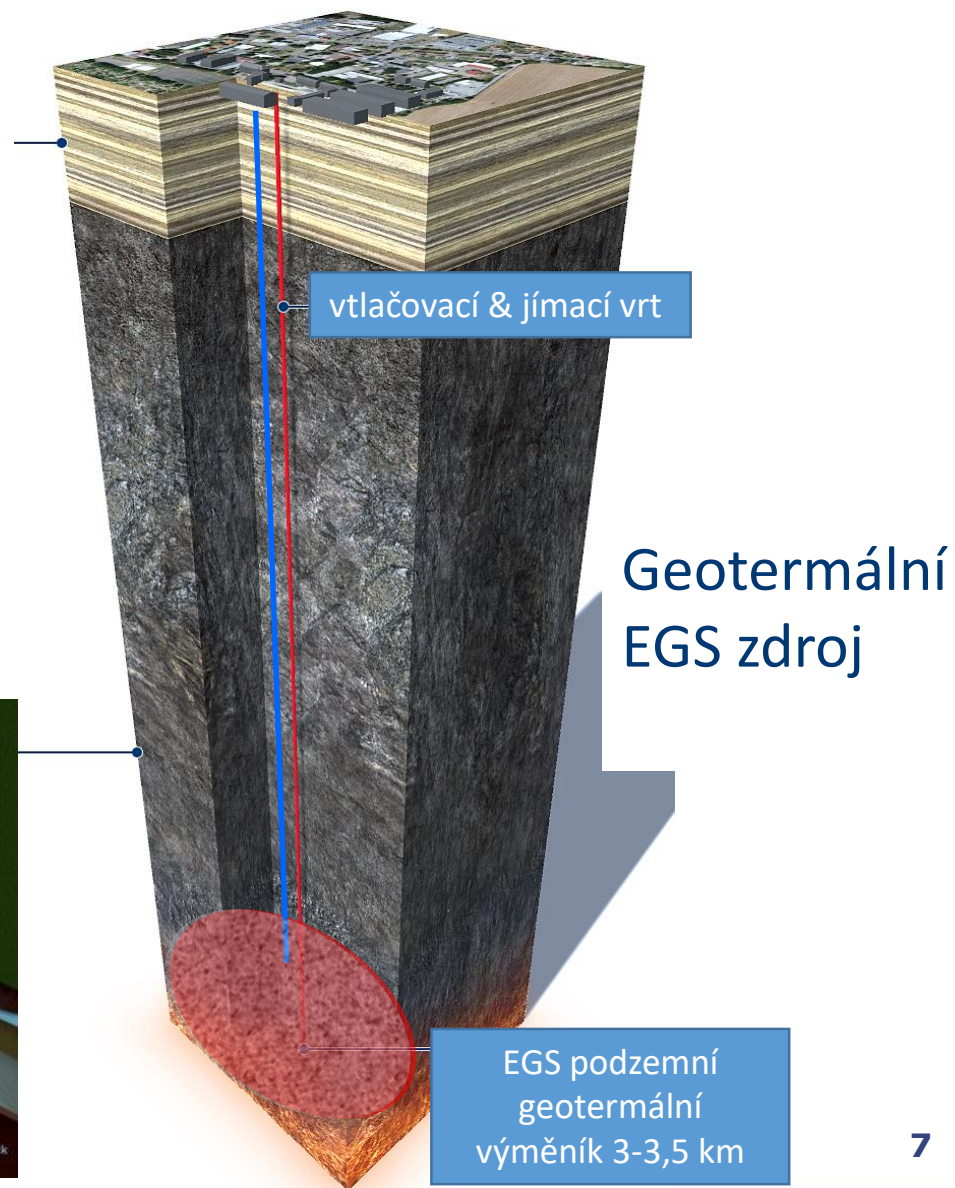
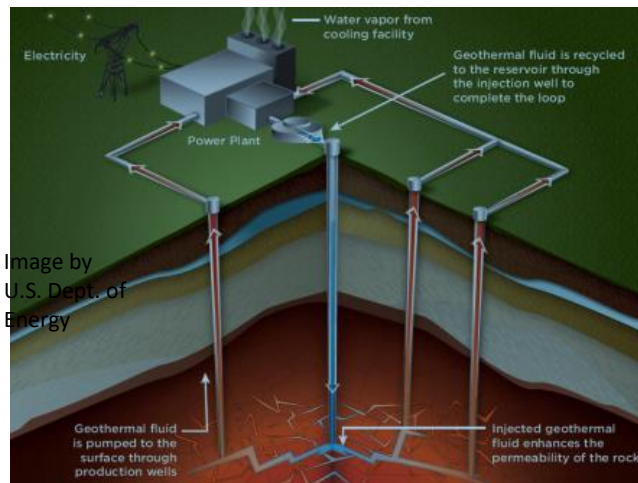
4 systémy pro energetickou synergii



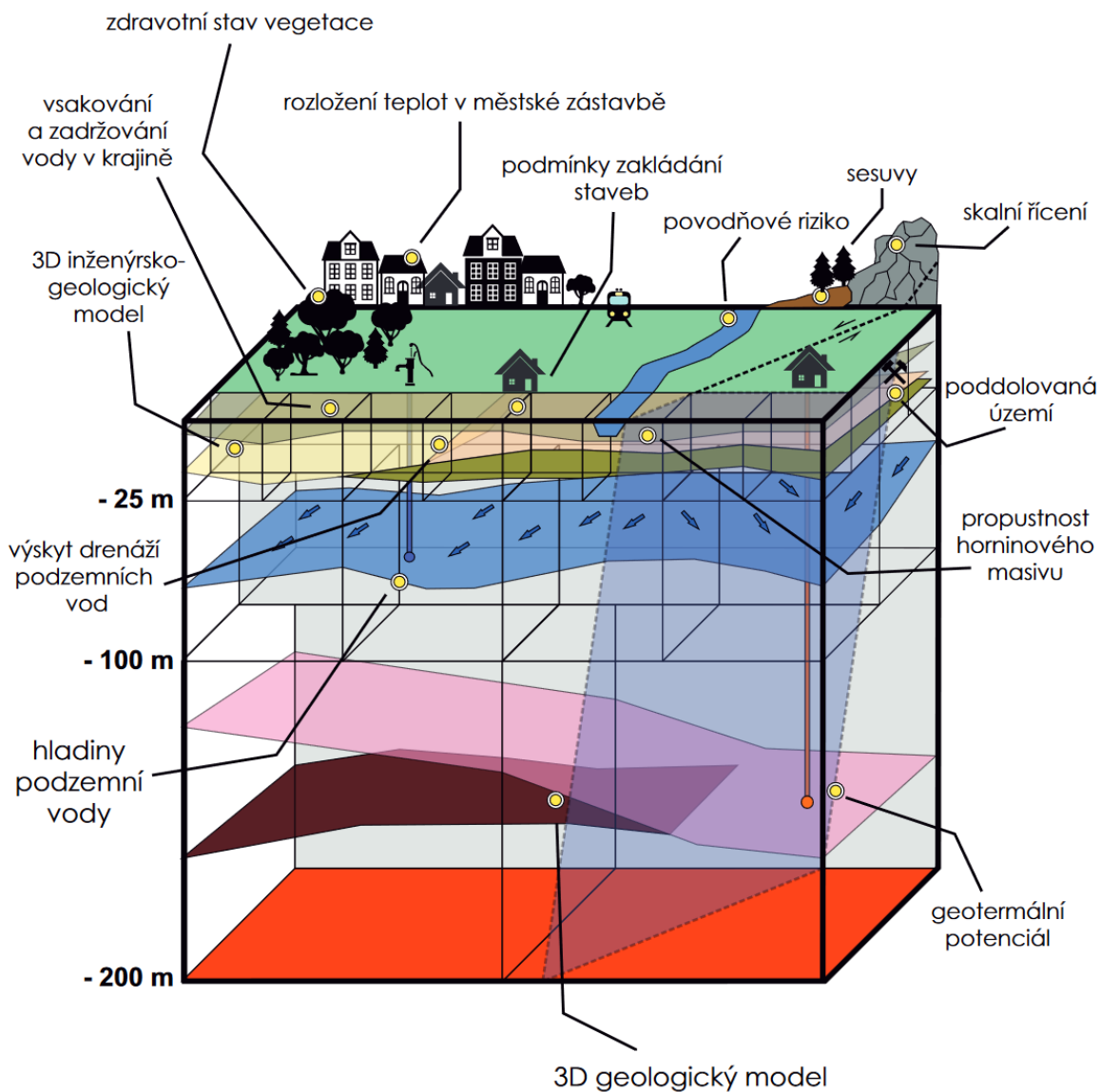
Hlavní **podzemní** technologie



Podzemní úložiště tepelné energie



Služby veřejné i soukromé sféry



- Data a analýzy z reálného provozu
- Informace pro povolovací procesy
- Geotermální mapy: www.geology.cz/teplozeme
- Geofyzikální a geologická měření
- Společné projekty
- Městská geologie
- Mapování potenciálu GTE
- Integrace GTE do energetických systémů

Děkuji za pozornost!

Antonín Tým – Česká geologická služba