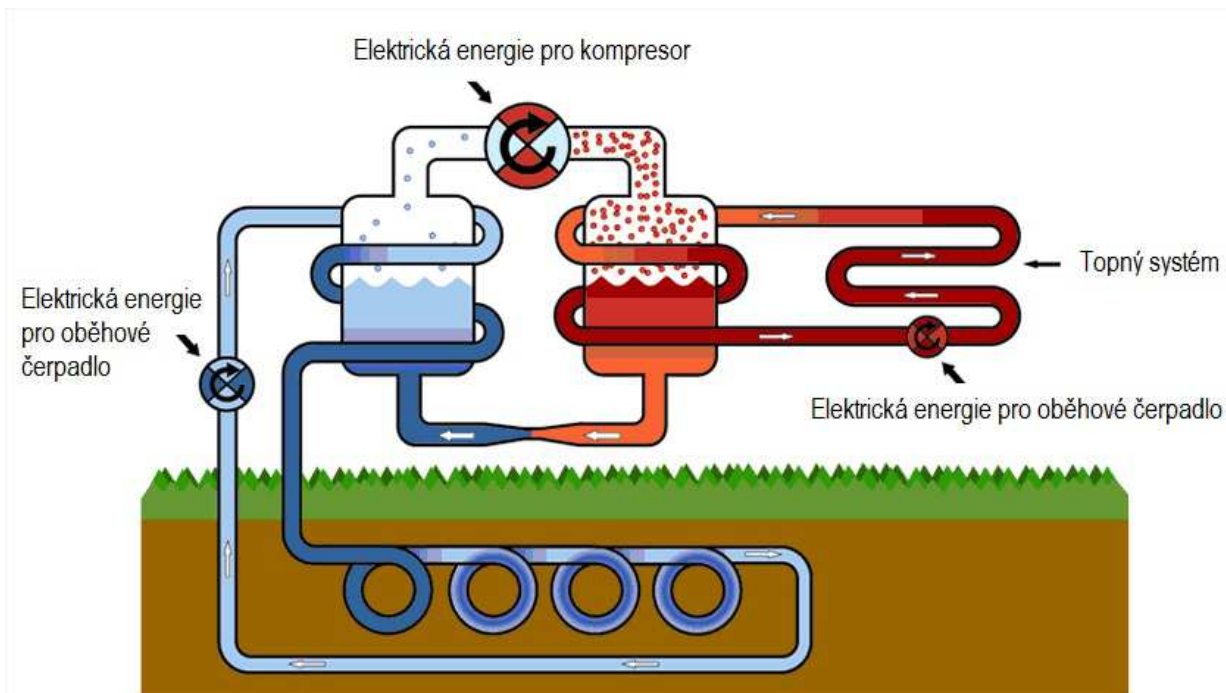


Milan Trs

Tepelná čerpadla systém země – voda

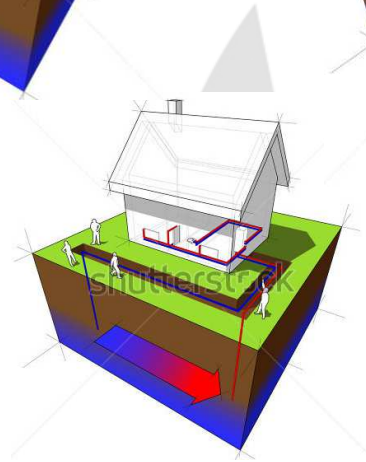
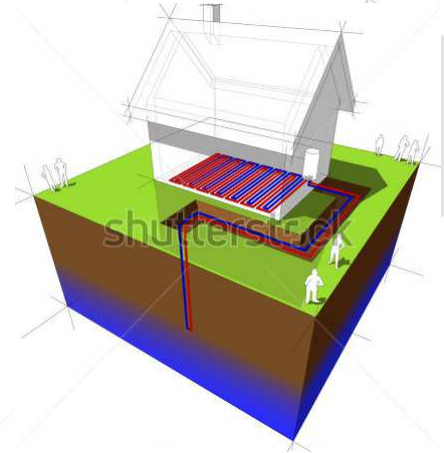
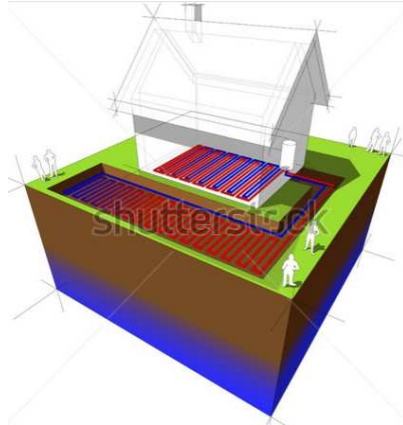
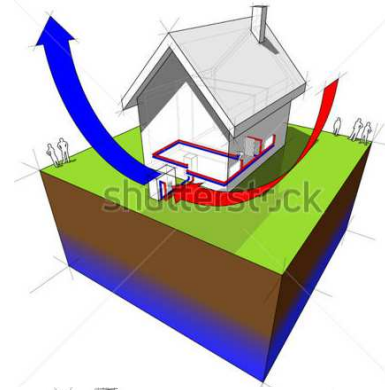
TEPELNÉ ČERPADLO JE POHÁNĚNO ELEKTRICKOU ENERGIÍ KTEROU ZHODNOCUJE

- Pozor na zajištění dodávky elektrické energie. Je dostatečně silný rozvod k objektu?
- Zhodnocení energie až 4,0 – 4,5 x



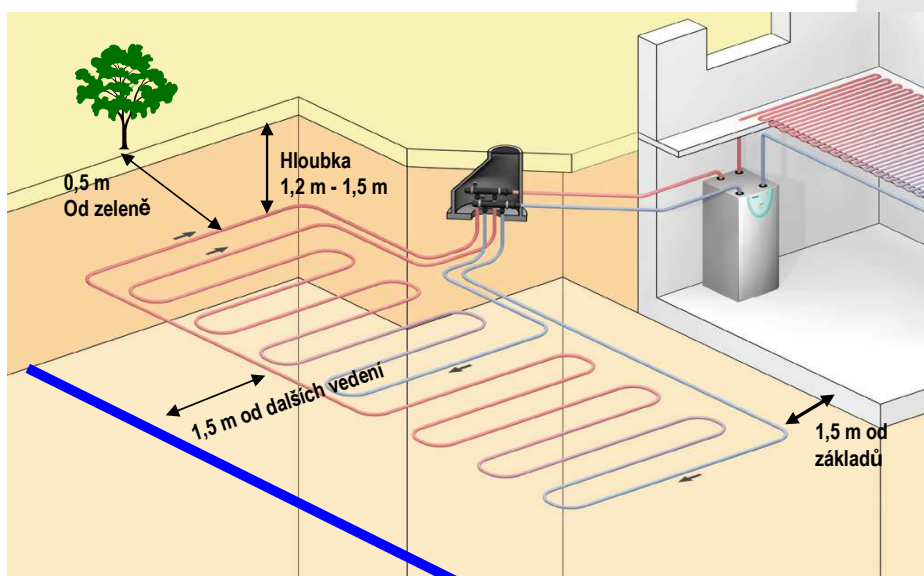
TYPY TEPELNÝCH ČERPADEL

- **VZDUCH - VODA**
- **Vzduch jako primární zdroj**
- **ZEMĚ - VODA**
- **Plošné kolektory, vrty**
- **Energetické základy**
- **VODA - VODA**
- **Čerpání a zasakování vody, jiné způsoby**
- **ALTERNATIVNÍ ZPŮSOBY**



PODMÍNKY PRO MOŽNOST VYUŽÍT ZEMNÍ PLOŠNÉ KOLEKTORY

Hloubka uložení potrubí	1,2 – 1,5 m
Rozestup smyček	0,5 – 1,1 m (potrubí d25, 32, 40 mm)
Zisk z 1m ²	8 – 40 W/m ² (směrné hodnoty VDI)
Délka smyček	100 – 200 m (potrubí d25, 32, 40 mm)



ZEMNÍ PLOŠNÉ KOLEKTORY

VÝKOPOVÉ PRÁCE

- Do hloubky 1,2 – 1,5 m
- Bagr nebo zemní rýhovač



Podmínky a výkony

Hloubka uložení potrubí

1,0 – 4,0 m

Rozestup košů

6,0 m

Výkon

0,5 – 2,0 kW



Vrt pro tepelné čerpadlo

Vrt malého profilu 125 – 165 mm

Plastový výměník

Uzavřený okruh

Bez údržby



Výhody

Teplota 9 – 12 °C

Dobrá jak pro chlazení, tak
pro vytápění

FREE COOLING

Bez údržby

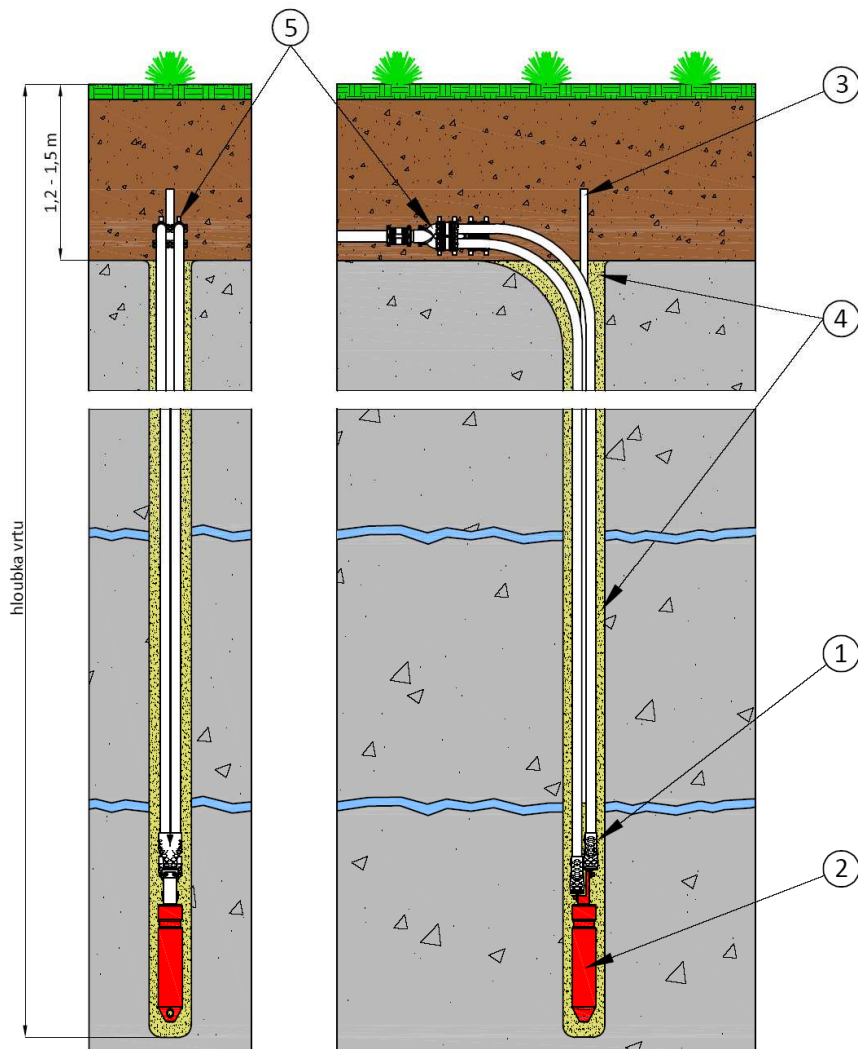
Neomezená životnost

DOKLADY KVALITY A ZÁRUKY

- Tlaková zkouška
- Průtočná zkouška
- Certifikát výstroje
- Záruční list

PROTOKOL O TLAKOVÉ ZKOUŠCE TĚSNOSTI					
Název akce:	Číslo zakázky:				
Zhotovitel:	Objednatel:				
1. Tlaková zkouška před zaplněním Geotermální vertikální sondy do vrtné hloubky 5,2 bar (min. 4 bar po dobu min. 20 min.)					
2. Tlaková zkouška po zaplnění Geotermální vertikální sondy do vrtné hloubky 5,2 bar (min. 4 bar po dobu min. 20 min.)					
Průtočné vzorkování					
Vše dle:					
Délka Geotermální vertikální sondy (m)	1	2	3	4	5
1. Tlaková zkouška zařízení					
Zvuková tlak na začátku zkoušky					
Zvuková tlak na konci zkoušky					
Tlaková zkouška ukončena					
2. Tlaková zkouška zařízení					
Zvuková tlak na začátku zkoušky					
Zvuková tlak na konci zkoušky					
Tlaková zkouška ukončena					
Zkouška tlakové těsnosti	neúspěš	úspěš	3. pokračování zkoušky tlakem		
Zhotovitel:	Objednatel / zájemce o objednávku:	Investor / zájemce o investici:			
Datum:	Datum:	Datum:			
Podpis:	Podpis:	Podpis:			
Zápis a potvrzení:	za firmu GEROTOP	výšší úroveň:			

DODATEK č. 001
 Tento doklad slouží jako doplněk k základnímu výkresu a není součástí projektu. Jeho obsahem není závazek k jakýmkoli jiným údajům, které nejsou součástí projektu. Jeho obsahem není závazek k jakýmkoli jiným údajům, které nejsou součástí projektu.



HLUBINNÉ VRTY PRO TEPELNÉ ČERPADLO

REALIZACE VRTŮ

- Rotačně příklepová technologie
- Vrtání s výplachem





Vrty pro tepelná čerpadla typu země – voda již **nejsou VODNÍM DÍLEM** (pozor systém voda – voda stále zůstává)

Není potřeba stavební povolení

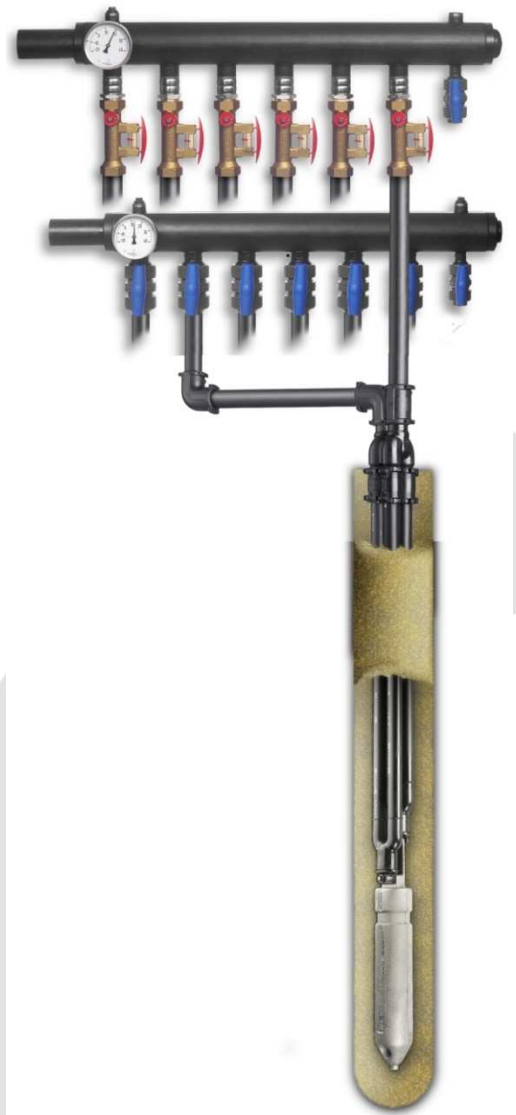
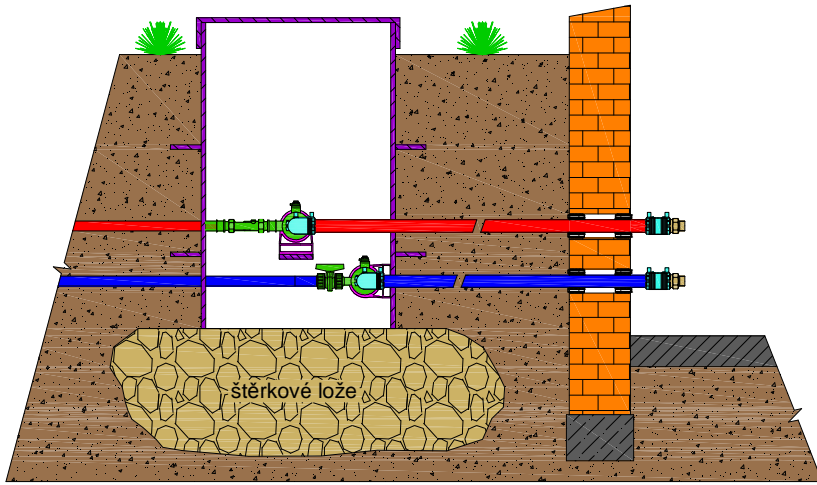
Neprobíhá vodoprávní řízení – nakládání s vodami

Probíhá územní řízení:

- Vyjádření o ING sítích na dotčeném pozemku
- Projekt na vrt – oprávněný projektant
- Souhlas vodoprávního úřadu (místně příslušné odd. na životním prostředí) zpravidla si vyžádá Hydrogeologický posudek
- Stanovisko správce povodí

KOMPLETNÍ NÁKLADY cca 9.000,-

ČÁSTI SYSTÉMU





NE! PPR, železo, nevhodné armatury

ANO! PE, nerez, mosaz, měď

VODNÍ PLOCHY A TOKY JAKO ZDROJ ENERGIE

- Nepřímý odběr energie
- Nevyžaduje povolení nakládání s vodami
- Vysoká ekonomika – žádné výkopové práce



ODBĚR ENERGIE Z KANALIZAČNÍHO SYSTÉMU

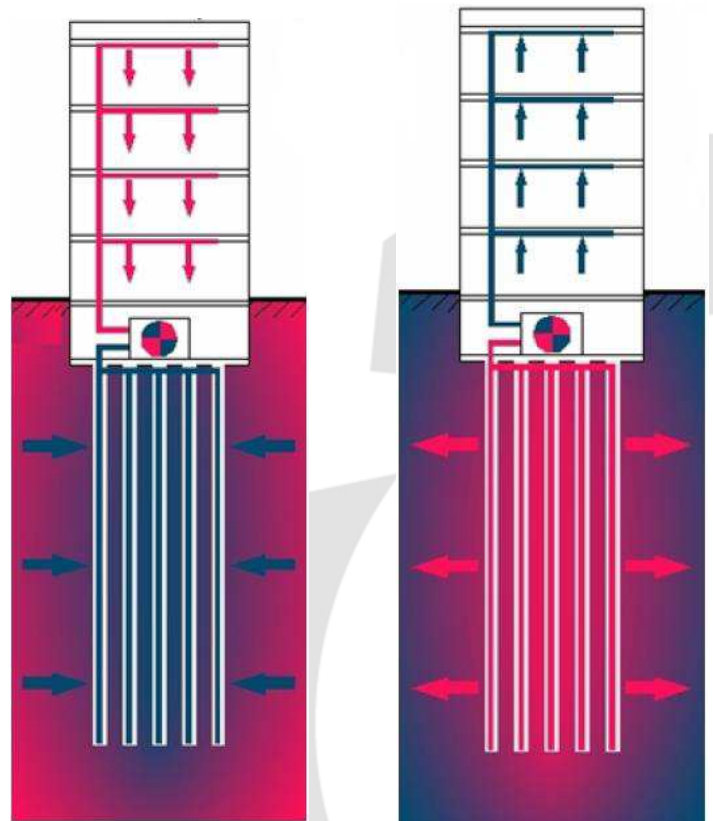
ZŠU Na Popelce



ENERGETICKÉ ZÁKLADY BUDOV, ENERGETICKÉ PILOTY, ZÁKLADOVÁ DESKA, MILÁNSKÉ STĚNY

Akumulace tepla nebo chladu
do betonových prvků základů budov

Je nutný režim topení / chlazení



Milan Trs

Děkuji za pozornost

