



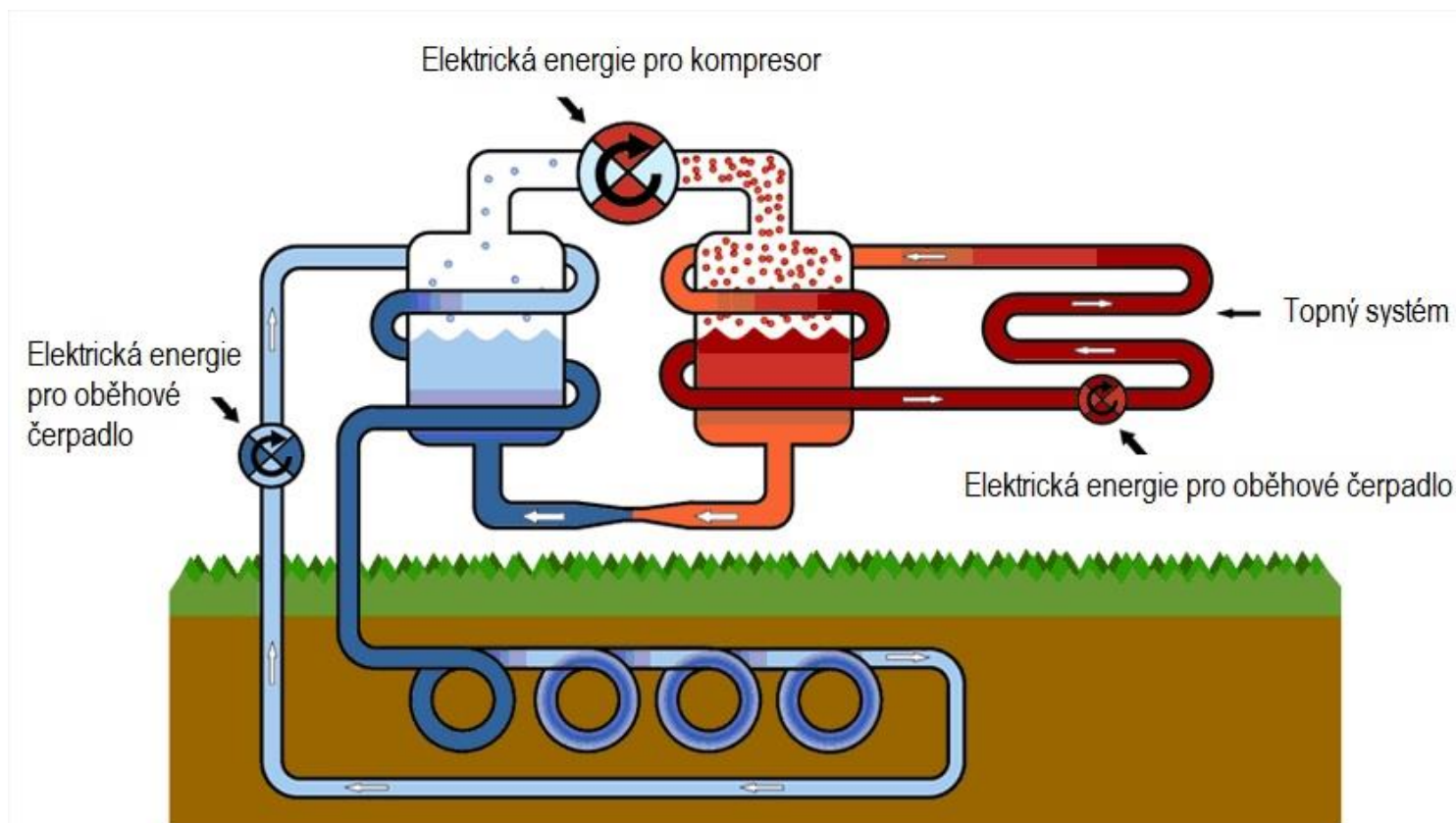
ASOCIACE  
CZECH PRO VYUŽITÍ  
HEAT PUMP TEPELNÝCH ČERPADEL  
ASSOCIATION

Milan Trs

# Tepelná čerpadla systém země – voda

# TEPELNÉ ČERPADLO JE POHÁNĚNO ELEKTRICKOU ENERGIÍ KTEROU ZHODNOCUJE

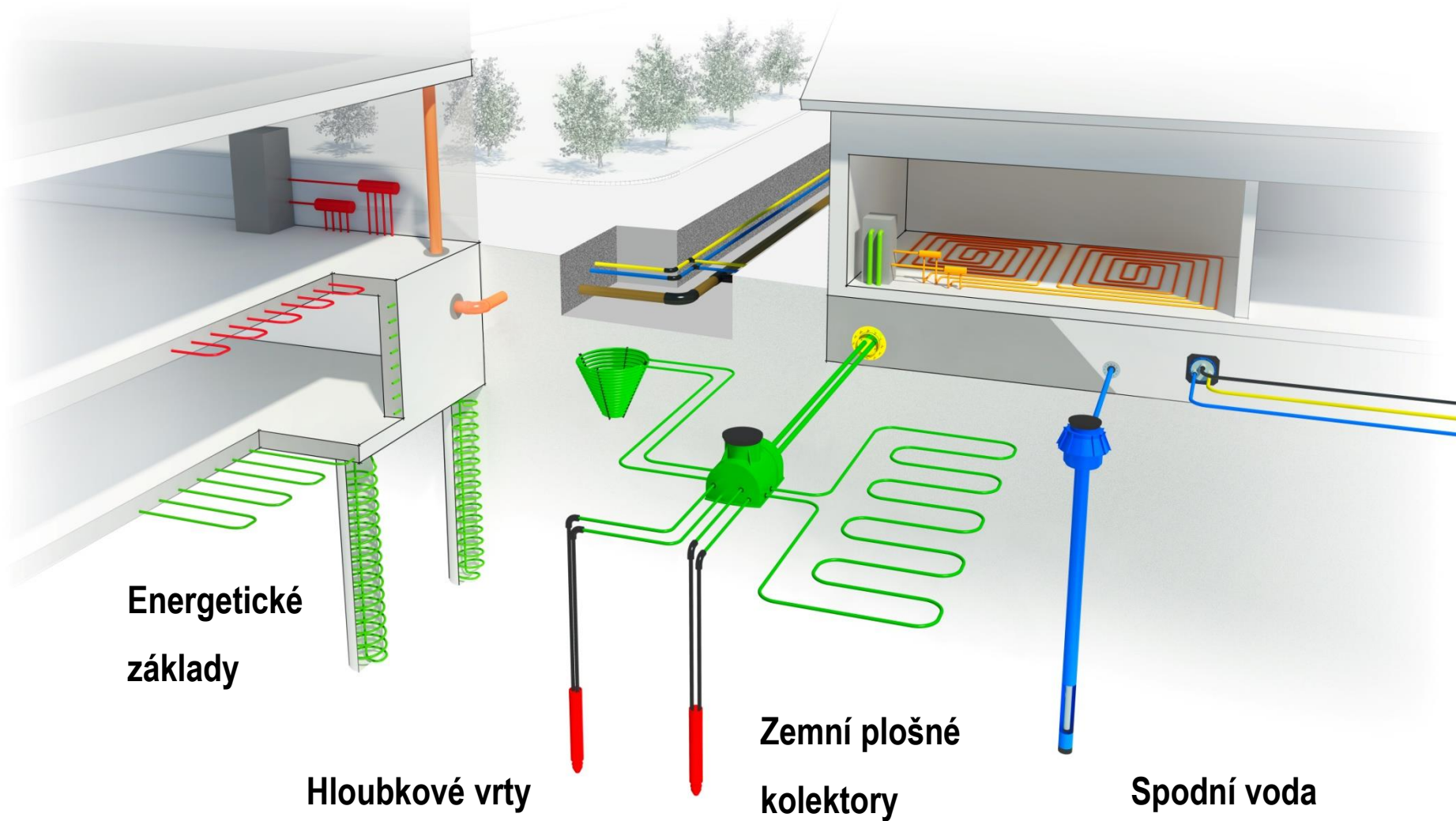
- Pozor na zajištění dodávky elektrické energie. Je dostatečně silný rozvod k objektu?
- Zhodnocení energie až 4,0 – 4,5 x





ASOCIACE  
CZECH PRO VYUŽITÍ  
HEAT PUMP TEPELNÝCH ČERPADEL  
ASSOCIATION

# TYPY ZDROJŮ PRIMÁRNÍ ENERGIE





# ZEMNÍ PLOŠNÉ KOLEKTORY

## PODMÍNKY PRO MOŽNOST VYUŽÍT ZEMNÍ PLOŠNÉ KOLEKTORY

Hloubka uložení potrubí

1,2 – 1,5 m

Rozestup smyček

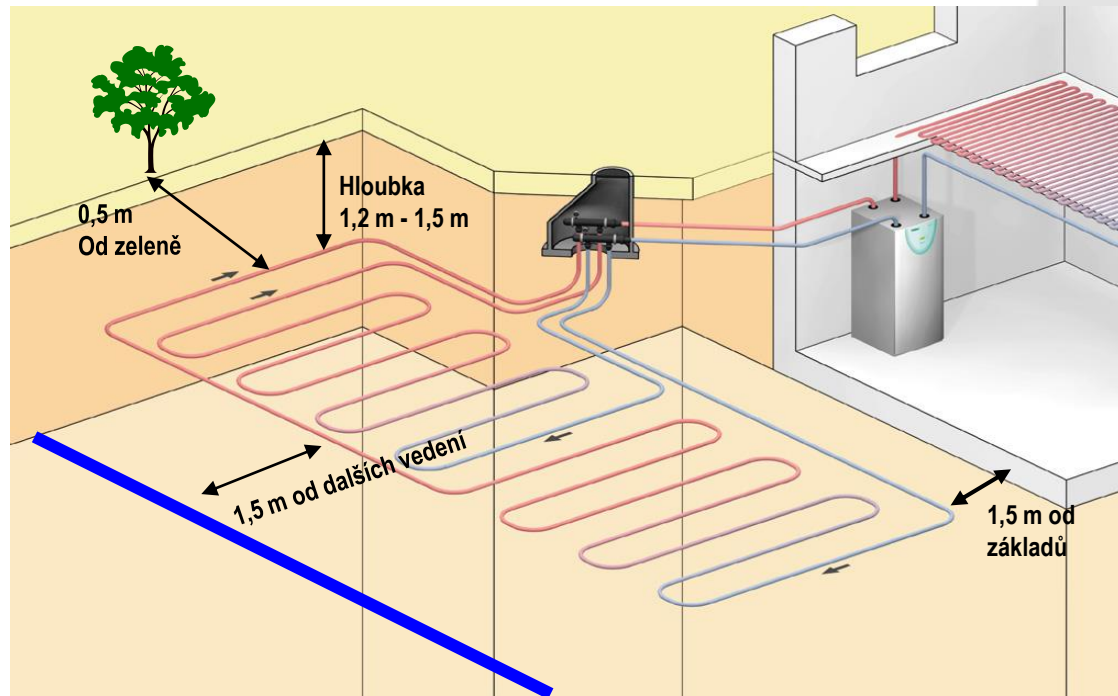
0,5 – 1,1 m (potrubí d25, 32, 40 mm)

Zisk z 1m<sup>2</sup>

8 – 40 W/m<sup>2</sup> (směrné hodnoty VDI)

Délka smyček

100 – 200 m (potrubí d25, 32, 40 mm)





ASOCIACE  
CZECH PRO VYUŽITÍ  
HEAT PUMP TEPELNÝCH ČERPADEL  
ASSOCIATION

# ZEMNÍ PLOŠNÉ KOLEKTORY

## VÝKOPOVÉ PRÁCE

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



## 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



ASOCIACE  
CZECH PRO VYUŽITÍ  
HEAT PUMP TEPELNÝCH ČERPADEL  
ASSOCIATION

# GEOTERMÁLNÍ KOŠE

## Podmínky a výkony

Hloubka uložení potrubí

1,0 – 4,0 m

Rozestup košů

6,0 m

Výkon

0,5 – 2,0 kW



# ALTERNATIVNÍ VYUŽITÍ TEPELNÝCH ČERPADEL ZEMĚ - VODA

## VODNÍ PLOCHY A TOKY JAKO ZDROJ ENERGIE

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





# ALTERNATIVNÍ VYUŽITÍ TEPELNÝCH ČERPADEL ZEMĚ - VODA

## VODNÍ PLOCHY A TOKY JAKO ZDROJ ENERGIE



# ALTERNATIVNÍ VYUŽITÍ TEPELNÝCH ČERPADEL ZEMĚ - VODA

## ODBĚR ENERGIE Z KANALIZAČNÍHO SYSTÉMU

ZŠU Na Popelce



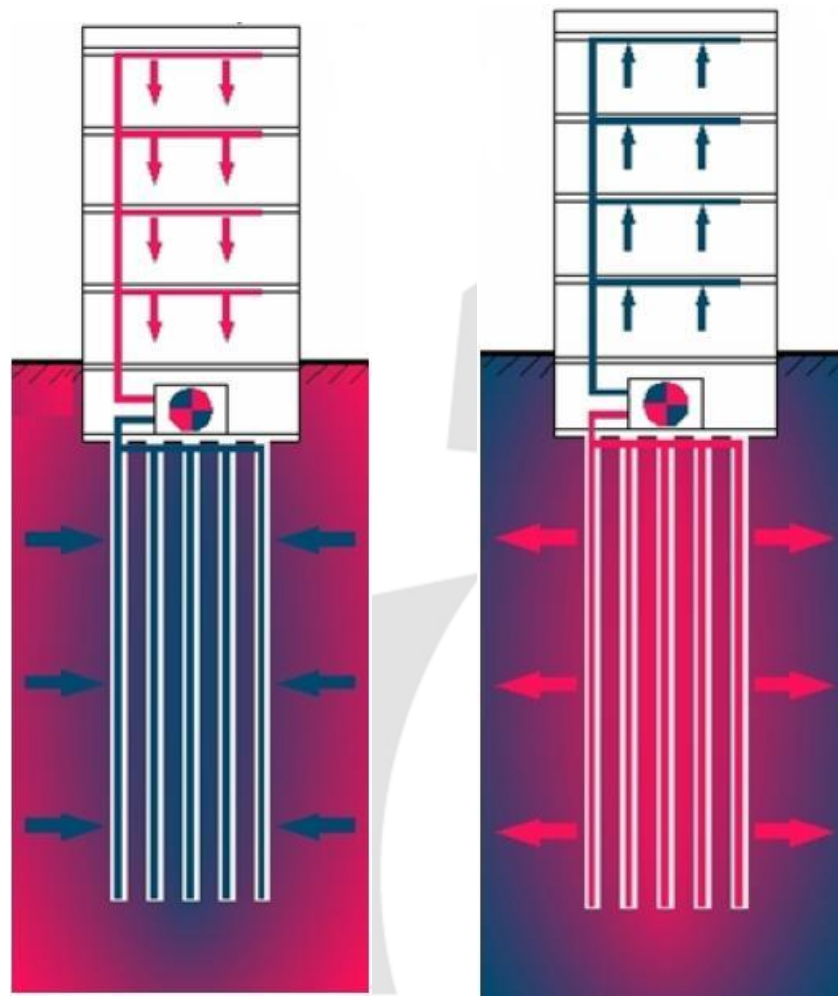


# ENERGETICKÉ ZÁKLADY BUDOV

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

Akumulace tepla nebo chladu  
do betonových prvků základů budov

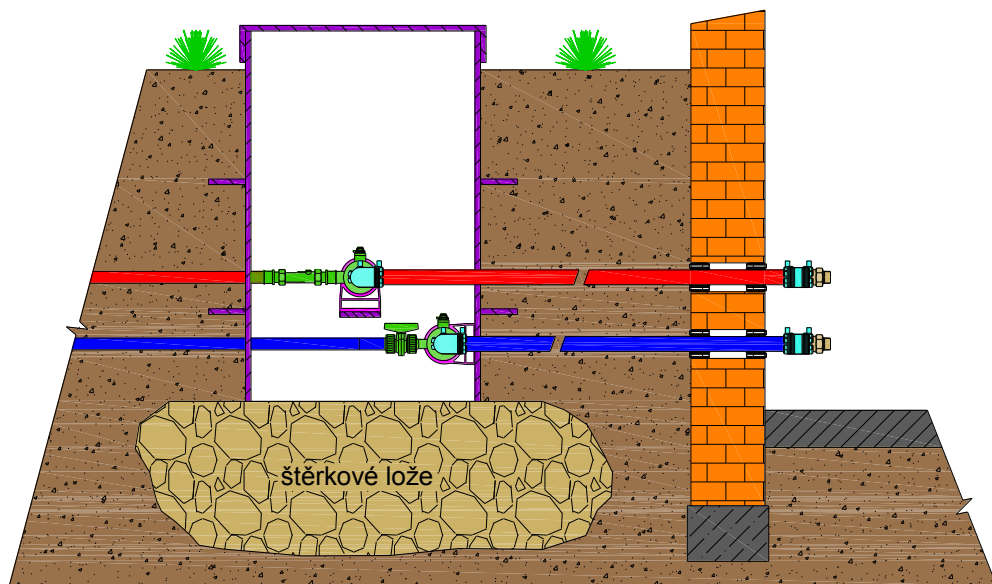
Je nutný režim topení / chlazení





ASOCIACE  
CZECH PRO VYUŽITÍ  
HEAT PUMP TEPELNÝCH ČERPADEL  
ASSOCIATION

## ČÁSTI SYSTÉMU



## ČÁSTI SYSTÉMU

### KONTROLA PRŮTOKU

Nutné při spouštění

Nutné při odvzdušnění

Nutné při servisu



# ČÁSTI SYSTÉMU

## NEMRZNOUCÍ KAPALINY

Kvalita a čistota napouštěné vody

Ověřené typy nemrznoucích kapalin





ASOCIACE  
CZECH PRO VYUŽITÍ  
HEAT PUMP TEPELNÝCH ČERPADEL  
ASSOCIATION

## ČÁSTI SYSTÉMU



**MECHANICKÉ SPOJKY**



**ELEKTROTVAROVKY**



ASOCIACE  
CZECH PRO VYUŽITÍ  
HEAT PUMP TEPELNÝCH ČERPADEL  
ASSOCIATION

## NEVHODNÉ MATERIÁLY



**NE!** PPR, železo, nevhodné armatury

**ANO!** PE, nerez, mosaz, měď





ASOCIACE  
CZECH PRO VYUŽITÍ  
HEAT PUMP TEPELNÝCH ČERPADEL  
ASSOCIATION

Milan Trs

**Děkuji za pozornost**

