

**SYROVÝ**

POZEMNÍ STAVITELSTVÍ

STAVEBNÍ FYZIKA

ENERGETIKA BUDOV

ALTERNATIVNÍ ZDROJE  
ENERGIE

EKONOMIE

FINANCE

firma:  
Ing. Karel Syrový  
Žitná 23, Brno 621 00  
mobil: 604 247914

provozovna:  
Křídlovická 68, Brno 603 00  
Telefon: +420 543211077  
e-mail: cade@cade.cz

č.ú. 4 010 035 029/6800  
Volkbank a.s., Brno  
IČO: 479 36 894  
DIČ: CZ620507051

## STANOVISKO ZPRACOVATELE PRŮKAZU ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY FI A ÚVT MU – 1. A 2. ETAPA, BOTANICKÁ 68A, BRNO K ČÁSTEČNÉ ZMĚNĚ TECHNOLOGIE CHLAZENÍ BUDOVY

### 1. Původní návrh

Systém pasivního chlazení pomocí výměníků v pilotách, kdy chladicí okruh s lihovou směsí byl na soustavu chladicí vody připojen přes oddělovací deskový výměník. Systém byl navržen jako doplňkový pasivní zdroj pasivního chlazení pro chladicí stropy s aktivací betonového jádra o předpokládaném chladícím výkonu 30 kW. Důvodem ke změně tohoto systému byly nepříznivé výsledky TRT testu pro jeho použití. Navrhovaná změna koncepce z pasivního chlazení systémem zemních vrtů na systém využívající tepelné čerpadlo je uveden v dalším bodě.

### 2. Navrhovaná změna

Zdrojem chladu by místo energopilot byly zemní vrty a tepelné čerpadlo země – voda, které by v reverzním režimu umožnilo chlazení, přičemž toto nové tepelné čerpadlo země - voda by nahradilo jedno ze čtyř původně navržených tepelných čerpadel vzduch – voda. Chladicí výkon tepelného čerpadla, jakožto nového doplňkové zdroje chlazení, by byl v předpokládaném chladícím výkonu 30 kW. Chlazení by bylo možno provozovat v režimu jak pasivního chlazení, tak aktivního chlazení v případě nedostatečné teplotní úrovně chladivé vody, kdy by bylo spuštěno kompresorové chlazení tepelného čerpadla.

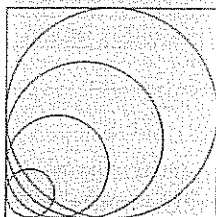
Tepelné čerpadlo by tedy bylo provozováno :

- v letním období během dne jako zdroj tepla pro předehřev teplé vody a v období noci jako zdroj chladu v aktivním režimu (pokud bude třeba) pro aktivaci betonového jádra stropů
- v zimním období jako zdroj tepla pro vytápění v kaskádě s tepelnými čerpadly vzduch - voda

### 3. Závěr

Důsledky výše uvedené změny na energetickou náročnost budovy je možno charakterizovat takto :

- nedochází ke zvětšení celkového výkonu zdroje, protože dojde pouze ke změně jednoho čerpadla typu vzduch - voda již navrženého za nový typ voda (země) – voda
- navržená změna předpokládá časově maximální využití pasivního režimu chlazení, využívajícího pouze doplňkovou energii pro pohon oběhových čerpadel, důsledkem čehož je snížení potřeby hlavní energie na pohon kompresoru tepelného čerpadla v důsledku zkrácení jeho činnosti – 1. snížení energetické náročnosti z hlediska časové bilance využití zdroje
- hodnota COP je v případě použití tepelného čerpadla typ voda (země) – voda poněkud vyšší, než u typu vzduch – voda, zejména při uvažovaném využití tepelného čerpadla v letním období střídavě jak pro produkci tepla (příprava teplé vody), tak pro chlazení, čímž dochází k regeneraci zeminy – 2. snížení energetické náročnosti z hlediska fyzikálního režimu činnosti zdroje



**SYROVÝ**

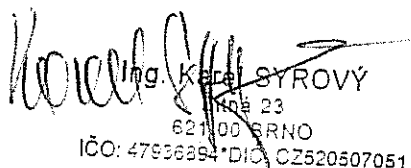
Závěrem je tedy možno konstatovat, že uvedená změna systému doplňkového chlazení nezpůsobí zvýšení energetické náročnosti budovy a tudíž budova zůstane v kategorii B – úsporná. Popsaná změna je spíše na straně bezpečné, takže energetická náročnost budovy po její realizaci může být i nižší. Pokud bude třeba upravit závěry průkazu energetické náročnosti budov, potom bude třeba korektnější bilancování potřeb energií jednotlivými zdroji pro dané provozní požadavky, což by vyžadovalo těsnější spolupráci s projektem jak jednotlivých soustav TZB, tak s návrhem tepelných čerpadel.

POZEMNÍ STAVITELSTVÍ

V Brně dne 1.10.2012

STAVEBNÍ FYZIKA

ENERGETIKA BUDOV

  
Ing. Karel SYROVÝ  
Žitná 23  
602 00 BRNO  
IČO: 47936894 • DIČ: CZ520507051

ALTERNATIVNÍ ZDROJE  
ENERGIE



Zpracovali : Ing. Karel Syrový

Ing. Petr Suchánek, Ph.D.

Ekonomie

Finance

firma:  
Ing. Karel Syrový  
Žitná 23, Brno 602 00  
mobil: 604 247914

provozovna:  
Křídlovická 68, Brno 603 00  
Telefon: +420 543211077  
e-mail: cade@cade.cz

č.ú. 4 010 035 029/6800  
Volksbank a.s., Brno  
IČO: 479 36 894  
DIČ: CZ520507051