



UDRŽITELNÝ ŽIVOTNÍ CYKLUS VODY, JEHO EKONOMICKÁ NÁVRATNOST A VLIV NA PODOBU OBJEKTU, URBANIZOVANÉHO ÚZEMÍ A KRAJINY

RODINNÝ DŮM S PENZIONEM VYSOKÝ ÚJEZD FAMILY HOUSE WITH ACCOMODATION IN VYSOKÝ ÚJEZD

Anastasia Speller, spellana@fa.cvut.cz

Abstrakt

Objektem této práce je rodinný dům s penzionem v obci Vysoký Újezd u Berouna. Tento dům, pocházející z úplného konce 19. století, za svůj věk prošel několika rekonstrukcemi - poslední z nich v roce 2008. Ve své práci posuzují kondici stavu po této rekonstrukci a zvažují případná zlepšení v rámci zdroje tepla či hospodaření s vodou.

V domě současně sídlí 3 osoby v podkrovním bytě a penzion s maximální kapacitou 17 osob. Při svých výpočtech beru v úvahu sezónní rozdíly kapacity, a tak spotřeby vody či energie.



Současný vzhled domů
Zdroj: fotodokumentace autora

Návrh

Při svém návrhu beru ohled na sezónní využití objektu, a tak zřizují 3 základní období. Toto jsou následující období:

- hlavní sezóna (délka 115 dní),
- sezóna (125 dní)
- mimo sezóna (125 dní).

Procentní obsazenost pro daná období je určena poměrně idealisticky, s možným výskytem větší obsazenosti, než je skutečnosti.

Pro zmenšení tepelných ztrát navrhuji dokončení zateplování objektu (v současné době je zateplena pouze pohledová fasáda) a zároveň navýšení současné vrstvy tepelné izolace. Dále je v mém výpočtu uvažováno zateplení suterénu (v současné době neupravený).

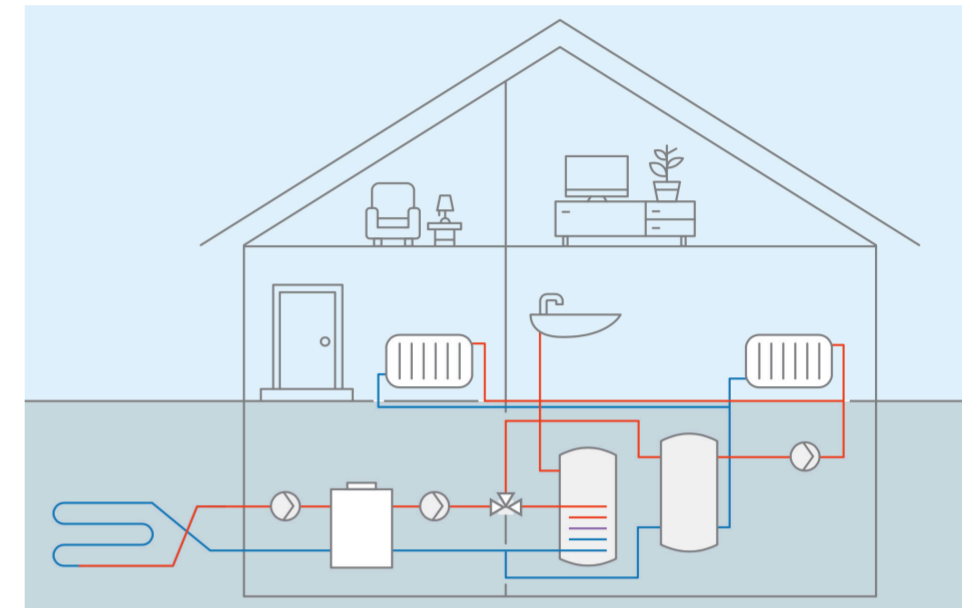
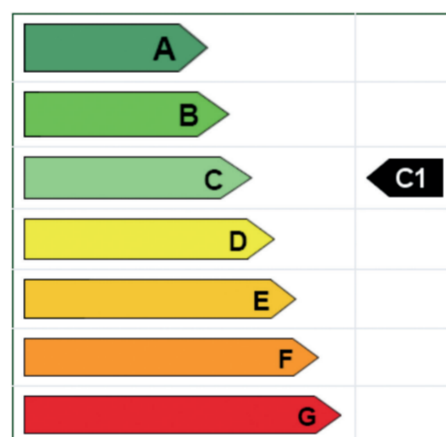


Schéma navrhovaného tepelného čerpadla
Zdroj: wiessmann.com

Také vzhledem k velkému podílu výdajů na plynovou energii, navrhuji výměnu současného zdroje tepla (plynový kotel, nebyl během poslední rekonstrukce vyměňován) na tepelné čerpadlo systému země-voda. Spotřeba tepla by tak klesla až o 66,6%. Návrh investice by činila 8 let a v dalších letech by umožňovala ušetřit až 36% původních ročních nákladů na plyn.

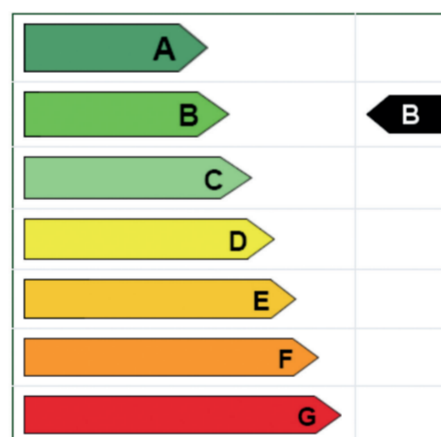
SOUČASNÝ STAV

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



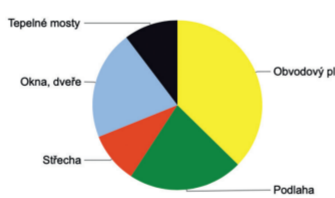
NAVROVANÝ STAV

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



SOUČASNÝ STAV

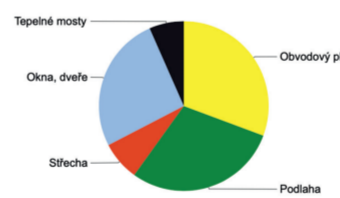
Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - před zateplením



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	4,981
Podlaha	2,915
Střecha	1,294
Okna, dveře	2,774
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	1,375
Větrání	6,977
Celkem	20,316

NAVROVANÝ STAV

Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - po zateplení



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	2,554
Podlaha	2,435
Střecha	622
Okna, dveře	2,165
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	550
Větrání	6,977
Celkem	15,303

Energetický štítek domů - stav před a po zateplení
Zdroj: TZB-info.cz

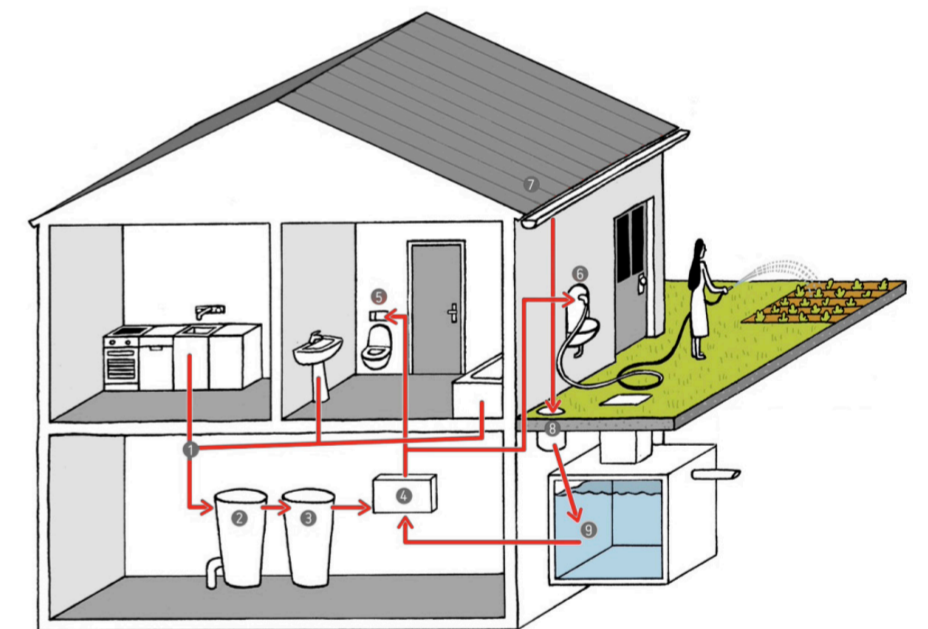


Schéma nového využití vody
Zdroj: dotacedestovka.cz

Dále nabízím zřízení zpětného využití šedé a dešťové vody pro závlahu zahrady a splachování WC. Toto řešení je vhodné, vzhledem k množství zařizovacích předmětů v domě.

Závěr

Navrhované v provozu domu a dodatečným úpravám napomůže k zlepšení energetického stavu objektu a jeho následnému posunu do kategorie B. v neposlední řadě se můžeme těšit z budoucího snížení ročních nákladů a šetrnějšímu přístupu hospodaření s vodou a energií.

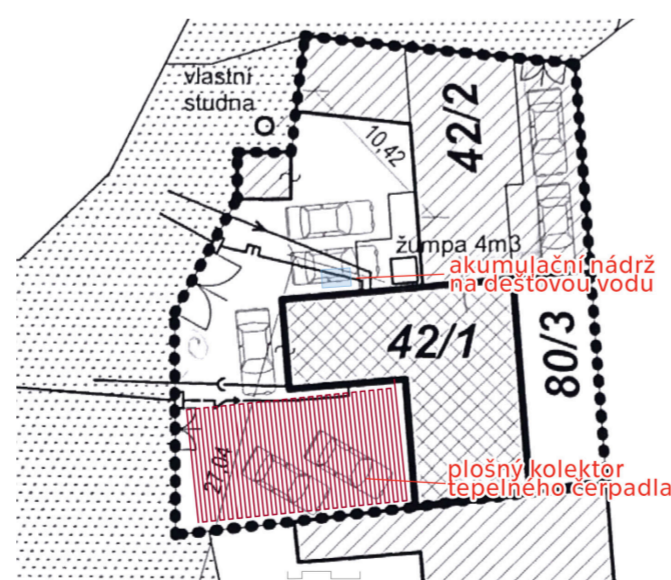
Literatura:

- [1] Kalkulace nákladů na vatápění [online]. Dostupné z: <http://www.mojecerpadlo.cz/kalkulator.asp>
- [2] On-line kalkulačka úspor [online]. Dostupné z: <https://stavba.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/128-on-line-kalkulacka-uzpor-a-dotaci-ze-lena-uzporam>
- [3] Dotace dešťovka [online]. Dostupné z: <https://www.dotacedestovka.cz>
- [4] Tepelná čerpadla [online]. Dostupné z: <https://www.viessmann.cz/cs/obytno-budovy/tepelna-čerpadla/tepelna-čerpadla-zemevoda.html>
- [5] prezentace a vlastní výpisky z předmětů TZB I-III

Vzorové půdorysy - 2. NP, 3. NP (podkroví)
Zdroj: projektová dokumentace pro rekonstrukci

The main focus of my work is a family house with accommodations in Vysoký Újezd, Beoun district. The house itself, built in the very end of 19th century, went through several renovations, the latest one in 2008. I mainly focus on that particular one, maily focusing on the usage of water and its probable reusaege, as well as considering power of its heat engine.

The house is currently occupied by a family of three living in the attic of the house (renovated flat) as well as the small 6 appartment pension with maximum capacity of 17. In my calculations, I do take difference in capacity due to travelling seasons in consideration.



Nová navrhovaná situace



ÚSTAV
STAVITELSTVÍ II

studentská vědecká konference
2019/2020

pořádá Ústav stavitelství II, FA ČVUT
za podpory grantu SVK 45/20/F5