

REKONSTRUKCE RD - BRNO

RECONSTRUCTION OF THE FAMILY HOUSE - BRNO

Barbora Výborová, barbora.vyborova@tul.cz

Abstrakt

Projekt zahrnuje posouzení současného energetického stavu rodinného domu a konkrétní doporučení pro rekonstrukci.

Řadový dům je v současnosti jen minimálně zateplený, k vytápění se využívá starý plynový atmosférický kotel a dešťová voda je využívána jen omezeně.

Rekonstrukce bude zahrnovat zateplení obalových konstrukcí, výměnu oken, zdroje tepla a zdokonalení systému pro využívání dešťové vody. Navrhované úpravy a technologie jsou vybírány ve snaze udržet co nejnižší pořizovací náklady a snadnou proveditelnost, aby odpovídaly představám investora.



Řadový RD, Brno-Jundrov
Zdroj: fotodokumentace autora

English abstract:

The project includes an assessment of the current energy condition of the family house and specific recommendations for reconstruction.

The family house is currently almost without thermal insulation, an old gas atmospheric boiler is used for heating and rainwater is used only to a limited extent.

The reconstruction will include insulation of the object, replacement of windows, new heat sources and improvement of the rainwater use. The proposed modifications and technologies are selected in an effort to keep the initial costs as low as possible and easy feasibility to match the investor's idea.

Návrh

Rekonstrukce za účelem úspornějšího hospodaření s energiemi a vodou se skládá ze tří částí: zateplení objektu, výměna zdroje tepla a využití dešťové vody.

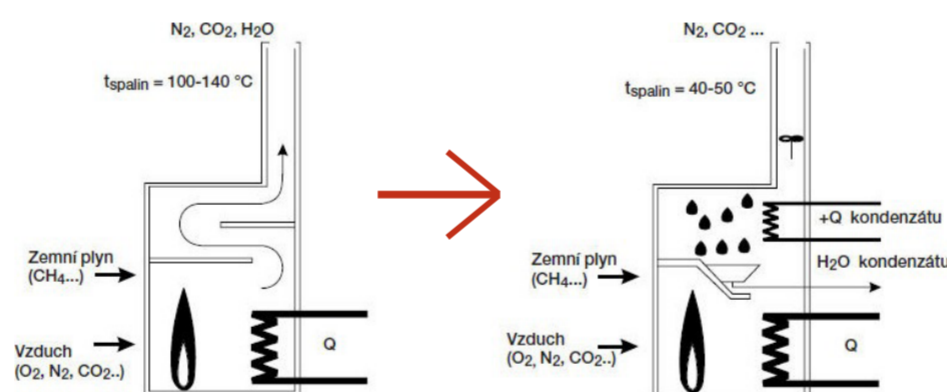
1) Zateplení objektu

Výpočet tepelných ztrát objektu při současném stavu ukazuje na nedostatky ve všech částech obalových konstrukcí (obvodový plášť, střecha, podlaha, okna). Navrhované řešení zohledňuje možnosti při rekonstrukci objektu, které nedovolují dodatečné zateplení střechy a podlahy ve velké míře z důvodu zachování dostatečné světlé výšky místností. Naopak počítá s kvalitním zateplením obvodového pláště a s výměnou starých oken za nové s nižším prostupem tepla.

Díky úpravám se energetický štítek budovy posune z E na B. Vypočítaná úspora roční potřeby energie na vytápění představuje 68 % (tepelná ztráta 16,1 W → 5,9 W; měrná potřeba energie 170 kWh/m² → 53,7 kWh/m²) Nárok na dotaci v rámci programu Zelená úsporám činí 1550 Kč/m² podlahové plochy, což je 289 850 Kč.

2) Výměna zdroje tepla

Doteď byl objekt vyhříván starým atmosférickým kotlem, který už nevyhovuje evropské směrnici o účinnosti kotlů. Nahrazen bude plynovým kondenzačním kotlem Baxi NUVOLA PLATINUM+ 24 s integrovaným zásobníkem teplé vody splňující energetickou třídu A. Vytápění objektu bude doplněno ekvitermní regulací, která zajistí úsporu spotřeby energií a stabilní teplotu vnitřního prostředí.



Princip fungování atmosférického a kondenzačního kotle
Zdroj: Vytápění - TZB-info. [online]. Copyright © [cit. 03.12.2020]. Dostupné z: <https://vytapieni.tzb-info.cz/>

Dále bude v objektu instalováno tepelné čerpadlo fungující na principu vzduch-vzduch, které přispěje k vysušení a provětrání starého, nově zatepleného objektu a bude se částečně podílet i na vytápění (odhadem asi 20% až 30%).

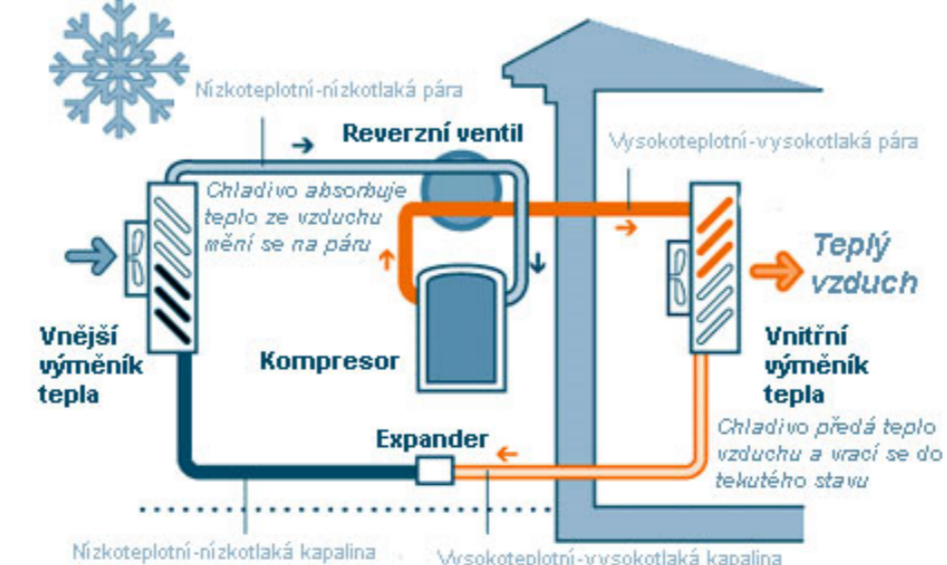


Schéma tepelného čerpadla vzduch-vzduch
Zdroj: Topení - Topení topenářů [online]. Copyright © 2018 [cit. 04.12.2020]. Dostupné z: <https://www.topeni-topenari.eu/topeni/topidla-alternativni/tepelná-čerpadla/vzduch-vzduch/>

3) Sběr dešťové vody

Dostupný objem dešťové vody ze střechy je 4,63 m³. Vzhledem k přílišné náročnosti využití pro splachování je navrženo využití pouze pro automatickou závlivku zahrady a manuální údržbu okolí (úklid, zálivka pokojových rostlin a předzahrádky). Vypočítaná potřeba na automatickou závlivku je 0,84 m³, navržena je nádrž 1600L.

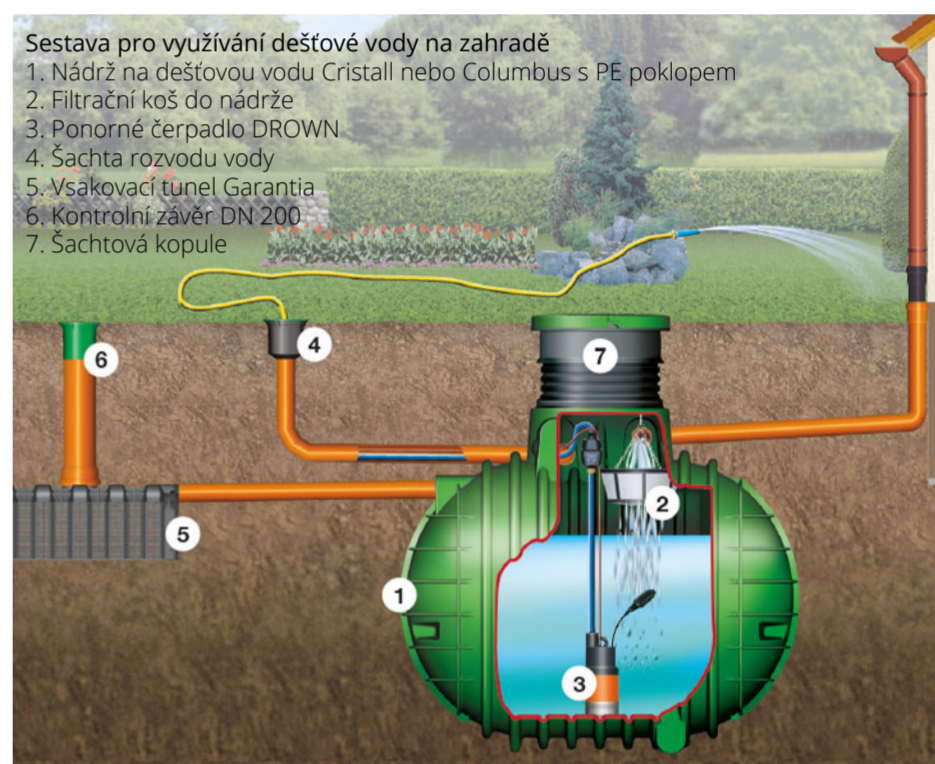
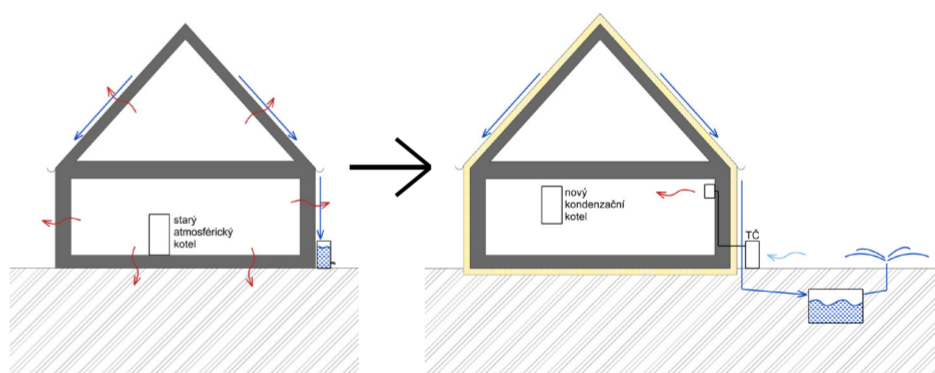


Schéma původního stavu a stavu po rekonstrukci:



Zdroj: nakresleno autorem v programu Rhino 6 EDU

Závěr

Navrhované úpravy sledují současné trendy udržitelného bydlení. Představují ekologické možnosti nakládání s vodou a energiemi. Projekt se přitom drží stále v reálných obrysech uskutečnitelnosti. Díky dotacím je možné zajistit i relativně nízké pořizovací náklady s výhledem návratnosti v budoucnu. Díky vytváření tohoto projektu jsem měla možnost nahlédnout do možností využití alternativních zdrojů energie a také do toho, jak lze tyto znalosti přenést do praxe navrhování.

Literatura:

- Stavba - TZB-info [online]. Copyright © [cit. 03.12.2020]. Dostupné z: <https://stavba.tzb-info.cz/>
- Topení - Topení topenářů [online]. Copyright © 2018 [cit. 04.12.2020]. Dostupné z: <https://www.topeni-topenari.eu/topeni/topidla-alternativni/tepelná-čerpadla/vzduch-vzduch/>
- Kalkulátor izolací | Izolace-info.cz. [online]. Copyright © 2008 [cit. 05.12.2020]. Dostupné z: <https://www.isolace-info.cz/kalkulator/>
- Kalkulačka dotací - Zelená pro dům a Kotlíkové dotace [online]. Copyright © 2016 [cit. 05.12.2020]. Dostupné z: <http://www.zelena-produm.cz/kalkulacka-dotaci/>