



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

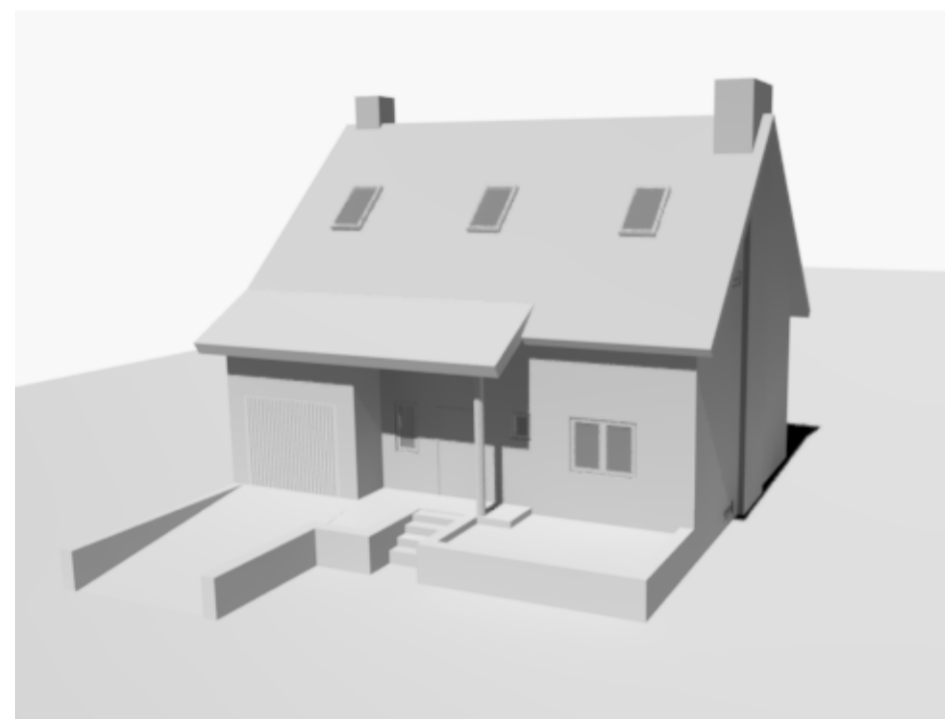
## REKONSTRUKCE RD V KUČAŘOVICÍCH RECONSTRUCTION OF HOUSE IN KUČAŘOVICE

Hana Mojžišová, mojzihan@fa.cvut.cz

### Abstrakt

Práce pojednává o energetické náročnosti rodinného domu v Kuchařovicích u Znojma. Vlastník provedl výměnu oken a do budoucna plánuje úpravy pro zlepšení tepelně technických vlastností objektu. Tato práce má prověřit možné varianty řešení a navrhnout zpětné využívání vody v rámci pozemku.

Dům má přízemí a obytné podkroví a je podsklepen po celém půdoryse. Půdorysný rozměr budovy je 9 x 10 m. Za domem je soukromá zahrada s vlastní studnou a hospodářským stavením.



3D model domu  
Zdroj: vytvořeno autorem v programu ArchiCAD

The thesis deals with the energy intensity of a family house in Kuchařovice near Znojmo. The owner has replaced the windows and plans modifications to improve the thermal technical properties of the building. This work is to examine possible variants of the solution and to suggest the reuse of water in building.

The house has a ground floor, a residential attic and a basement along the entire floorplan. The dimensions of the building are 9 x 10 m. Behind the house is a private garden with its own well and outbuilding.

### Návrh

V současné době je objekt vytápěn plynovým kotlem a doplňkově kotlem na kusové dřevo. Pro doplňkový ohřev teplé vody je užito solárních panelů na střeše. Budova spadá do velmi nevhodné energetické třídy F. Navrhované úpravy zahrnují zateplení konstrukcí pro zlepšení hodnoty součinitele prostupu tepla a výměna kotle na tuhá paliva. Tyto úpravy zařadí dům do velmi úsporné kategorie B.

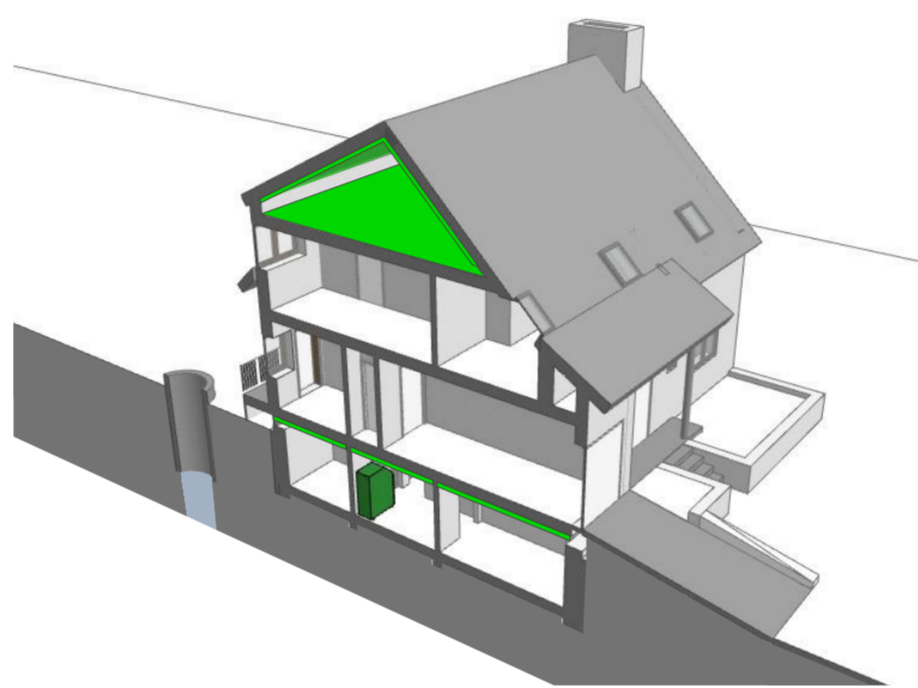


Schéma úprav a zateplení  
Zdroj: vytvořeno autorem v programu ArchiCAD

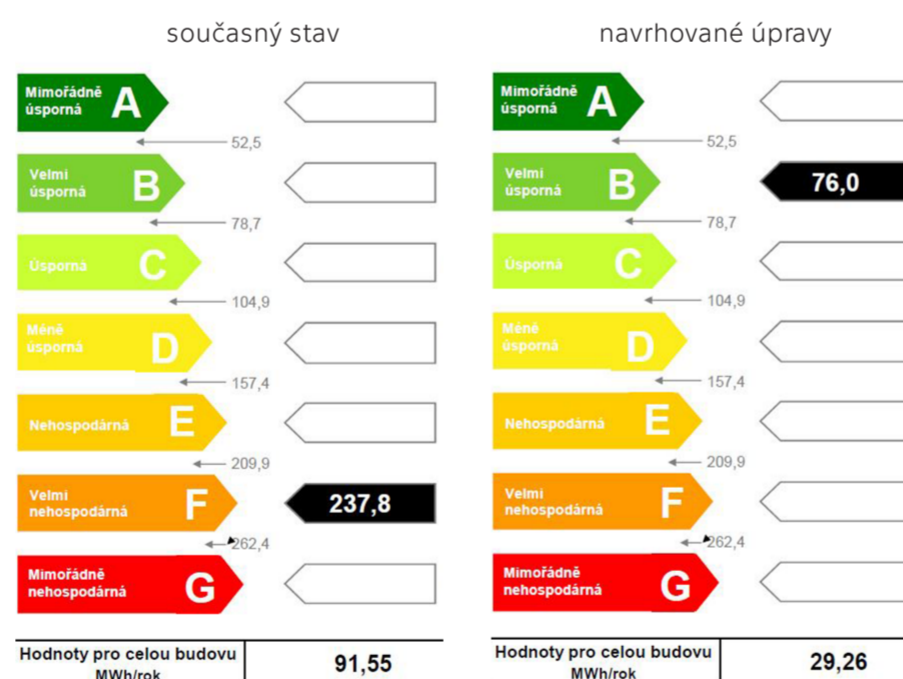
#### Navrhované úpravy:

Zateplení střešní konstrukce 20cm Rockwool mezi krokvemi →  $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$

Zateplení podlahy nevytápěné půdy 15cm MULTIPOR →  $U = 0,1 \text{ W/m}^2\text{K}$

Zateplení stropu nevytápěného suterénu zespodu 15cm MULTIPOR →  $U = 0,27 \text{ W/m}^2\text{K}$

Výměna kotle na tuhá paliva (Viadrus U22 Economy) → účinnost až 91%, 5. emisní třída



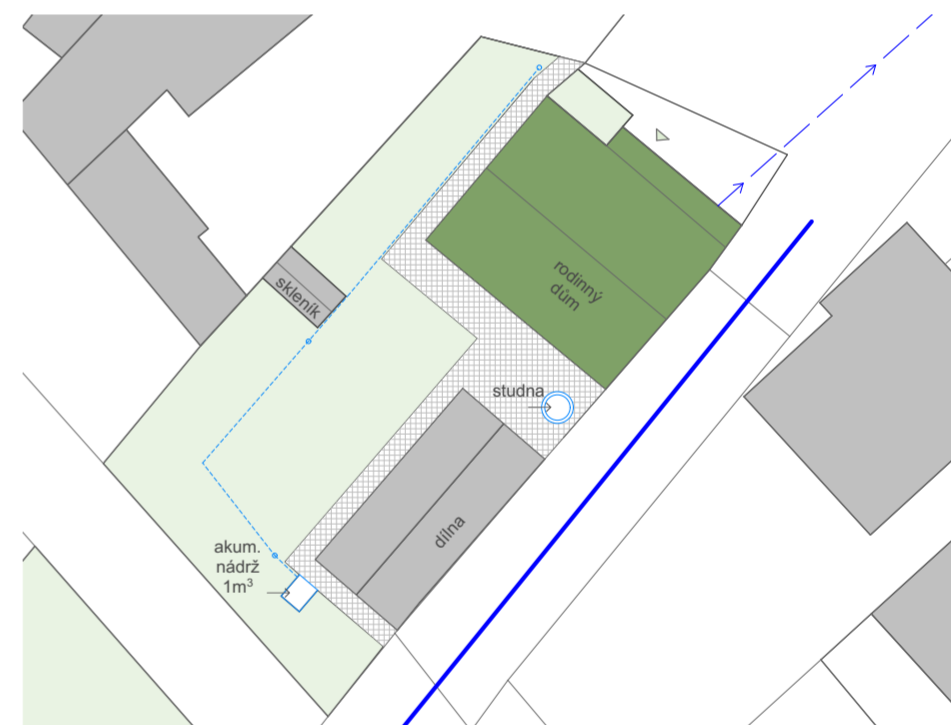
Porovnání energetické náročnosti budovy  
Zdroj: aplikace národního klasifikačního nástroje, výstup vlastní analýzy

V domě žijí trvale čtyři osoby, roční produkce šedé vody je 230 l/den. Dešťové vody zachycené ze střechy RD je 29,16 m<sup>3</sup>/rok a je zachycena v nádrži o objemu 1,3 m<sup>3</sup> pod podestou. Na potřebu splachování se využije 144 l/den a zbytek se využije na zalévání zahrady.

Na pozemku stojí studna, pomocí níž lze v případě potřeby dočerpat vodu do nádrží na zalévání.

Na zahradě je hospodářské stavení s polovalbovou střechou, množství dešťové vody z této střechy je 16,2 m<sup>3</sup>/rok. Tato voda je sváděna do podzemní nádrže o kapacitě 1m<sup>3</sup> a je dále používána na zalévání zahrady a pole. Po zahradě je rozvedeno podzemní potrubí k odběrovým místům s kohoutkem, které je zásobeno z této nádrže.

Pro snížení spotřeby vody v domácnosti je použito také úsporných výtokových armatur, dvojitých nádržek na WC a myčka nádobí.



Situace  
Zdroj: vytvořeno autorem v programu ArchiCAD

### Závěr

Pomocí zateplení nevyhovujících konstrukcí a pořízením nového kotle na kusové dřevo se podařilo vylepšit třídu energetické náročnosti do velmi úsporné třídy B.

Úsporná opatření a zpětné využívání šedé a dešťové vody ušetří náklady na užitnou vodu v domácnosti téměř o polovinu. Systematické schraňování dešťové vody na zalévání má v této lokalitě s minimálním ročním úhrnem srážek velký význam.

Literatura:  
[1] TZB Info [online] 27.4.2019. Dostupné z: <https://stavba.tzb-info.cz>  
[2] Nová zelená úsporám [online] 1.5.2019. Dostupné z: <https://www.novazelenausporam.cz/nabidka-dotaci/bytove-domy-zatepleni-zdroje/>  
[3] Asio [online] 1.5.2019. Dostupné z: <https://www.asio.cz/>  
[4] Dešťovka...ani kapku nazmar! [online] 1.6.2019. Dostupné z: <https://www.dotacedestovka.cz/>



ÚSTAV  
STAVITELSTVÍ II

studentská vědecká konference  
2019/2020

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