



ALTERNATIVNÍ PŘÍSTUPY K VYUŽITÍ OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE V ARCHITEKTUŘE V KONTEXTU CIRKULÁRNÍ EKONOMIKY

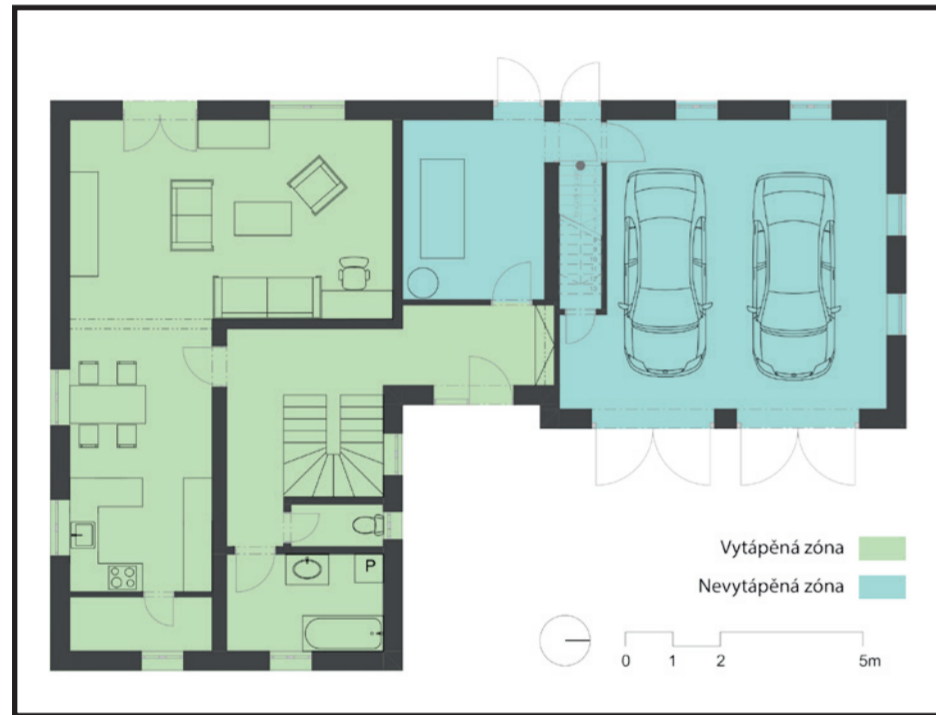
REKONSTRUKCE RODINNÉHO DOMU RADONICE RECONSTRUCTION FAMILY HOUSE

Karolína Šťastná, stastka3@fa.cvut.cz

Abstrakt

Jedná se o rekonstrukci rodinného domu ve vsi Radonice v Jižních Čechách. Ve své práci jsem se zabývala především snížením nároků budovy, převážně zlepšení tepelně-technických vlastností.

Dalšími řešenými aspekty byly možnosti obnovitelných zdrojů, převážně využití dešťové vody a změna zdroje tepla z černého uhlí na dřevěné pelety.



Půdorys 1NP
Zdroj: (vypracováno: Karolína Šťastná)



Popisek obrázku
Zdroj: (vypracováno: Karolína Šťastná)

My work is about reconstruction family house located in a village in south Bohemia. I was focusing mainly on reduction thermotechnical aspect of this house. To lower thermal requirements building.

The next thing I had concentrated on were renewable resources, especially how to use rain water for garden and exchange heating system from using hard coal to an wooden product.

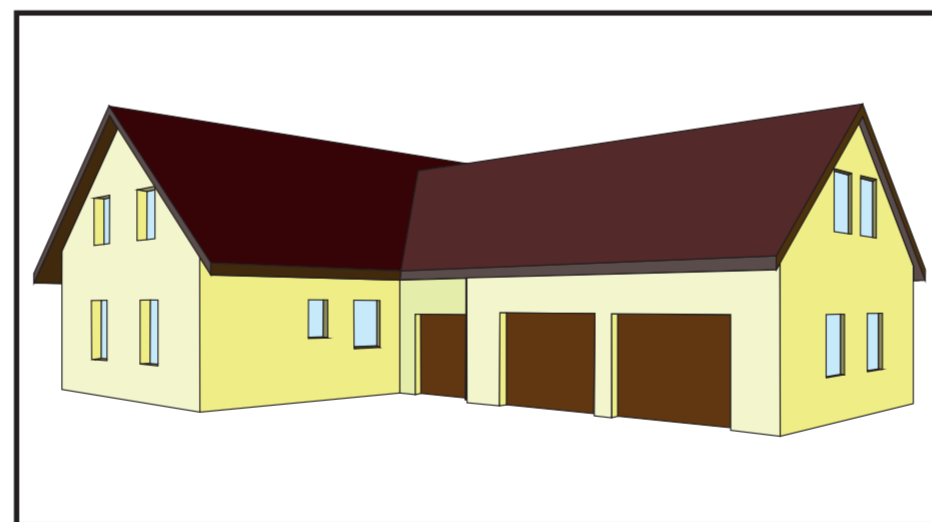
Návrh

Pro snížení tepelné náročnosti jsem upravila skladbu konstrukcí stěn a střechy. U stěn jsem zvýšila tloušťku tepelné izolace tvořené fasádním polystyrenem z původní tloušťky 5cm na 8cm a zlepšení tepelně-technických vlastností vybraného polystyrenu, díky tomu jsem docílila snížení prostupu tepla v konstrukci o 15%. V případě dalšího navýšení tepelné vrstvy docházelo pouze k nepatrnému zlepšení, která by finančně byla již nevýhodná.

Místo toho jsem jako další oblast zlepšení zateplení zvolila střechu kde jsem z původních 20cm zvedla na 30cm, jelikož se v domě nachází obytné podkroví tepelná pohoda pod střechou je velice důležitá a v současné době není zcela vyhovující.

Naproti tomu tepelnou izolaci v podlaze v kontaktu se zeminou zůstala nezměněná, jak z důvodu nepříliš velké změny v hodnotách, ale především se v této podlaze skoro po celé obytné ploše nachází podlahové topení, které zajišťuje dostatečnou tepelnou pohodu a výměna podlahy z důvodu přidání pár centimetrů izolace by byla neekonomická.

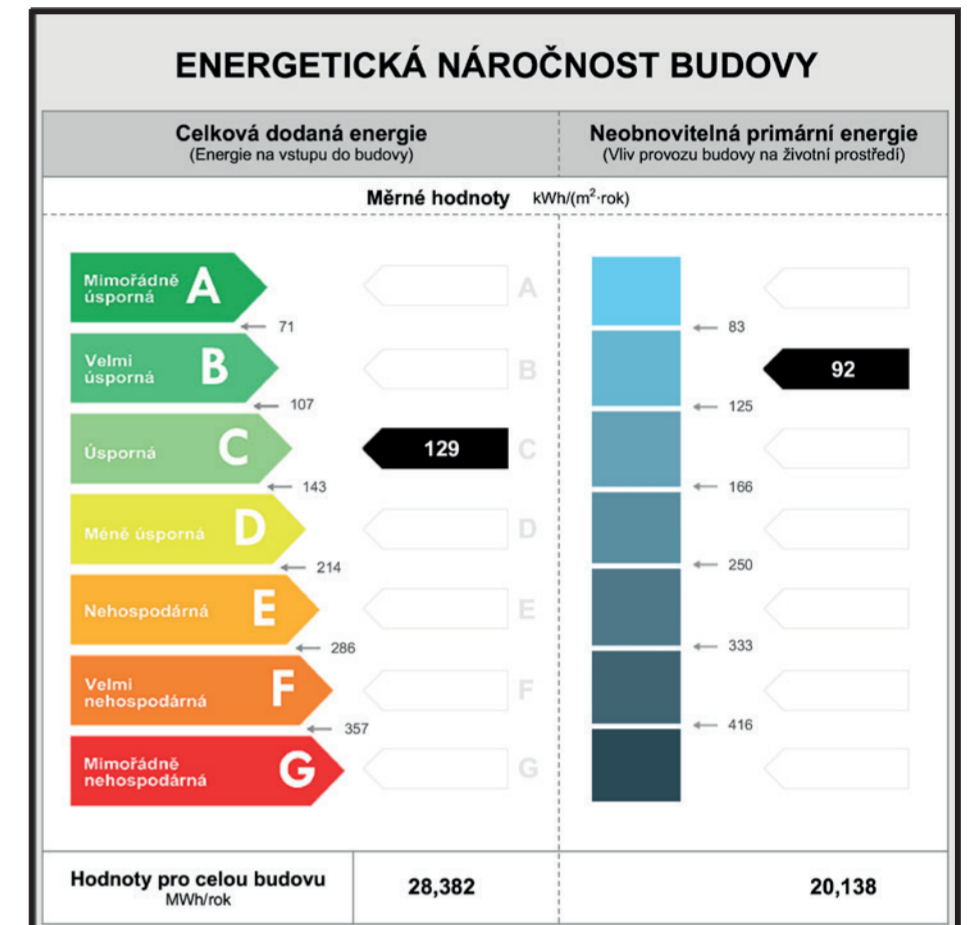
cenová nákladnost tepelné izolace do stěn a střechy by přišla na 32 180Kč a nároky na vytápění se změny z 28,9MWh/rok na 23,2MWh/rok, což je pokles o téměř 20%. Náklady na vytápění by se v tomto případě snížilo o 9 000 Kč, investice do izolace by se tím pádem vrátila během tří let. [1]



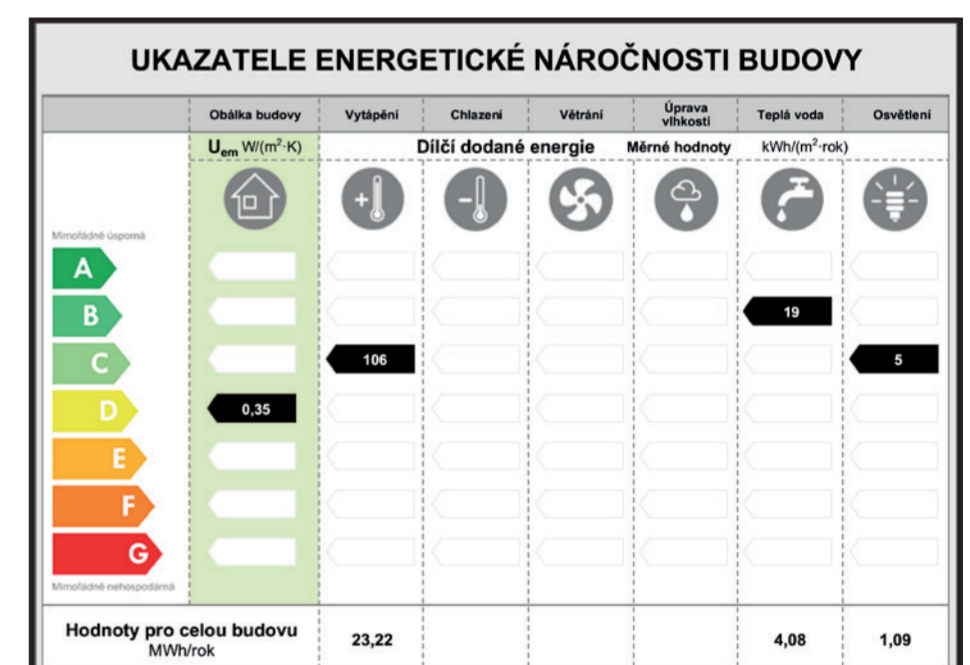
Axonometrie rodinného domu
Zdroj: (vypracováno: Karolína Šťastná)

Pro zacházení s dešťovou vodou jsem se rozhodla použít ji pouze pro potřeby zahrady, z důvodu malé plochy střechy. Dům v současné době dešťovou vodu odvádí potrubím do domácí čističky a z ní pak do veřejné sítě odpadní vody. Potrubí před čistírnou by se odpojilo a místo toho by vedlo do plastové nádrže o objemu 6500l umístěné pod zemí. Pořizovací náklady na nádrž by byly zhruba 45 000Kč. [2]

Jako tepelný zdroj dnes slouží kotel převážně na černé uhlí, roční náklady činí 53 000Kč. [3] V rámci kotlíkové dotace bych ráda vyměnila kotel na biomasu, přesněji na dřevěné pelety se samočinným zásobníkem. V prostoru kotelně je dostatek místa na kotel s velkým zásobníkem i na skladování pytlů s peletami. Pořizovací cena kotle je 115 000, kdy kotlíková dotace by měla pokrýt až 80% z nákladů. Kotel by tedy po vyplacení dotace vyšel investora na 23 000Kč. [4]



Energetická náročnost budovy
Zdroj: Energie 2019



Ukazatele energetické náročnosti budovy
Zdroj: (vypracováno: Karolína Šťastná, použití programu Energie 2019)

Závěr

Energetická náročnost budovy se po těchto úpravách snížila o 17% a z kategorie D méně úsporná na kategorii C úsporná. Hodnota energetické náročnosti by byla 129 kWh/(m²·rok). [1]

Nejvíce se pokles energetické náročnosti projeví v nákladech na vytápění a vlivu provozu budovy na životní prostředí díky změně topného paliva z neobnovitelného na biomasu.

Literatura:

- [1] Energie 2019
- [2] Ministerstvo životního prostředí. Dotace dešťovka [3.5.2019]. <https://www.dotacedestovka.cz/>
- [3] Topinfo s.r.o. TZB-info [3.5.2019]. <https://vytapani.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/139-porovnani-nakladu-na-vytapani-podle-druhu-paliva>
- [4] Nová zelená úsporám [3.5.2019]. <https://svt.sfzp.cz/>



ÚSTAV
STAVITELSTVÍ II

studentská vědecká konference
2018/2019

pořádá Ústav stavitelství II, FA ČVUT
za podpory grantu SVK 42/19/F5