



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

REKONSTRUKCE RODINNÉHO DOMU THE FAMILY HOUSE RECONSTRUCTION

Klára Smotlachová, klara.smotlachova@gmail.com

Abstrakt

Tato práce se zabývá rekonstrukcí rodinného domu v Darkovicích, okres Opava, a posouzením použitého alternativního zdroje energie a tepelně-technického stavu objektu. Jedná se o částečně podsklepený dvoupodlažní dům se šikmou střechou. Stavba se nachází ve svažitém terénu a je jižně orientována.

Stěny rodinného domu jsou z plných cihel ve tloušťce 450mm. Dřevěný krov je staticky nevyhovující a je nutno jej vyměnit. Vytápění a teplá voda je zajištěna kotlem na tuhá paliva, který se nachází ve sklepní části domu. Větrání je zajištěno přirozeně okny. Zpětné využití dešťové vody není zajištěno.



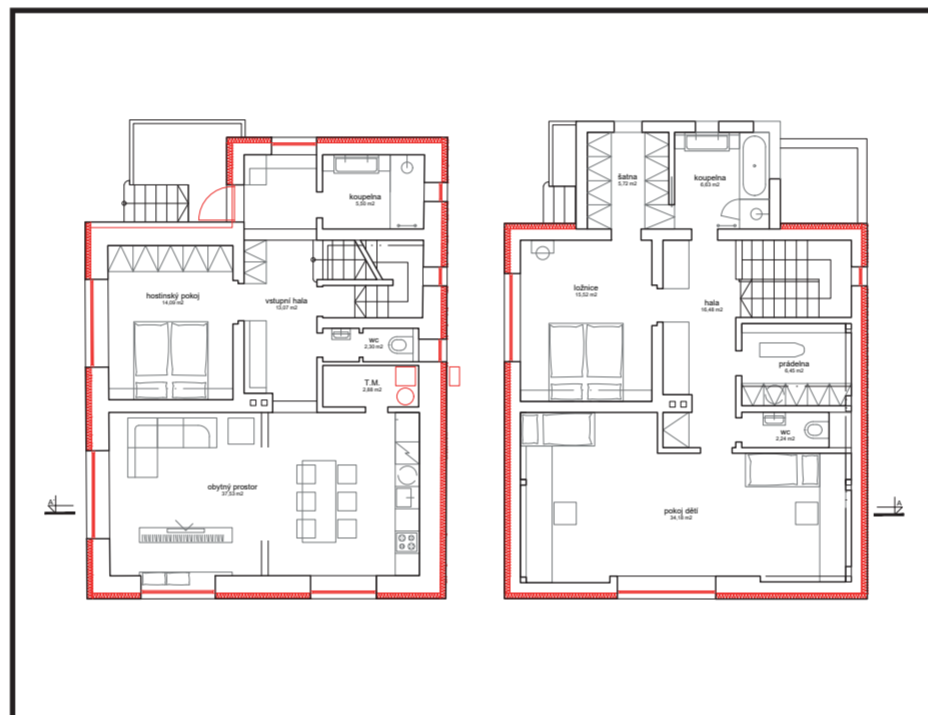
Situace
Zdroj: ČÚZK

This work is focused on reusing energy and on the reconstruction of the house. The building lies on a sloping terrain in Darkovice near Opava. There are two floors and the basement in the house. The brick walls of the family house are 450mm thick. The roof construction is wooden.

Návrh

Pro zlepšení energetické náročnosti budovy navrhuji výměnu stávajícího kotle na tuhá paliva za tepelné čerpadlo na principu vzduch-voda s venkovní jednotkou, které bude dotováno kotlíkovou dotací.

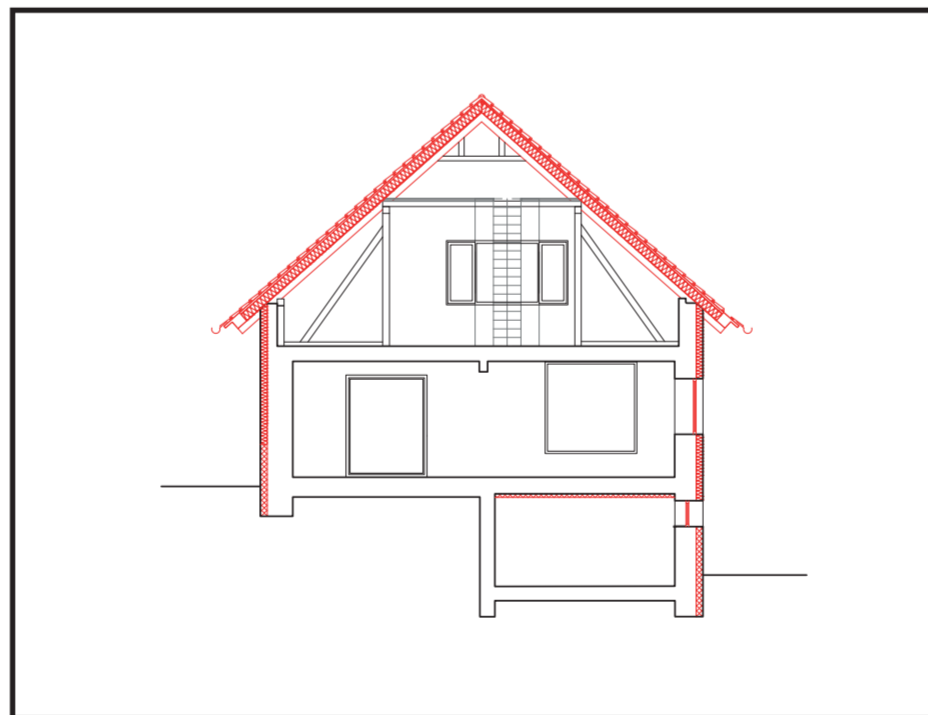
Dále navrhuji zateplení konstrukcí, respektive zateplení obvodových stěn pomocí EPS, tloušťky 150mm a zateplení nevytápěného sklepa pomocí EPS, tloušťky 80mm. Navrhuji také novou střešní konstrukci s nadkroevním zateplením EPS, tloušťky 200mm.



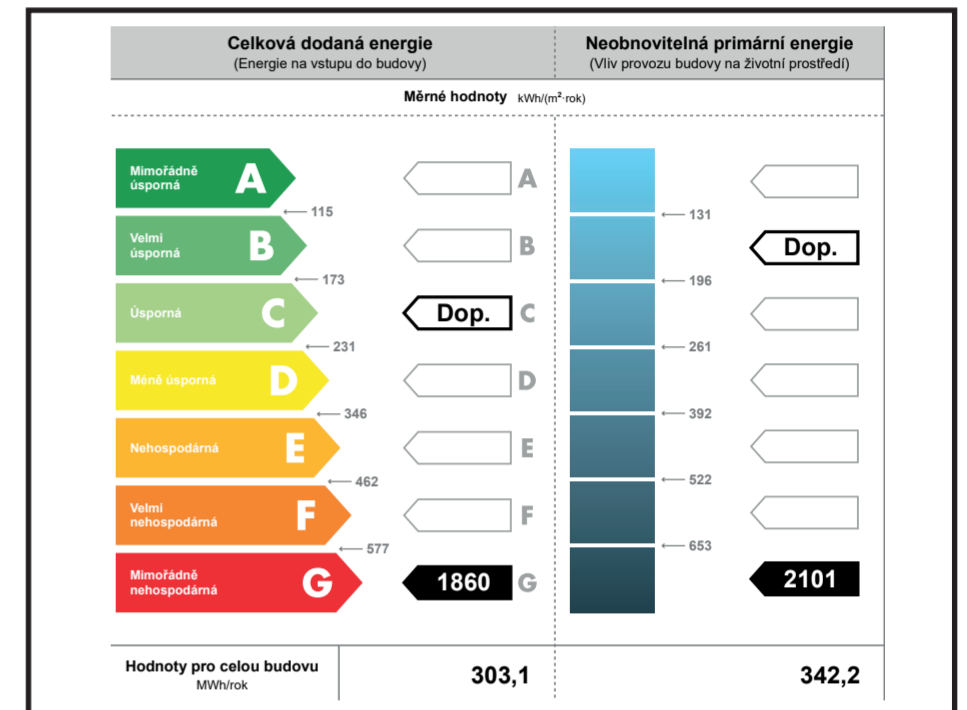
Přízemí a podkroví
Zdroj: Vlastní

Nezbytné je také vyměnit stávající okna za nová dřevěná okna s izolačním trojsklem a doplnit je o nové vstupní dveře.

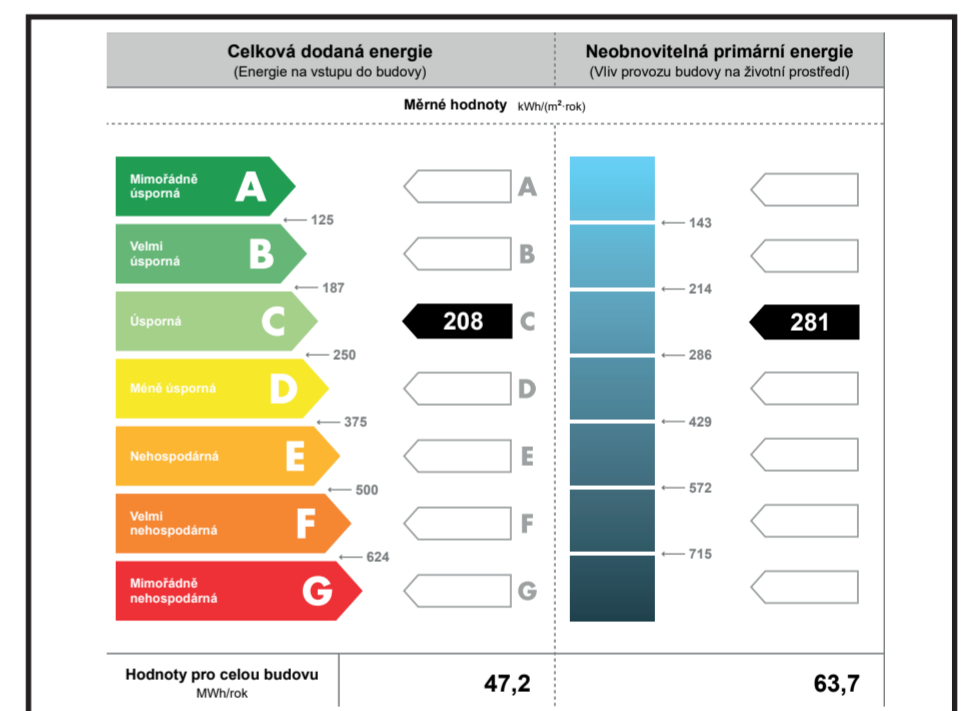
Dále také navrhuji využít dešťovou vodu pomocí akumulčních nádrží a vsakovacích boxů umístěných ve svahu pod rodinným domem.



Řez
Zdroj: Vlastní



Energetická náročnost budovy před úpravami
Zdroj: Národní kalkulační nástroj



Energetická náročnost budovy po úpravách
Zdroj: Národní kalkulační nástroj

Závěr

Pomocí výměny kotle za tepelné čerpadlo, zateplení a výměny oken a vstupních dveří se podařilo zlepšit stav budovy z energetické třídy G na energetickou třídu C. Dešťovou vodu je možné dále využít pomocí nově navržených akumulčních nádrží a vsakovacích boxů, což také přispívá k lepšímu energetickému stavu objektu.

Zdroje:

- [1] Mgr. Jiří Zilvar, Ing. Vladimír Stupavský. *Kotlíková dotace 2015-2020: podmínky a podrobnosti*. [online]. 16.7.2015. Dostupné z: <https://vytapani.tzb-info.cz/kotlikove-dotace>
[2] Ing. Zdeněk Žabička. *Technická řešení vsakovacích zařízení*. [online]. 7.11.2011. Dostupné z: <https://voda.tzb-info.cz/destova-voda>



ÚSTAV
STAVITELSTVÍ II

studentská vědecká konference
2018/2019

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