

RODINNÝ DŮM MINKOVICE FAMILY HOUSE MINKOVICE

Markéta Hlaváčová, mikulm11@fa.cvut.cz

Abstrakt

Tato práce se zabývá projektem novostavby rodinného domu v obci Minkovice, posouzením jeho současného stavu a návrhem dodatečných opatření využívajících obnovitelné zdroje energie a hospodařících se srážkovou vodou. Projekt si dále klade za cíl navrhnout takové změny, po jejichž realizaci bude možné dosáhnout na dotace Dešťovka a Nová Zelená úsporám.



Vizualizace objektu
Zdroj: Autor

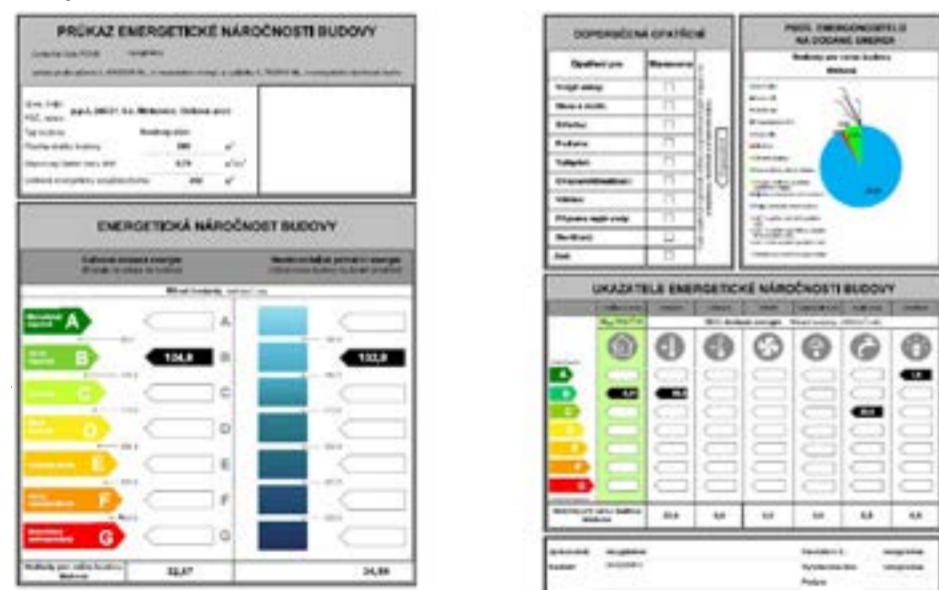
Návrh

Nyní posoudíme možnosti úsporných opatření dle jednotlivých částí budovy a jejího technického zařízení.

1. Vnější stěny - Objekt je dostatečně zateplen kontaktním zateplovacím systémem s pěnovým polystyrenem tl. 200 mm. V této oblasti změny nenavrhujeme.
2. Okna a dveře - Objekt obsahuje velké množství skleněných ploch, avšak všechny okenní a dveřní otvory jsou zaskleny izolačním trojsklem v hliníkových rámech a všechna okna jsou zároveň chráněna stínícími prvky ve formě předokenních žaluzií ISOTRA ZETTA 70 s ručním pohonem. Před tepelnými zisky taktéž chrání představená ocelová konstrukce s pevnými dřevěnými lamelami. V této oblasti změny nenavrhujeme.
3. Střecha - Střecha je zateplená a nová. V této oblasti změny nenavrhujeme.
4. Podlaha - Základy jsou izolované a nové. V této oblasti změny nenavrhujeme.
5. Vytápění - V současné době je objekt vytápěn plynovým kondenzačním kotlem (17,4 kW), jako doplňkový zdroj je užívána krbová vložka pro topení dřevem (7 kW). Plynový kotel bude nahrazen tepelným čerpadlem IVT 312 c GEO s účinností 90 – 100 % v kombinaci s elektřinou ze sítě a fotovoltaikou. Tepelné čerpadlo bude typu země – voda. Vzhledem k nedostatku místa na pozemku volíme vrt. Ohřátá voda bude vytápět objekt pomocí původních otopných těles. Krbová vložka bude i nadále využívána a funkčně připojena k tepelnému čerpadlu.
6. Chlazení - Chlazení nebude uvažováno.
7. Větrání - Navrhujeme systém řízeného větrání s rekuperačním výměníkem VENTBOX 300 s účinností až 91%, které bude napojeno na tepelné čerpadlo.
8. Příprava TUV - Teplá užitková voda bude připravována v akumulačním zásobníku TUV o objemu 280 l, který je součástí tepelného čerpadla.
9. Srážková voda - V severovýchodní části pozemku bude zřízena retenční plastová nádrž s přepadem o objemu 7 m³. Tento objem jsme zjistili pomocí kalkulačky na oficiálních stránkách dotačního programu Dešťovka. Srážková voda odváděná ze střechy domu bude zaústěna a akumulována v této podzemní nádrži. Nádrž bude vybavena elektrickým ponorným čerpadlem. Voda bude využívána k zavlažování zahrady. Pro splachování WC bychom potřebovali více ploch pro zachycování srážkové vody

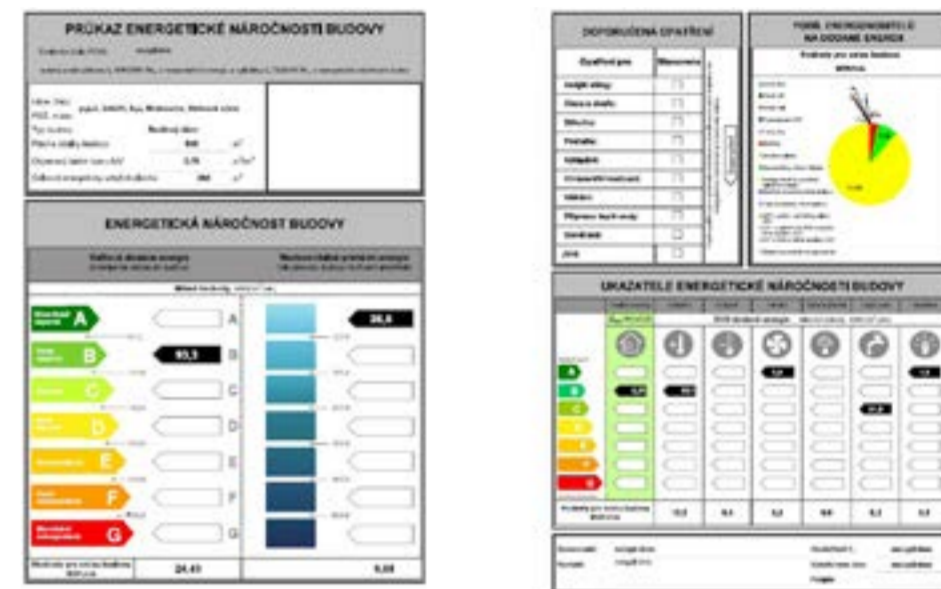


Situace pozemku (před změnami)
Zdroj: Autor



Průkaz energetické náročnosti budovy (před změnami)
Zdroj: Národní Kalkulační Nástroj II – NKN II verze 3.30, únor 2019

This work concerns the project of the new building in Minkovice. It assesses its current condition as well as proposes some additional measures using renewable sources and using rain water economically. Consequently, it aims to offer such changes that allow to benefit from Dešťovka and Nová Zelená úsporám donation program.



Průkaz energetické náročnosti budovy (po změnách)
Zdroj: Národní Kalkulační Nástroj II – NKN II verze 3.30, únor 2019

Budova byla znovu posouzena pomocí nástroje NKN II a z hlediska energetické náročnosti byla opět zařazena do klasifikace B – velmi úsporná, ale tentokrát již s nižší měrnou hodnotou. Z grafu, který můžeme vidět v PENB, vyplývá, že jakožto neegonositel je nejvíce využívána energie získána z okolního prostředí – tedy energie země získaná pomocí tepelného čerpadla. Jako doplňkové zdroje slouží v malé míře spalování kusového dřeva v krbu a dále elektrická energie ze sítě. Objekt tedy převážně využívá obnovitelné zdroje energie..

Zařízení	Název	Výrobce	Cena s DPH (Kč)
Tepelné čerpadlo země - voda	IVT 312c GEO	IVT Tepelná čerpadla	277 090
Systém řízeného větrání s rekuperací	VENTBOX 300	Kotado	59 900
Retenční nádrž	Retenční nádrž 7 m ³	PLASTIC BOX CZ	21 850
Celkem			358 840

Tabulka navrhovaných výrobků a jejich ceny
Zdroj: Ceníky výrobců + vlastní výpočty

Dotační program	Dosažená kategorie	Výše dotace (Kč)
Nová Zelená úsporám – kategorie B.0	B.0	150 000
Dešťovka	Akumulace srážkové vody pro závlivku zahrady	43 450
Celkem		193 450

Tabulka dosažených dotací
Zdroj: Pravidla pro dotace + vlastní výpočty

Závěr

Řešený objekt zůstává hodnocen jako kategorie B – velmi úsporný, avšak díky navrženým změnám můžeme čerpat dotace Nová Zelená úsporám (kategorie B.0) a Dešťovka (Akumulace srážkové vody pro závlivku zahrady). Díky změně hlavního zdroje energie pro vytápění místo plynového kondenzačního kotle za tepelné čerpadlo (obnovitelný zdroj energie) a dále díky hospodaření se srážkovou vodou je budova nyní výrazně šetrnější k životnímu prostředí.

Literatura:

- [1] Urban, M. (2010): Manuál pro využití výpočetního nástroje NKN. Praha, Fakulta stavební, Katedra technických zařízení budov, 2010.
- [2] Státní fond životního prostředí (2018): Závazné pokyny pro žadatele a příjemce podpory z programu Nová zelená úsporám RODINNÉ DOMY. Praha. 2018.
- [3] Urban, Kabele. (2019): Národní Kalkulační Nástroj II – NKN II verze 3.30, únor 2019.
- [4] Dotace Dešťovka. <https://www.dotacedestovka.cz/> [online]. [cit. 2019-05-06]. Dostupné z: <https://www.dotacedestovka.cz/>.



Situace pozemku (po změnách)
Zdroj: Autor