

Ústav techniky prostředí
Fakulta strojní
České vysoké učení technické v Praze
Technická 4
166 07 Praha 6

Ing. Luděk Tóth, Ph.D.
Miličín 321
257 86 Miličín

Recenze diplomové práce

Jméno studentky: **Bc. Veronika ŠOBÁŇOVÁ**

Studijní program: **Inteligentní budovy**

Název: **Přeměna rodinného domu na energeticky téměř nulový dům**

Zásady pro vypracování: Pro zadaný RD navrhnete úsporná opatření a zdroje energie pro jeho transformaci na téměř nulovou budovu z pohledu hodnocení podle ČSN 73 0540-2. V jednotlivých variantách analyzujte postupně dopad zateplení, využití tepelného čerpadla a fotovoltaiky a jejich kombinací. Analýzu nasazení zdrojů energie proveďte hodinovou metodou.

Diplomová práce se nechá rozdělit do třech částí.

V první části autorka popisuje vývoj výstavby směrem k domu blízkému nulovému a nulovému domu. Zaobírá se zde také současnou legislativou, rozdělením domů do jednotlivých kategorií, certifikací budov a opatření vedoucím k dosažení kritérií domu až nulového. Jsou zde uvedena číselná kritéria pro definici nulového a téměř nulového domu s ohledem na platnou legislativu. Dále je zde uveden popis jednotlivých zařízení uvažovaných v hodnocených variantách ve třetí části diplomové práce.

V další části práce popisuje hodnocený rodinný dům, který byl dostavěn v roce 2013 jak stavebním řešením, tak i výpočtem mimo jiné potřeby tepla na vytápění a přípravu TV.

V poslední části diplomové práce jsou navrženy jednotlivé varianty a jejich vyhodnocení s ohledem na nulový a téměř nulový dům. U jednotlivých variant je uvedeno vyhodnocení, zda splňuje parametry nulového či téměř nulového domu. Výsledky jsou též shrnuty v závěru práce.

Zhodnocení

Diplomová práce obsahuje všechny potřebné výpočetní vztahy, které jsou rozepsány a doplněny popisem. Číselné dosazení není v tištěné práci uvedeno, avšak práce obsahuje CD nosič, kde jsou uvedeny výpočetní vztahy včetně jejich dosazení v programu MS Office Excel. Předložená práce je kvalitně zpracována a ucelena. U některých stránek však nesedí číslování s obsahem.

Seznámený čtenář v oboru ví, že kombinací vhodných opatření lze dosáhnout téměř nulového či nulového objektu. Zajímavé by však také bylo ekonomické vyhodnocení navržených variant s ohledem na ekonomickou návratnost vložené investice. Je však jasné, že toto vyhodnocení je již nad rámec diplomové práce. Může být však podmětem pro její pokračování.

Doplňující otázky:

V textu uvádíte, že je potřeba u budov se zvláště nízkou potřebou tepla měřit vzduchotěsnost objektu při tlakovém rozdílu 50 Pa. Vzduchotěsnost by měla být dosažena s hodnotami $n_{50} \leq 0,6$ 1/h. *Platí tato hodnota pro všechny nulové či téměř nulové objekty či jen pro novostavby? Pokud platí jen pro novostavby, je nějaká doporučená či závazná hodnota pro objekty s dodatečnou instalací vzduchotechniky, které splňují parametry téměř nulového domu?*

Proč uvažujete ve všech hodnocených variantách s výměnou oken s dvojskly za tepelně izolační trojskla? Okna jsou relativně nová (instalace 2013). Jejich výměnou se sice sníží průměrný součinitel prostupu tepla a trochu klesne i tepelná ztráta objektu, naproti tomu se však sníží solární zisky v zimním a přechodném období.

Diplomová práce obsahuje několik drobných gramatických chyb, překlepů a pojmových nejasností, které však čtenář seznámený s problematikou porozumí.

Autorka ve své diplomové práci „**Přeměna rodinného domu na energeticky téměř nulový dům**“ prokázala znalost současné legislativy upravující výpočet a hodnocení nulového a téměř nulového domu. Splnila všechny hlavní i dílčí cíle zadání a prokázala velmi dobré teoretické i praktické znalosti oboru techniky prostředí. Přes výše zmíněné formální nedostatky hodnotím celou práci kladně, a proto navrhuji hodnocení:

B (velmi dobře)

V Praze 11. srpna 2015



Tóth