

### DŮM U LESA

Ha Vu Thu, ha.vu.thu@tul.cz

#### Abstrakt

Rodinný dům o dvou podlažích - přízemí a podkroví - má čtvercový půdorys. Dům má sedlovou střechu orientovanou hřebenem na sever - jih. Spád střešních rovin je 45° a krytina je tvořená z vlnitého plechu.

Dům je navržen jako dřevostavba a momentálně je vytápěn krbovou vložkou. Větrání je pouze přirozené a příprava teplé vody je zajištěna zásobníkem teplé vody.



Fotografie domu  
Zdroj: Fotodokumentace autora

Family house has two levels - a ground floor and a loft - with square floor plan. The orientation of the saddle roof is north - south and its slope is 45°. The roof covering is made by corrugated iron.

House is made by wood and a heating is provided by fireplace in the main space. A ventilation is only natural and water heating is from a boiler.

#### Návrh

Z analýzy stavu bylo zjištěno, že obalové konstrukce vyhovují doporučeným hodnotám. Hlavní slabinou objektu je příprava teplé vody. Dále navrhuji výměnu oken, díky které lze dosáhnout na dotaci zelená úsporám a využít tak možnost zateplení fasády, která má velký vliv na spotřebu energie. Jelikož je studna jediným zdrojem vody, návrh se týká i využití šedé a dešťové vody.

#### 1. ZATEPLENÍ

Současná skladba konstrukce obvodové stěny má 160 mm minerální tepelné izolace -  $U = 0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$

V návrhu počítám s výměnou stávající izolace za novou o tloušťce 380 mm -  $U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$



Skladba obvodové zdi - současný stav x rekonstrukce  
Zdroj: Fotodokumentace autora

#### 2. PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

V současné době je v domě využíván zásobník teplé vody s 30 l. Kvůli malé účinnosti a velké ztrátě měním zásobník za kombinovaný elektrický kotel, který využívám jak pro přípravu teplé vody, tak i jako druhý zdroj pro vytápění / temperování interiéru domu.

#### 3. VYUŽITÍ DEŠŤOVÉ VODY

Pro zalévání zahrady se v této době používá pitná voda ze studny. Navrhuji proto pořízení nádrže na dešťovou vodu, která by byla umístěna v blízkosti domu a zachycená voda se tak může použít na zalévání zahrady popř. v domě ke splachování.

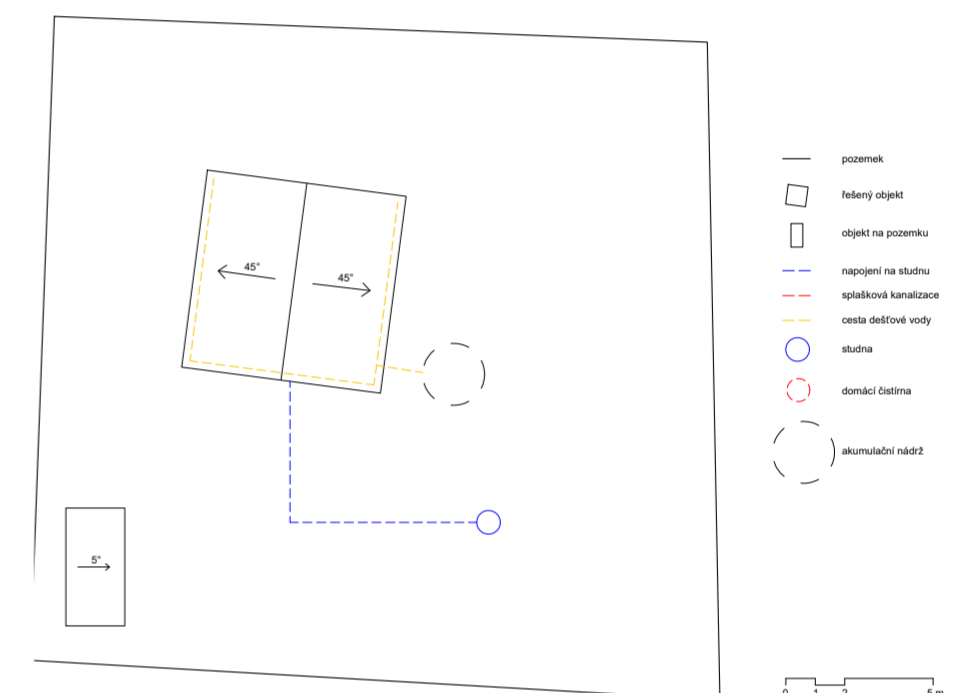


Schéma napojení pro šedou a dešťovou vodu  
Zdroj: Fotodokumentace autora

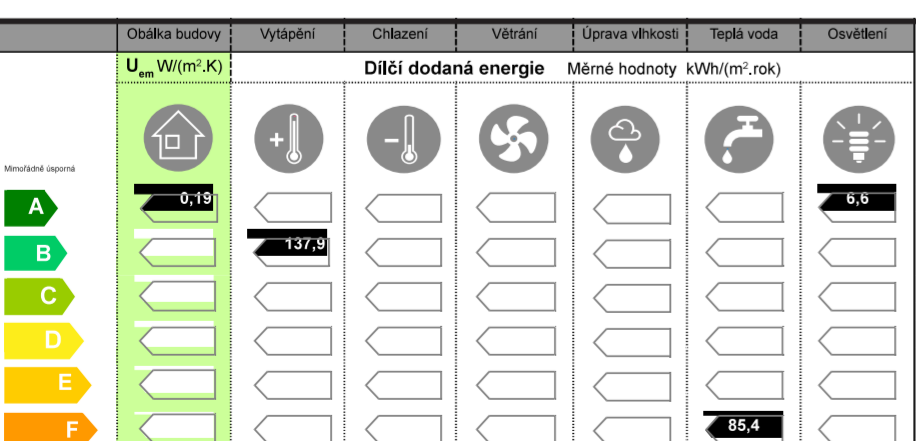
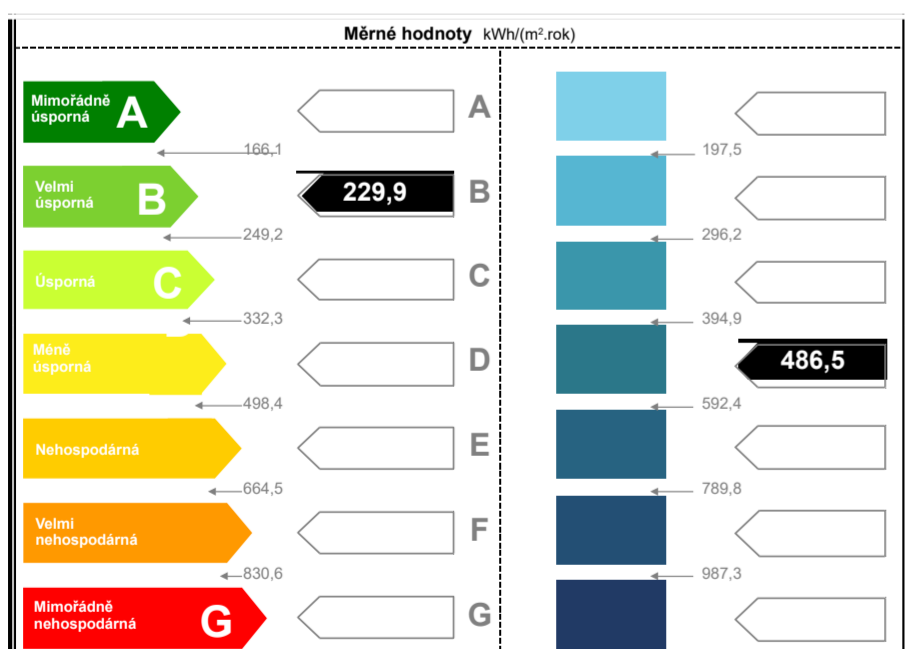
#### Závěr

Záměrem rekonstrukce mělo být maximální využití obnovitelných zdrojů energie a snížit spotřebu energií využívané v domě.

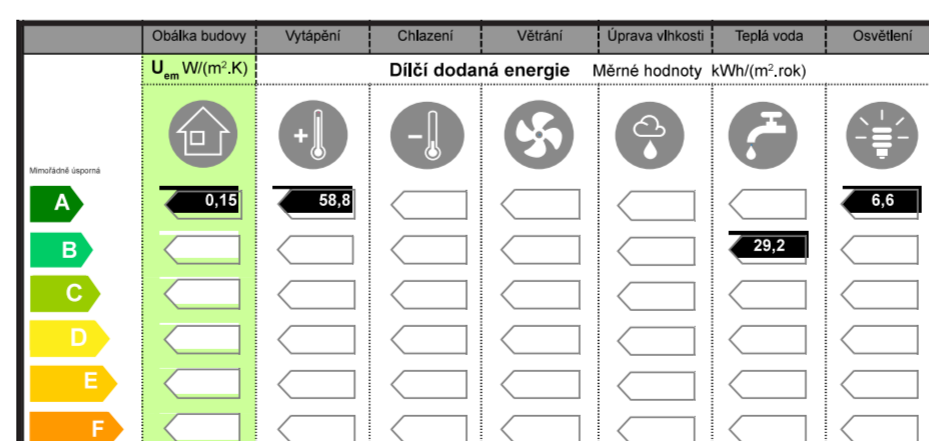
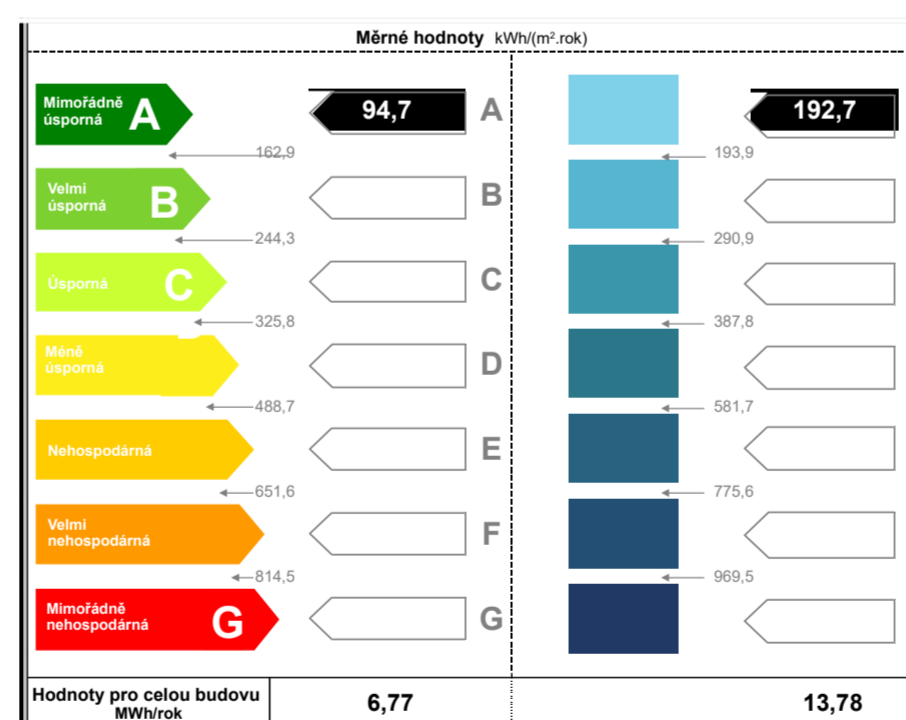
Hlavní problémy domu - příprava teplé vody a zateplení - byly ekonomicky možné a investičně výhodné. V případě dešťové vody jsou na pozemku příznivé podmínky pro využití. Počítala jsem s využitím šedé vody např. v letních měsících. V domě ale žije převážně jedna osoba a tudíž její spotřeba vůči tomu, kolik by byla potřeba pro použití je nerentabilní. Zároveň má dům malý vnitřní objem, proto není potřeba rekuperační jednotky, která by se kvůli vysoké částce za instalaci a malému využití nevyplatila. Stejný problém byl i u tepelného čerpadla. Obytné prostory domu jsou vytápěny krbovými kamny na kusové dřevo s vysokou účinností. Pro temperování a dovytápění prostoru jsem využila kombinovaný elektrický kotel. Tepelné čerpadlo, které má vysokou částku pro instalaci se proto také nevyplatí. Se solárními panely jsem nepočítala z důvodu špatného osazení domu. Střecha domu má dobrý úhel otočení na jihovýchod a jihozápad, ale je z velké části zastíněna stromy, které rostou poblíž domu u lesa.

#### Literatura:

TZB Info [online] 26.11.2020. Dostupné z: <https://stavba.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/128-on-line-kalkulacka-ustora-dotaci-zelena-ustoram>  
ČVUT, Fakulta stavební, katedra technických zařízení budov. NKN II [online] 26.11.2020. Dostupné z: <http://nkn.fsv.cvut.cz/>



NKN II, Energetický štítek, současný stav



NKN II, Energetický štítek, rekonstrukce