

## POSÚDENIE RODINNÉHO ROMU V ČELÁKOVICIACH

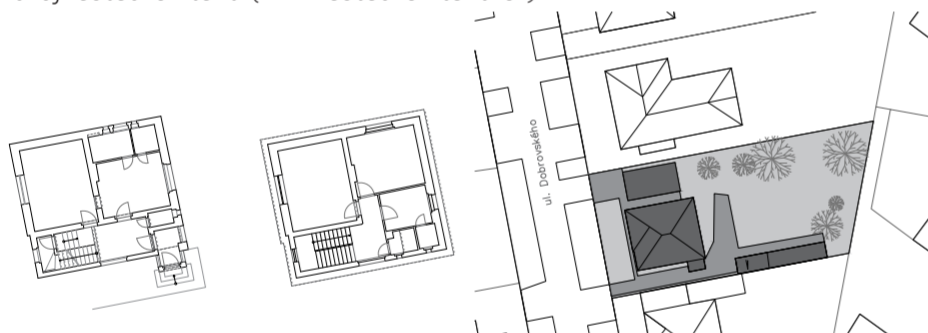
Lucia Gažiová, gazioluc@fa.cvut.cz

### Abstrakt

Posudzovaným objektom energetickej náročnosti je dvojpodlažný, čiastočne podpivničený rodinný dom s podkrovím zo 40. rokov, ktorý sa nachádza v pokojnej lokalite Čelákovíc. Budova je nezateplená s vykurovaním obstaraným plynovým kondezačným kotlom. Prírodnú cirkuláciu vzduchu zabezpečujú okná. Dažďová voda je v súčasnosti odvádzaná do jednotnej kanalizačnej stoky.



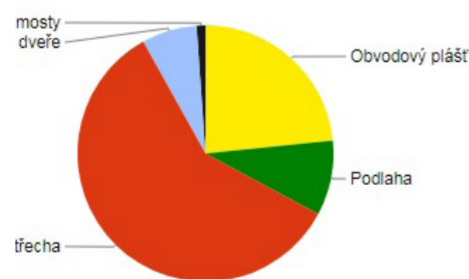
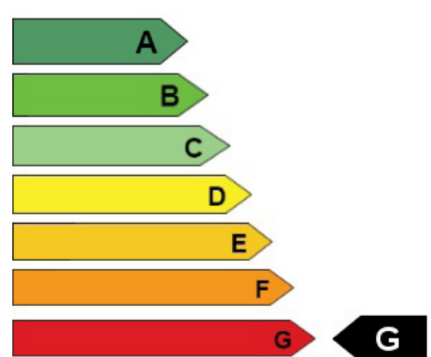
RD Čelákovice, pohľad z ulice  
Zdroj: estearchitekti (www.estearchitekti.cz)



Pôdorys 1.NP a 2.NP, situácia  
Zdroj: estearchitekti (www.estearchitekti.cz)

The object for evaluation of energy efficiency is a two-storey family house with a basement and an attic from the 1940s, located in a quiet environment of Čelákovice.

The building is non-insulated and heating is provided by a gas condensing boiler. Ventilation is natural through windows. Currently, rainwater is discharged to a single sewer.



Typ konštrukcie (vitrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	8 286
Podlaha	3 355
Sfécha	20 951
Okna, dvere	2 478
Jiné konštrukce	0
Tepelné mosty	395
Vitrání	2 860
--- Celkem ---	38 325

Stavba je po posúdení súčasného stavu v energetickej triede G - mimoriadne nevhodná.

### Návrh

Mimo architektonických zmien dispozícií domu sú navrhnuté nasledovné zmeny pre zlepšenie energetickej náročnosti domu:

1. výmena okien

Pôvodné okná budú vymenené za kvalitné drevené okná Slavona, ktoré spĺňajú náročné požiadavky na tepelnú izoláciu. Súčiniteľ prestupu tepla  $U=0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

2. Zateplenie

Budova bude zateplená kontaktným zatepľovacím systémom ETICS s omietkou a s použitím dosiek z minerálnej vlny tl. 140mm. Pre podlahu je uvažovaný extrudovaný polystyrén tl. 120 mm a pre strechu dosky z minerálnej vlny tl. 160 mm.

ZELENÁ ÚSPORÁM

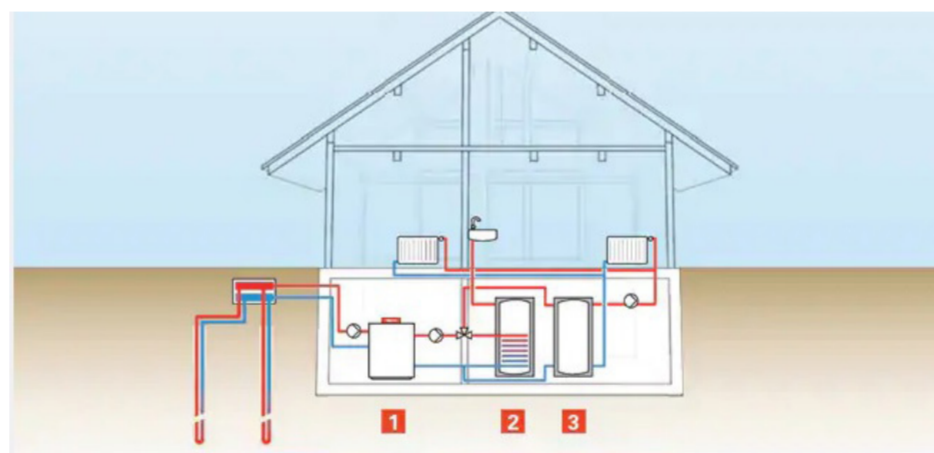
Ročná potreba energie na vykurovanie vďaka navrhovaným zmenám dosahuje úsporu až 77%.



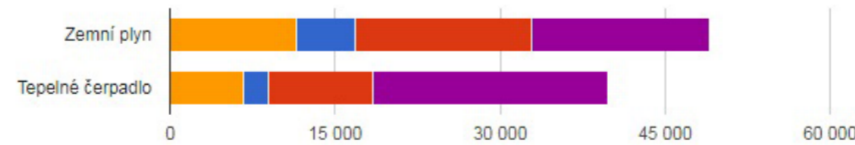
vľavo Slavona  
Zdroj: slavona.cz (https://www.slavona.cz/eurookna/#specifikace)  
vpravo ETICS  
Zdroj: tzb-info (https://stavba.tzb-info.cz/docu/texty/0003/000303o19.jpg)

3. Zmena systému vykurovania

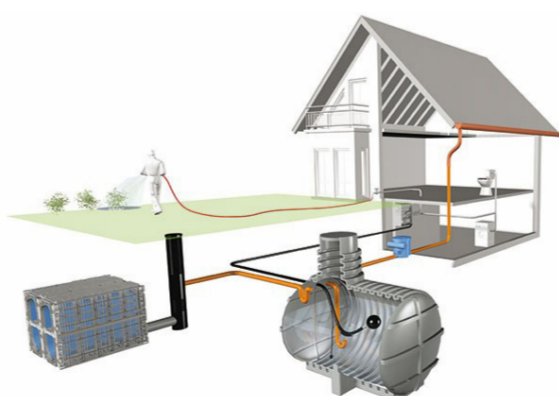
Vykurovanie bude zabezpečené pomocou tepelného čerpadla Vitocal 200-G typu zem/voda s 2 hlbinnými vrtmi, čo ušetrí cez 14 000Kč ročne v porovnaní s pôvodným zemným plynom.



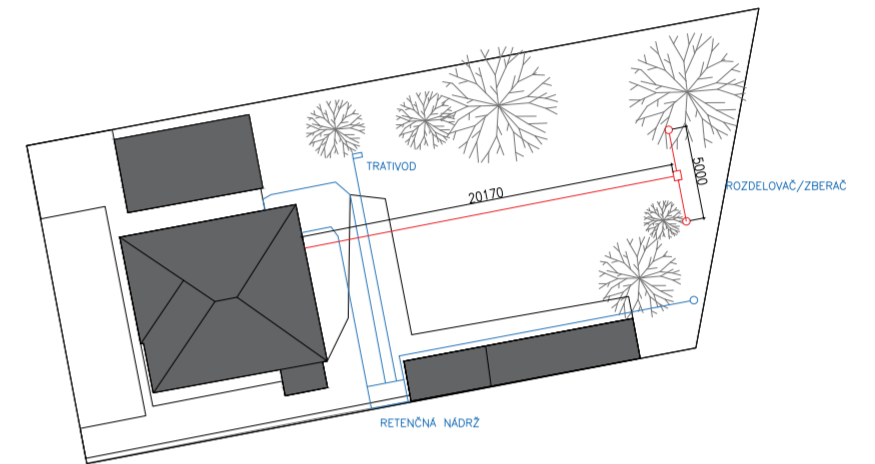
Tepelné čerpadlo s dvoma vrtmi  
Zdroj: viessmann.cz (https://www.viessmann.cz/cs/obytno-budovy/tepelna-cerpadla/tepelna-cerpadla-zemevoda.html)



Porovnanie nákladov: vytápanie/teplá voda/iná elektrická spotreba/ investícia a údržba



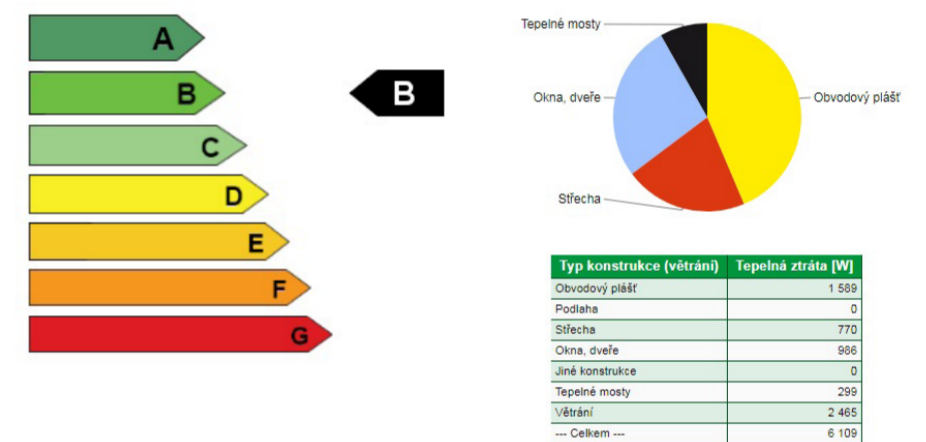
Využitie dažďovej vody  
Zdroj: homebydleni.cz (https://homebydleni.cz/zahrada/rady-a-tipy/proc-a-jak-zachytavat-destovou-vodu/)



Situácia návrhu využitia dažďovej vody

4. Hospodárenie s dažďovou vodou.

Dažďová voda bude akumulovaná v retenčnej nádrži na pozemku, filtrovaná a späťe využívaná na zalievanie záhrady, umývanie auta a splachovanie wc. Súčasťou je prepád do trativodu v severnej časti parcely.



Vizualizácia rekonštrukcie  
Zdroj: estearchitekti (www.estearchitekti.cz)

### Záver

Rodinný dom v jeho súčasnej podobe zďaleka nevyhovuje terajším požiadavkám na energetickú náročnosť budovy a je ekonomicky mimoriadne nevhodný. Po úpravách sa rodinný dom dostal do energetickej triedy B a znížila sa aj ročná spotreba energie na vykurovanie a ohrev TUV. Vďaka navrhovaným zmenám dosahuje stavba úsporu až 77%, preto má nárok na dotáciu na zateplenie v rámci programu Zelená úsporám. Výška dotácie 1550 Kč/m<sup>2</sup> podlahovej plochy = 345 650 Kč.

[1] Krainer, R.. 2015. JĀaké tepelné čerpadlo zvolit pro vytápení rodinného domu. Dostupné z: https://vytapani.tzb-info.cz/tepelna-cerpadla/12462-jake-tepelne-cerpadlo-zvolit-pro-vytapani-rodinného-domu  
[2] Bláha, M.. 2009. Jak fungují plošné zemní kolektory pro tepelná čerpadla v praxi? Dostupné z: https://vytapani.tzb-info.cz/tepelna-cerpadla/5719-jak-funguji-plosne-zemni-kolektory-pro-tepelna-cerpadla-v-praxi  
[3] Este architekti. www.estearchitekti.cz. [online]. 2019. Dostupné z: https://www.estearchitekti.cz/cs/rodinny-dum-celakovice