



# UDRŽITELNÝ ŽIVOTNÍ CYKLUS VODY, JEHO EKONOMICKÁ NÁVRATNOST A VLIV NA PODOBU OBJEKTU, URBANIZOVANÉHO ÚZEMÍ A KRAJINY

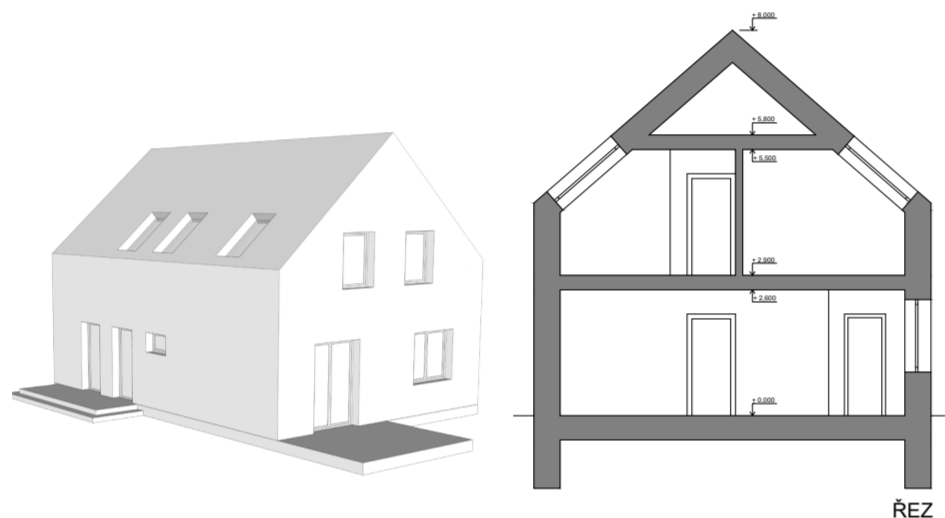
## NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU VE STRUHAŘOVĚ NEW BUILDING OF FAMILY HOUSE IN STRUHAŘOV

Tereza Šantrůčková, santrter@fa.cvut.cz

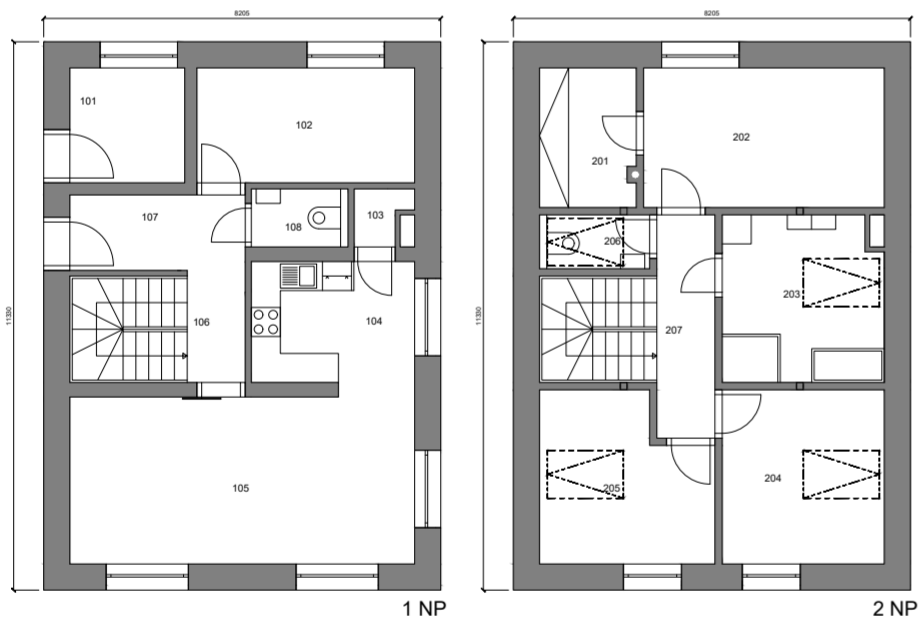
### Abstrakt

Práce se zabývá projektem novostavby rodinného domu, ležícího ve Středočeském kraji v obci Struhařov. Jedná se o dvoupodlažní objekt bez podsklepení.

Práce zhodnocuje tepelně technický stav budovy, obsahuje zatřídění do energetické kategorie a navrhuje varianty hospodaření s vodou.



Vizualizace, řez  
Zdroj: vlastní archiv



Půdorysy 1NP, 2NP  
Zdroj: vlastní archiv

The thesis deals with the project of a new building of a family house located in Central Bohemian Region in the village Struhařov.

The building has two storeys without a basement.

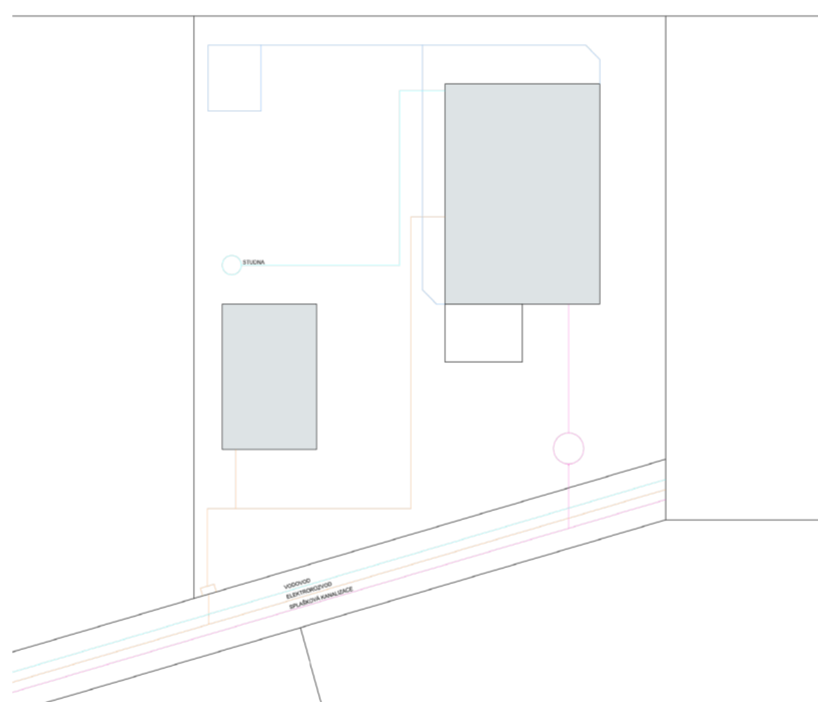
The work evaluates the thermal-technical condition of the building which contains of the classification into the energy class category and suggests the optimal water management.

### Návrh

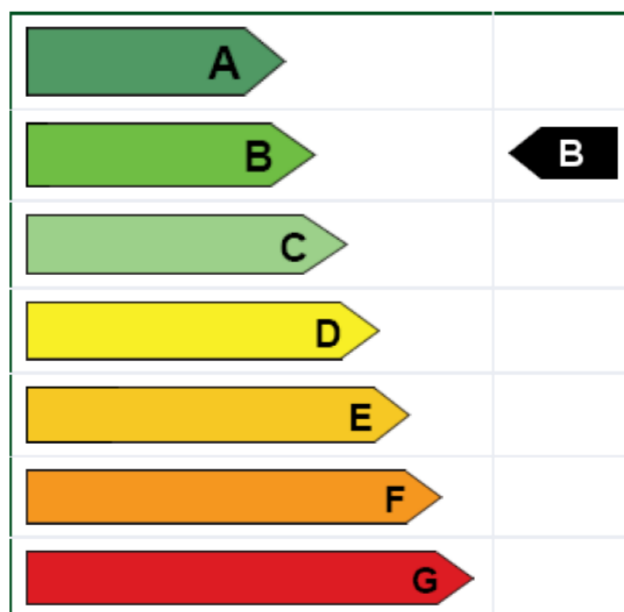
Objekt je díky svému konstrukčnímu řešení zařazen do třídy B - energetické náročnosti budovy. Jako způsob vytápění a ohřevu TV je zvoleno tepelné čerpadlo vzduch-voda spolu s bivalentním zdrojem elektrokotle. Energie bude využívána na vytápění a ohřev TV pro celý oběh.

Dům je větrán přirozeně okny a je napojen na veřejnou elektrickou síť a splaškovou kanalizaci. Voda je čerpána z lokálního zdroje přímo na pozemku. Pro ještě větší zlepšení vnitřního stavu je možné objekt vybavit rekuperační jednotkou.

Dešťová voda bude shromažďována na pozemku a dále využívána k zavlažování zeleně. Navrhuji velikost nádrže 4500l.

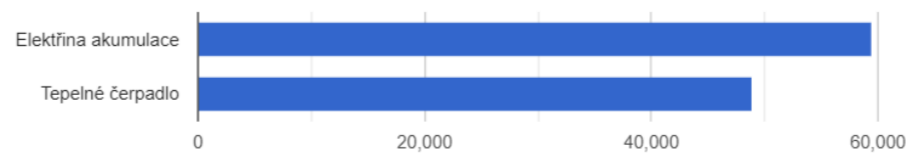


Situace  
Zdroj: vlastní archiv



Energetický štítek budovy  
Zdroj: <https://stavba.tzb-info.cz/>

Pro porovnání nákladů na vytápění a ohřev TV, jsem zvolila elektrickou energii a tepelné čerpadlo - vzduch/voda. Vytápění pouze elektrickou energií bylo v původním návrhu.



Celkové náklady  
Zdroj: <https://vytapani.tzb-info.cz/>

Tepelné čerpadlo vzduch-voda je z ekonomického hlediska výhodnější. Navrhuji tedy tepelné čerpadlo vzduch-voda o výkonu 5,6kW.

Celkové náklady - elektrina: 59 417 Kč

Celkové náklady - tepelné čerpadlo: 48 628 Kč



Schéma tepelného čerpadla  
Zdroj: <https://www.alpha-innotec.cz/>

Na pozemku je navržena akumulční nádrž na dešťovou vodu o objemu 4500l. Její rozměry jsou 244x184x177mm. Voda bude užívána k zavlažování zeleně na pozemku.

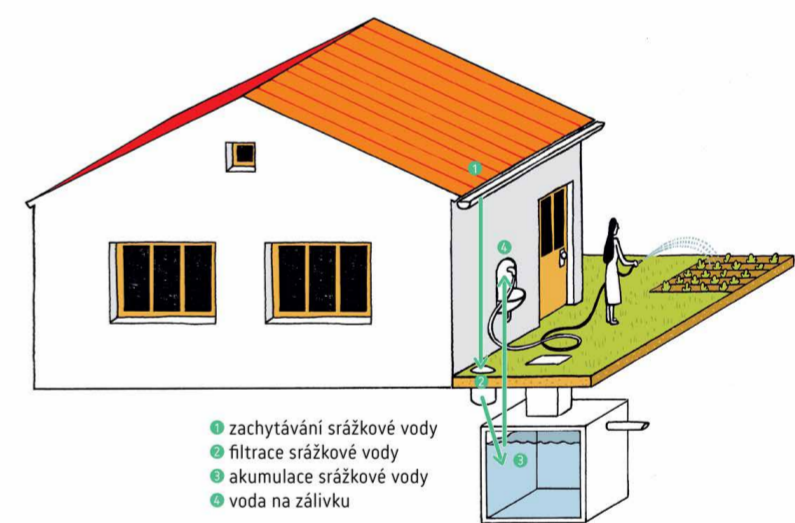


Schéma akumulace dešťové vody  
Zdroj: <https://www.dotacedestovka.cz/>

Za pomoci on-line kalkulačky bylo zjištěno, že množství dešťové vody je dostatečné pro čerpání dotace dešťovka až ve výši 29 450kč.

### Závěr

V návrhu je využito tepelné čerpadlo vzduch-voda místo původně plánovaného samostatného elektrokotle.

Dešťová voda je dále zpětně využívána k zavlažování zeleně na pozemku.

### Literatura:

- <https://vytapani.tzb-info.cz/>
- <https://stavba.tzb-info.cz/>
- <https://www.dotacedestovka.cz/>
- <https://www.alpha-innotec.cz/>
- <https://www.nicoll.cz/>
- <https://www.novazelenausporam.cz/>



ÚSTAV  
STAVITELSTVÍ II

studentská vědecká konference  
2019/2020

pořádá Ústav stavitelství II, FA ČVUT  
za podpory grantu SVK 45/20/F5