



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

NÁVRH STŘEŠNÍ NÁSTAVBY A HOSPODAŘENÍ S VODOU V PANELOVÉM DOMĚ LOW-ENERGY HOUSE & WATER MANAGEMENT IN A PANEL HOUSE

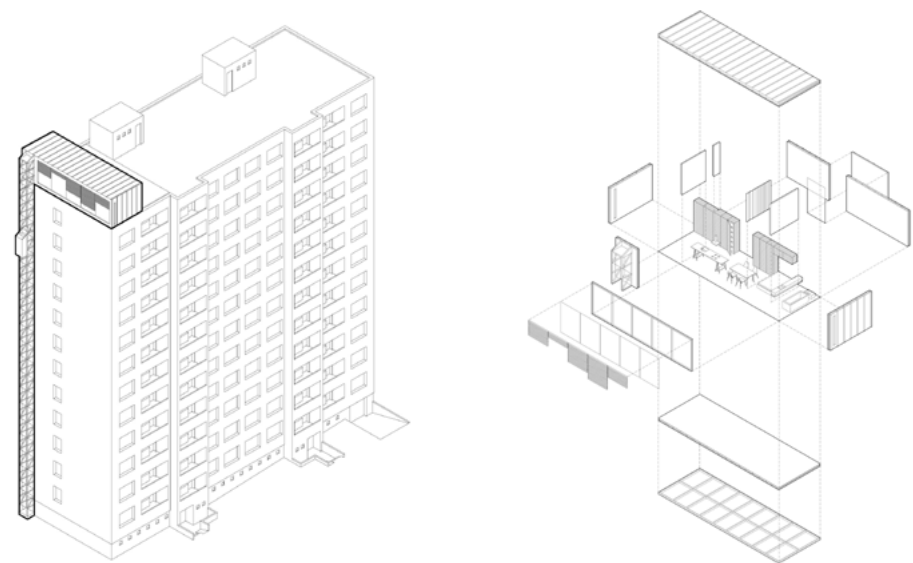
Tobiáš Tatíček, tatictob@fa.cvut.cz

Abstrakt

Návrh malého domu na střeše panelového domu. Dvanáctipatrový panelový dům se nachází v Praze - Kamýk. Jedná se o dřevostavbu. Pohledová vrstva obvodového pláště je z trapézového plechu.

Práce dále obsahuje návrh alternativních zdrojů energie. Dům je připojen pouze na studenou vodu a kanalizaci.

Další částí této práce je návrh hospodaření s vodou v polovině panelového domu jejíž součástí je navržený dům na střeše.



Zobrazení objektu

Zdroj: Výstup z programu Autodesk Autocad, vlastní tvorba

Design of a roof house on the roof of a panel house. Twelve-storey panel house is located in Prague-Kamyk. The construction of the designed house is made of aluminium profiles. The visible layer of the peripheral shell is made of trapezoidal sheet metal.

The work also contains a proposal for alternative energy sources. The house is connected only to cold water and sewer.

Another part of this work is the design of water management in the middle of a panel house, which includes a designed house on the roof.



Energetická náročnost budovy
Zdroj: tzb-info.cz

energetická třída obálky budovy **B**
tepelná ztráta **2,834 W**
měrná potřeba energie **115,4 kWh/m²**

Návrh

Alternativní zdroje energie

Dům je soběstačný ve výrobě elektrické energie. Ta bude vyráběna pomocí fotovoltaické elektrárny. Panely budou umístěny na střeše. Energie bude akumulována v bateriích a dále rozváděna do spotřebičů apod.

Teplá voda a topná voda na vytápění (podlahové vytápění) bude ohřívána pomocí tepelného čerpadla vzduch/voda umístěného na fasádě. Zásobník TV bude umístěn uvnitř objektu. V zimních měsících bude ohříváč saturován elektrinou z fotovoltaické elektrárny.

Nucené větrání, klimatizace a případně i vytápění vzduchem bude poskytováno pomocí tepelného čerpadla vzduch/vzduch umístěného na fasádě. V interiéru objektu bude umístěna jedna vnitřní jednotka.

Náklady

Cena za tepelné čerpadlo vzduch/voda + zásobník TV, tepelné čerpadlo vzduch/vzduch (venkovní i vnitřní jednotka) a fotovoltaická elektrárna, při odečtení dotací se pohybuje okolo **130 000 Kč**.

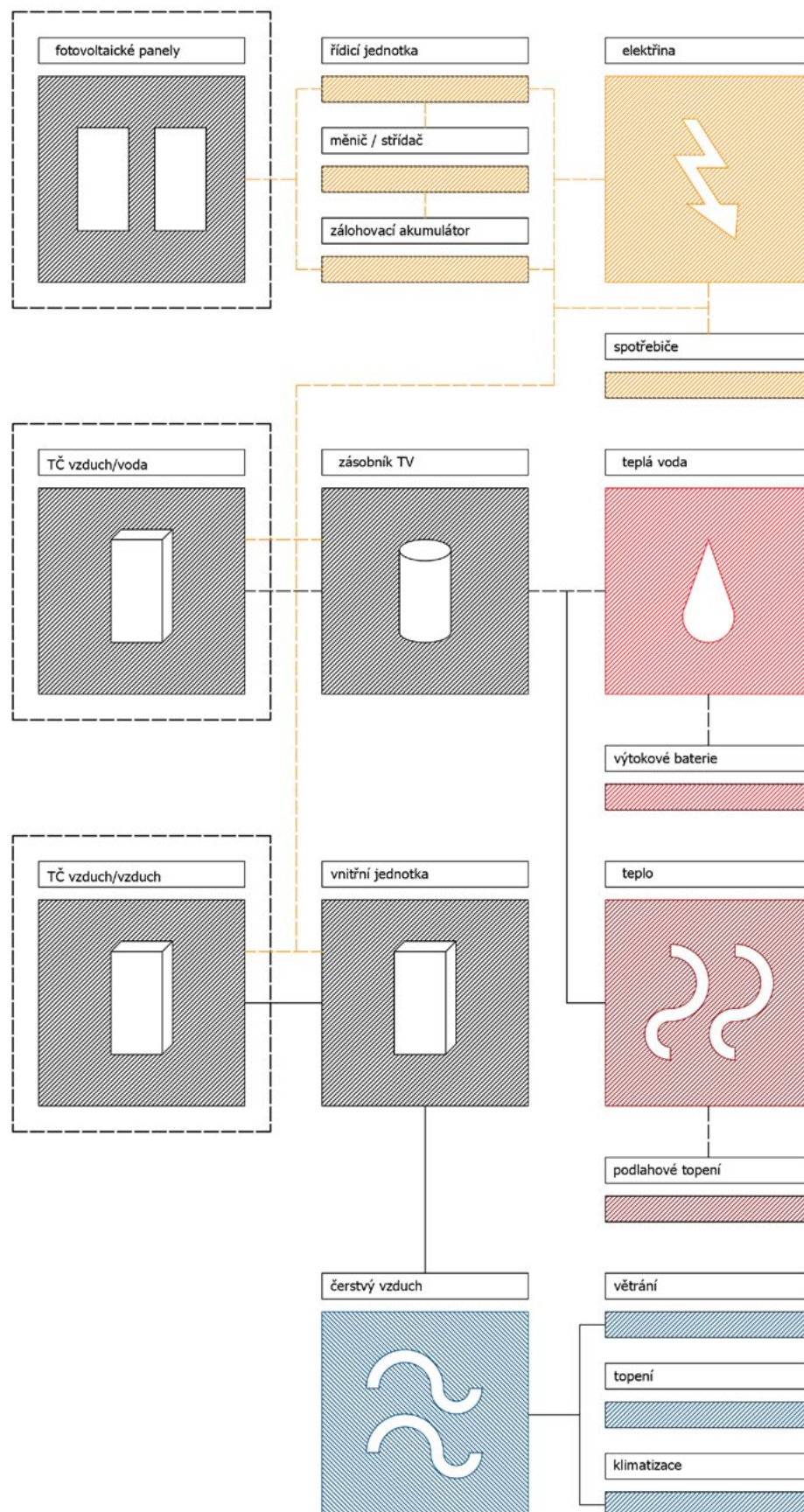


Schéma napojení
Zdroj: Výstup z programu Autodesk Autocad, vlastní tvorba

Hospodaření s vodou

Veškerá šedá voda bude odváděna do čistírny umístěné v technické místnosti v přízemí objektu. Po přečištění bude akumulována v zásobníku a bude použita na splachování. Přebytek bude odveden do kanalizace.

Veškerá dešťová voda bude odvedena do retenční nádrže o min. velikosti 3 700 l umístěné na pozemku. Bude použita na závlivku záhonů. Během závlahového období bude na závlivku použita i část přečištěné šedé vody.

Náklady

Cena za čistírnu + zásobník a čerpadlo, práce a zapojení, retenční nádrž na dešťovou vodu + čerpadlo a závlahového systému, při odečtení dotace se pohybuje okolo **230 000 Kč**.

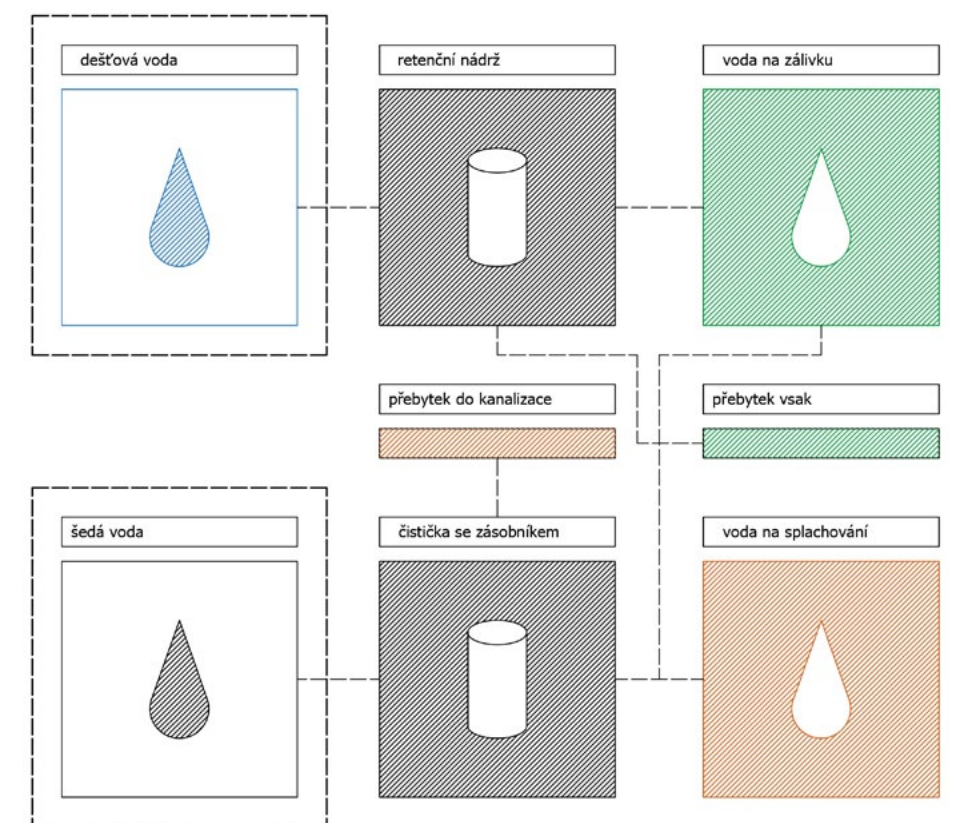


Schéma napojení
Zdroj: Výstup z programu Autodesk Autocad, vlastní tvorba

Závěr

Výstavba nezávislého bydlení s využíváním vlastní energie z obnovitelných zdrojů je v současné době stále větší fenomén. Existuje mnoho dotačních programů, díky nimž je možné si za celkem přijatelnou cenu zařídit vlastní malou elektrárnu, zdroj vytápění apod. Zvláště, když jde o takto malou novostavbu. Pak jde také i o morální stránku věci.

To se týče hlavně hospodaření s vodou. V době, kdy nás stále více trápí sucho a nedostatek vody je splachování pitnou vodou nesmyslné. Ekonomicky je však změna systému využívání vody na splachování zvláště ve větších a již stojících bytových domech nevýhodná co se týče návratnosti. Změnu systému hospodaření s vodou je potřeba provést na celostátní úrovni.

Literatura:

- [1] TzB info [online] 17.5.2020. Dostupné na <https://stavba.tzb.info.cz>
- [2] Nová zelená úsporám [online] 17.5.2020. Dostupné na <https://www.novazelenausporam.cz>

studentská vědecká konference
2019/2020

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



ÚSTAV
STAVITELSTVÍ II