



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

RODINNÝ DŮM VE SVAHU FAMILY HOUSE ON A SLOUPE

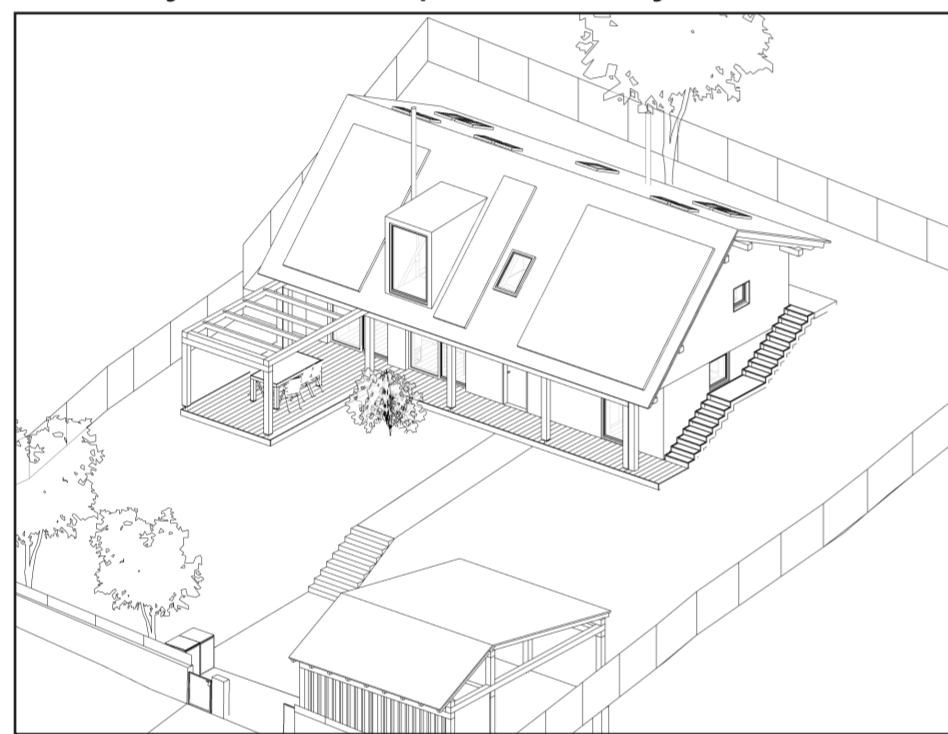
Filip Kocourek, kocoufil@fa.cvut.cz

Abstrakt

Práce posuzuje možnost využití obnovitelných zdrojů energie v rámci novostavby rodinného domu. Řešená parcela o velikosti 800m² se nachází ve vesnici Hustířany, části obce Velichovky, okres Náchod.

This work focuses on the use of renewable energy sources for construction of family house. Parcel we work with is 800m² in size and is located in Hustířany village, part of Velichovka, in Náchod county.

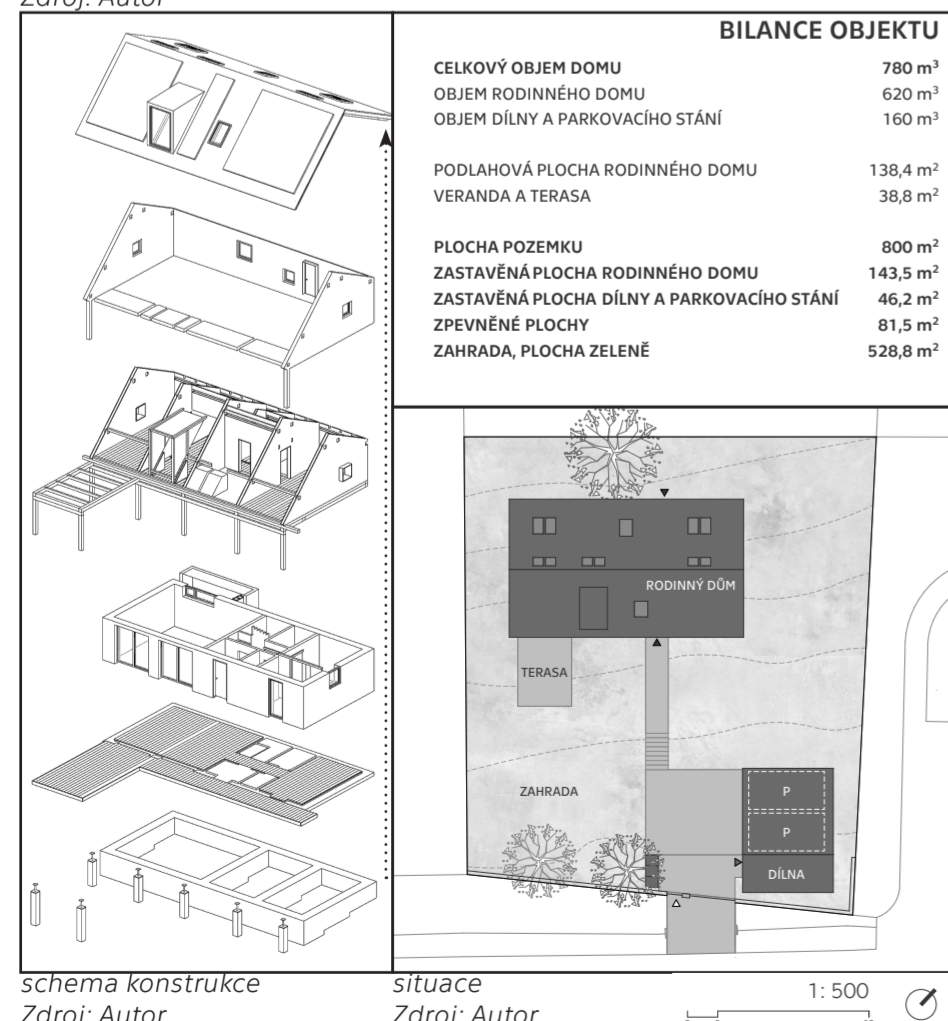
Návrh vyústil v dvoupodlažní objekt se



axonometrie
Zdroj: Autor



širší vztahy
Zdroj: Autor



schema konstrukce
Zdroj: Autor

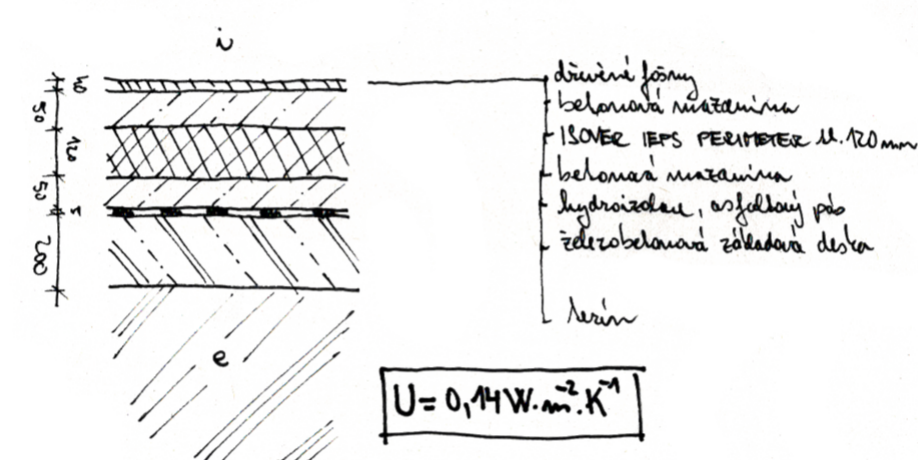
situace
Zdroj: Autor

1:500

Návrh

sedlovou střechou zapařené do svahu.
Vstupní zapařené podlaží je zděné zateplené.
Podkrovní podlaží je dřevostavba

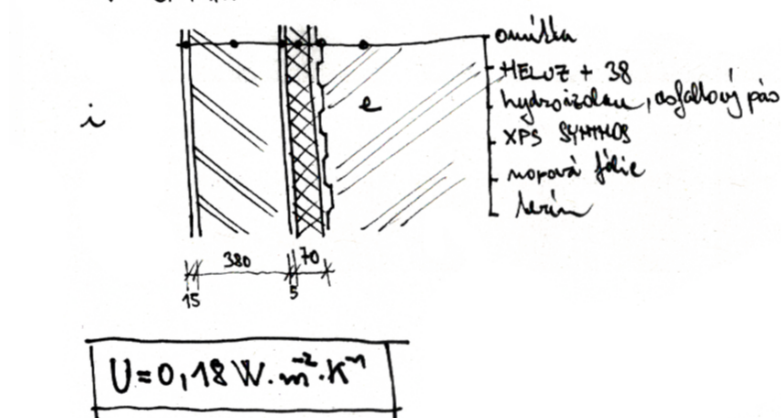
H1 PODLAHA NA TERÉNU



Skladba podlahy na terénu

Zdroj: Autor

V1 OBVODOVÁ STĚNA
V KONTAKTU S TERÉNEM

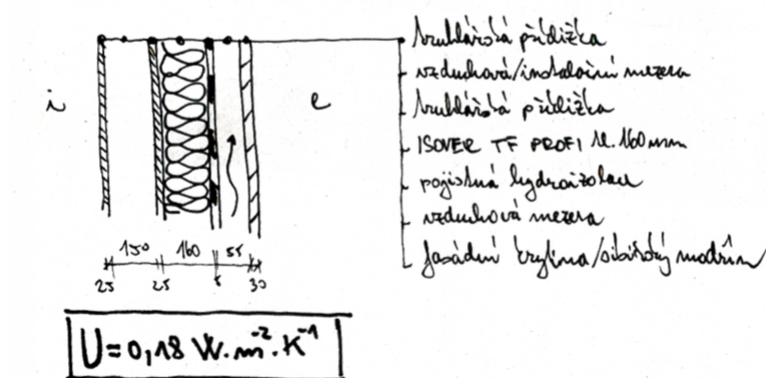


Skladba obvodové stěny v kontaktu s terémem

Zdroj: Autor

dvouplášťové sendvičové konstrukce, která přebíhá přes vstupní podlaží a vytváří tak verandu, která v létě brání přehřívání budovy. Severní sklon střechy 20° využívá stálého

V2 OBVODOVÁ STĚNA
NAD TERÉNEM

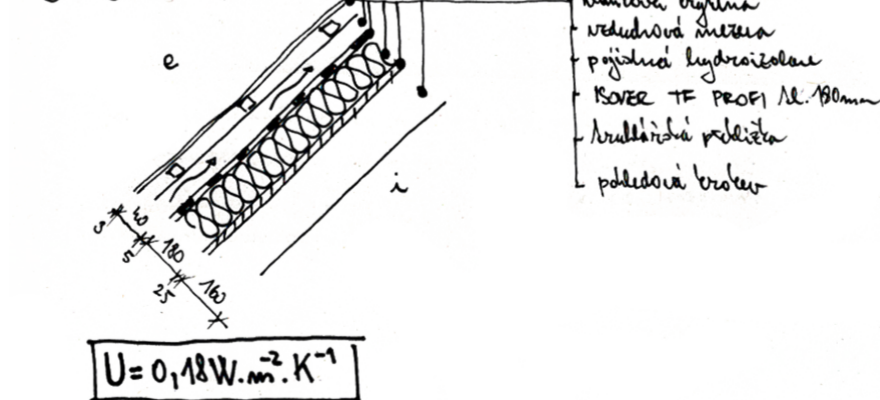


Skladba obvodové stěny nad terémem

Zdroj: Autor

světla a osvětluje tak obytné místnosti. Jižní sklon 45° využívá jižního oslunění pomocí fotovoltaických a fototermických panelů.

S STŘECHA



Skladba střešního pláště

Zdroj: Autor

Cenová kalkulace zateplení.

Je možné uplatnit nárok na dotaci A.2
Dotace činí 850,-Kč/m²m., tedy 117 980,-Kč
Roční potřeba energie na vytápění:
Budova bez zateplení: 186,9 kWh/m²
Budova zateplená: 80,4 kWh/m²
Roční úspora: 72 580,- / 106,5 kWh/m²
Návratnost: 2 roky

Návrh využívá přirozeného větrání pomocí anglického dvorku umístěného na severu budovy, průduchů v záklopovém dřevěném stropě a světlíků umístěných pod severním hřebenem střechy.

Objekt je vytápěn tepelným čerpadlem vzduch-voda o výkonu 9,5kW.

Pořizovací cena čerpadla 150 000.

Dotace až 120 000.

Návratnost: 1,5roku

V kombinaci se solární panely lze získat dotaci až 170 000,- Kč. Při celkové ploše 21,2m² lze pokrytím až 80 % nákladů na vytápění.

Jako pomocné vytápění byla do hlavního obytného prostoru umístěna krbová kamna o výkonu 6,5kW

Pitná voda je na pozemek přivedena obecním vodovodem. Kanalizace splaškových a šedých vod je řešena v rámci obecního řadu.

Dešťové vody jsou zachycovány pod střechou, filtrovány, zapojeny do cirkulace a následně využity ke sprchování a splachování.

Přebytečné dešťové vody, jsou zachycovány do retenční nádrže a využívány k zalévání zahrady.

Závěr

Cílem bylo navrhnout alternativní zdroje energie a přesvědčit klienta, že se tento přístup vyplatí. Objekt je zateplený, bez tepelných mostů s využitím tepelného čerpadla v kombinaci s fotovoltaickými panely pro vytápění a ohřev vody.

V této kombinaci se navržený objekt dostává na hranici B, velmi úsporná budova.

Literatura:

[1] TZB Info [online] 20.4.2019. Dostupné z: <https://stavba.tzb-info.cz>

[2] nova zelena usporam [online] 20.4.2019. Dostupné z: <https://www.novazelenausporam.cz/nabidka-dotaci/rodinne-domy-zatepleni/>

[2] Eon [online] 20.4.2019. Dostupné z: <https://www.eon-teplo.cz/produkty/teplne-cerpadlo>

studentská vědecká konference
2019/2020

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



ÚSTAV
STAVITELSTVÍ II