



ALTERNATIVNÍ PŘÍSTUPY K VYUŽITÍ OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE V ARCHITEKTUŘE V KONTEXTU CIRKULÁRNÍ EKONOMIKY

DŘEVO-KONTEJNER WOOD-CONTAINER

Ondřej Brych, ondrabrych@gmail.com

Abstrakt

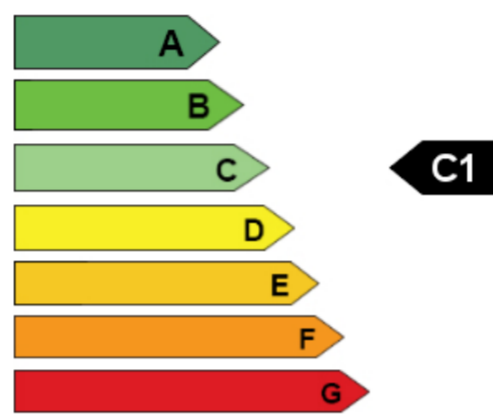
Dřevokontejner je projekt prefabrikovaného dřevěného kontejneru s univerzálním využitím, včetně možnosti bydlení. Cílem bylo vytvořit možnost výstavby této univerzální buňky s jak částečným, tak plným využitím obnovitelných zdrojů u off-grid varianty.

Wood-container is a project of prefabricated wooden container with universal use, including residential. The goal was to create an option of building this cubical with both partial and complete usage of renewable resources in the off-grid option.

Návrh

Objekt je univerzální stavba pro bydlení, rekreaci, či práci. Její variabilita umožňuje jak napojení na veřejné sítě, tak možnost off-grid. Prefabrikovaná výroba snižuje náklady na výstavbu a výběr materiálu dřeva je šetrný k životnímu prostředí. Návrh počítá s 1-2 obyvateli a celoročním užíváním.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



Popisek obrázku

Zdroj: tzb-info.cz (<https://stavba.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/128-on-line-kalkulacka-uspor-a-dotaci-zelena-usporam>)

Stavba nemá konkrétní parcelu, pouze limit území na základě mírného podnebí. Řešená varianta počítá s připojením na veřejné sítě, odprodejem elektrické energie a přísunu pitné vody. Varianta off-grid počítá v bodech grafu b, e s použitím kamen pro ohřev teplé vody. V bodech c, d, kdy solární energie nedokáže plně pokrýt spotřebu elektrické energie, je počítáno s šetrným režimem, vařením na kamnech či plynovém hořáku a použitím petrolejových lamp.

Závěr

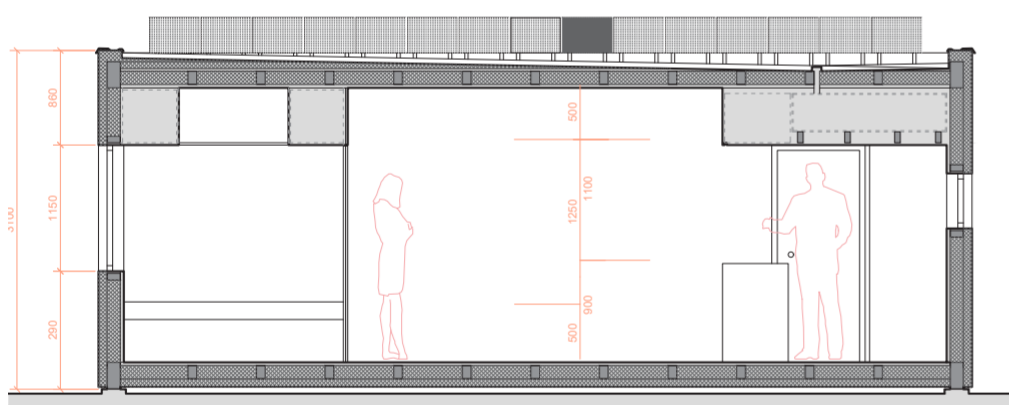
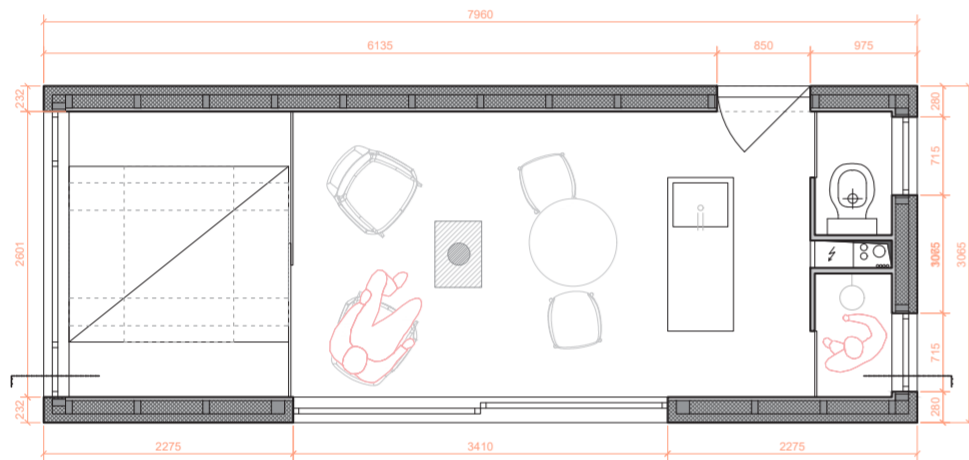
Z grafu vyplývá, že v případě připojení na sítě dojde k úspoře odprodejem a následným nákupem elektrické energie z produktivního období. Zároveň je patrné, že velkou část energie na vytápění v zimním období je třeba pokrýt kamny na surové dřevo. Stavba však ve spoustě případů bude sloužit jako letní chata, tudíž zapojení kamen nebude potřeba.

Dále jsme se dozvěděli, že v půlce září stoupne součet využití solární energie přes hranici produkce a bude nutné změnit zdroj vytápění z elektřiny na kamna. Změna zpět proběhne někde před půlkou dubna. Na začátku října poté dojde k nutnosti dokupu elektrické energie ze sítě a k návratu dojde před půlkou března.

Literatura:

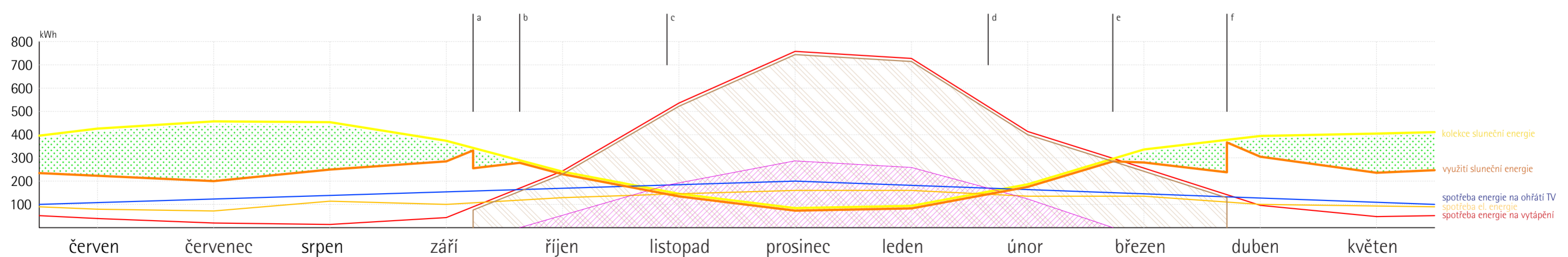
- [1] www.novazelana.cz
- [2] www.dotacedestovka.cz
- [3] www.ceskasolarni.cz
- [4] www.tzb-info.cz

ELEKTRINA	
solární panely	110%
sítě	-34% +25%
střecha	24m ²
panely 30 ks * (1 * 0,6m)	18m ²
výkon 30 * 100 Wp	3kWp
výroba	3200 kWh/rok
spotřeba vč. ohřevu vody	2640kWh
přítápění duben-září	276kWh
odběr ze sítě v zimě	880kWh
prodej do sítě v létě	714kWh
cena zařízení	117 000 Kč
cena ele. ze sítě	2kč/kWh
úspora za rok	6400 Kč
DOTACE Nová Zelná úsporám	40 000 Kč
cena po dotaci	77 000 Kč
návratnost investice	12 let
VYTÁPĚNÍ	
kamna na dřevo	91%
solární panely	9%
vytápěný prosto	22,5m ²
kamna s výkonem	60m ³
energie. na vytápění	1,8-6,2kW
	136,5kWh/m ² /rok
	3071kWh/rok
přítápění sol. panely	276kWh
výkon dřeva	4 kWh/kg
spotřeba dřeva	1,05m ³
cena dřeva	699kg
cena dřeva	1365kč/m ³
cena kamen	1 365 Kč/rok
	12 500 Kč
VODA	
sběr deště	89%
vodovod / balená voda	11%
plocha střechy	26m ²
průměrné srážky	60mm/m ² /měs.
min. srážky	25mm/m ² /měs.
průměrný sběr vody	156l/měs.
spotřeba vody	138l/měs.
objem nádrže	1600l
cena nádrže + zařízení	45 000 Kč
cena vody	90 Kč/m ³
úspora za rok	756 Kč
DOTACE dešťovka	37 000 Kč
cena po dotaci	8 000 Kč
návratnost investice	10,5 let



- a začíná se topit kamny vypíná se elektrický přímotop
 - b,e výměna prodeje a nákupu elektriny dojde sítě v off-grid variantě je TV ohřívána kamny
 - c,d solární energie na úrovni příkonu spotřebiče a světel
 - f přestává se topit kamny na noc se zapíná elektrický přímotop
- prodaná elektřina
 - koupená elektřina
 - topení dřevem (max 2520 kWh/měs.)

půdorys a řezy stavby, legenda grafu
Zdroj: výkresová dokumentace autora



ÚSTAV
STAVITELSTVÍ II

studentská vědecká konference
2018/2019

pořádá Ústav stavitelství II, FA ČVUT
za podpory grantu SVK 42/19/F5