



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Konference k vyhlášení výsledků soutěže žáků a studentů (PŘÍTECH)

23. dubna 2015 od 10 hodin

Registrační číslo: CZ.1.07/2.3.00/45.0029

Název projektu: Věda pro život, život pro vědu



Model nulového rodinného domu

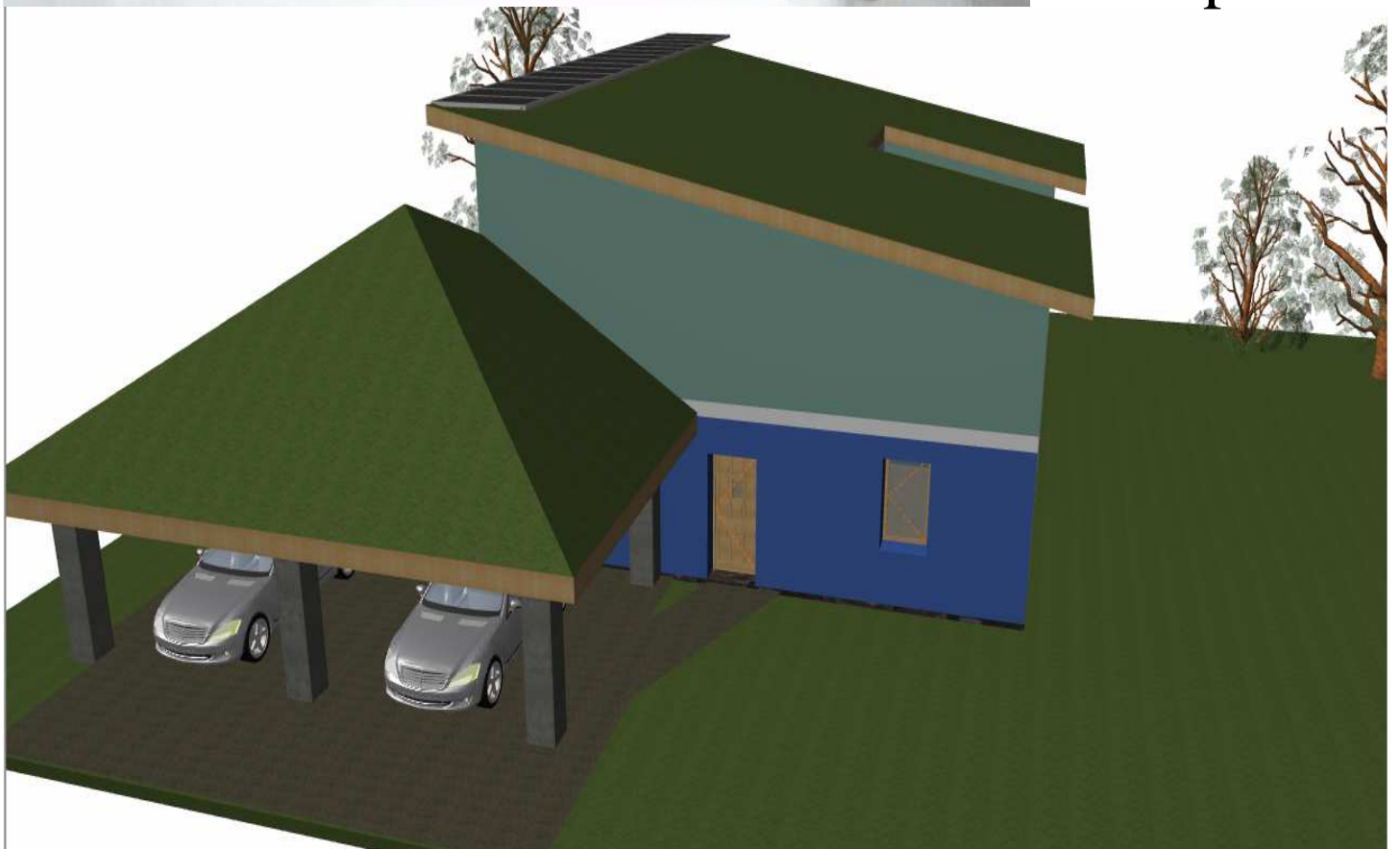
Jan Javůrek
III.A

Obsah:

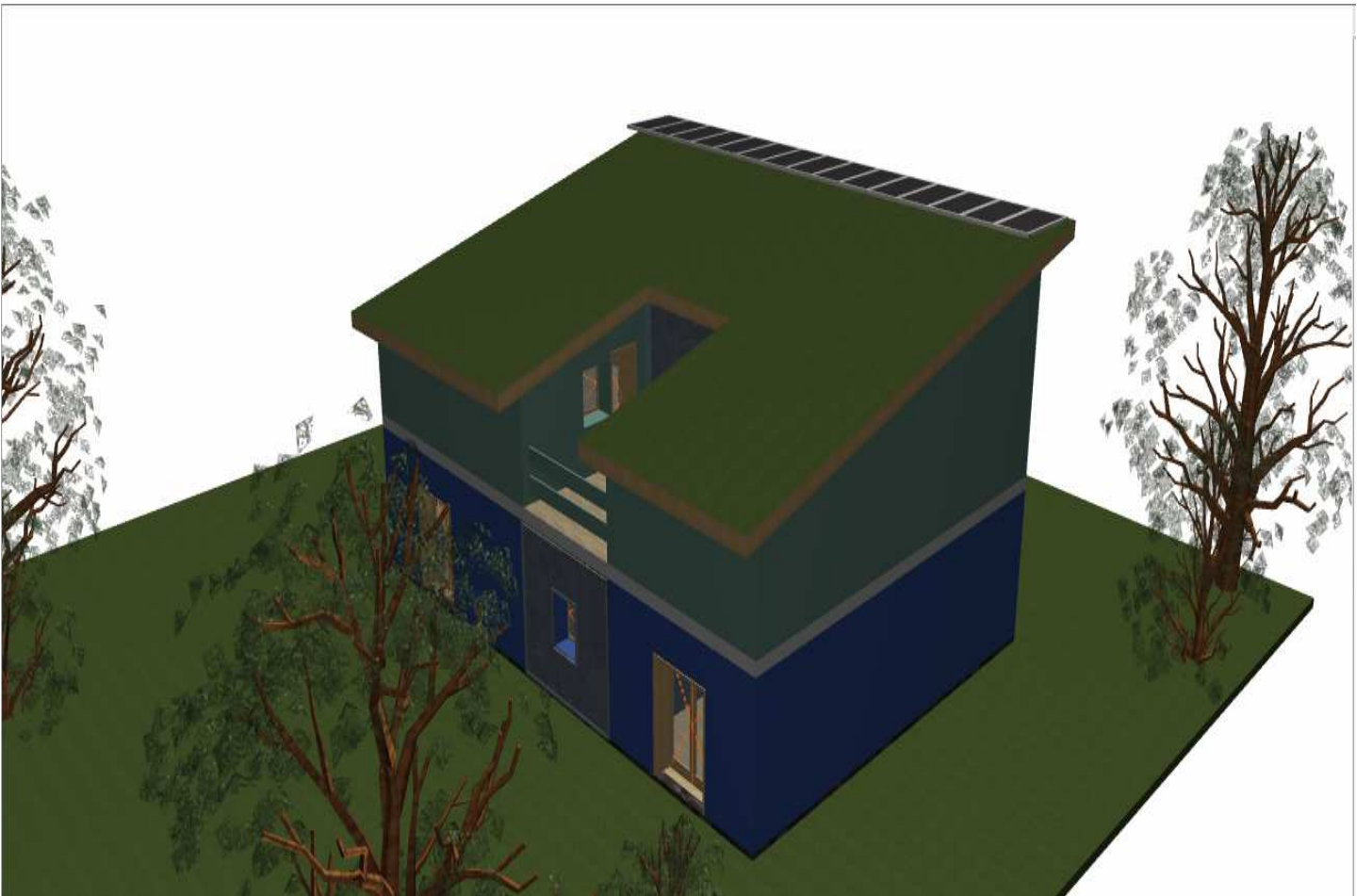
1. Popis Domu
2. Vizualizace
3. Trombeho stěna
4. Solární panely
5. Výpočet nulového domu
6. Zelená střecha
7. Stání pro auta
8. Závěr



Popis





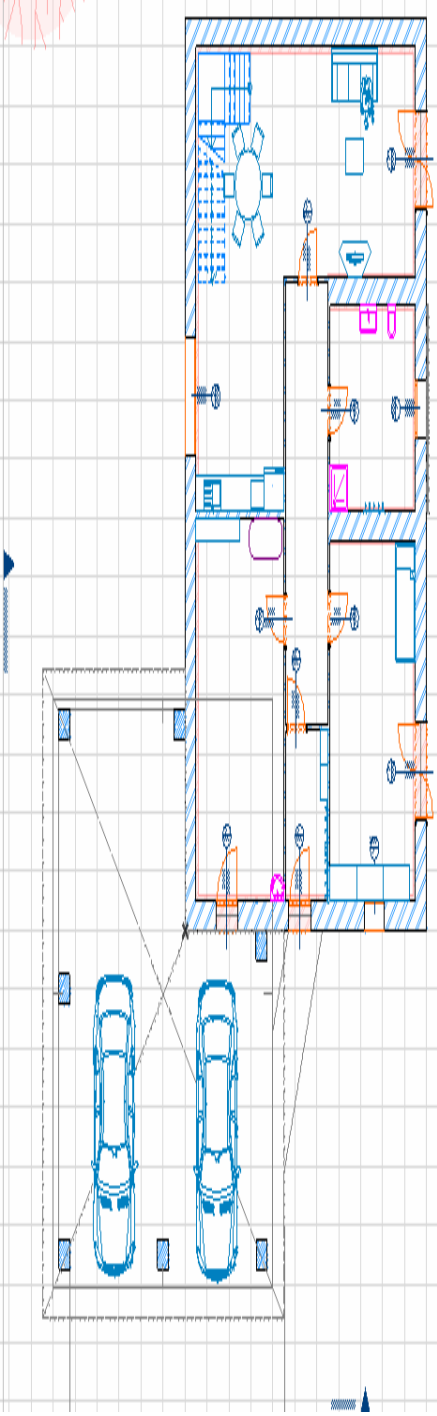




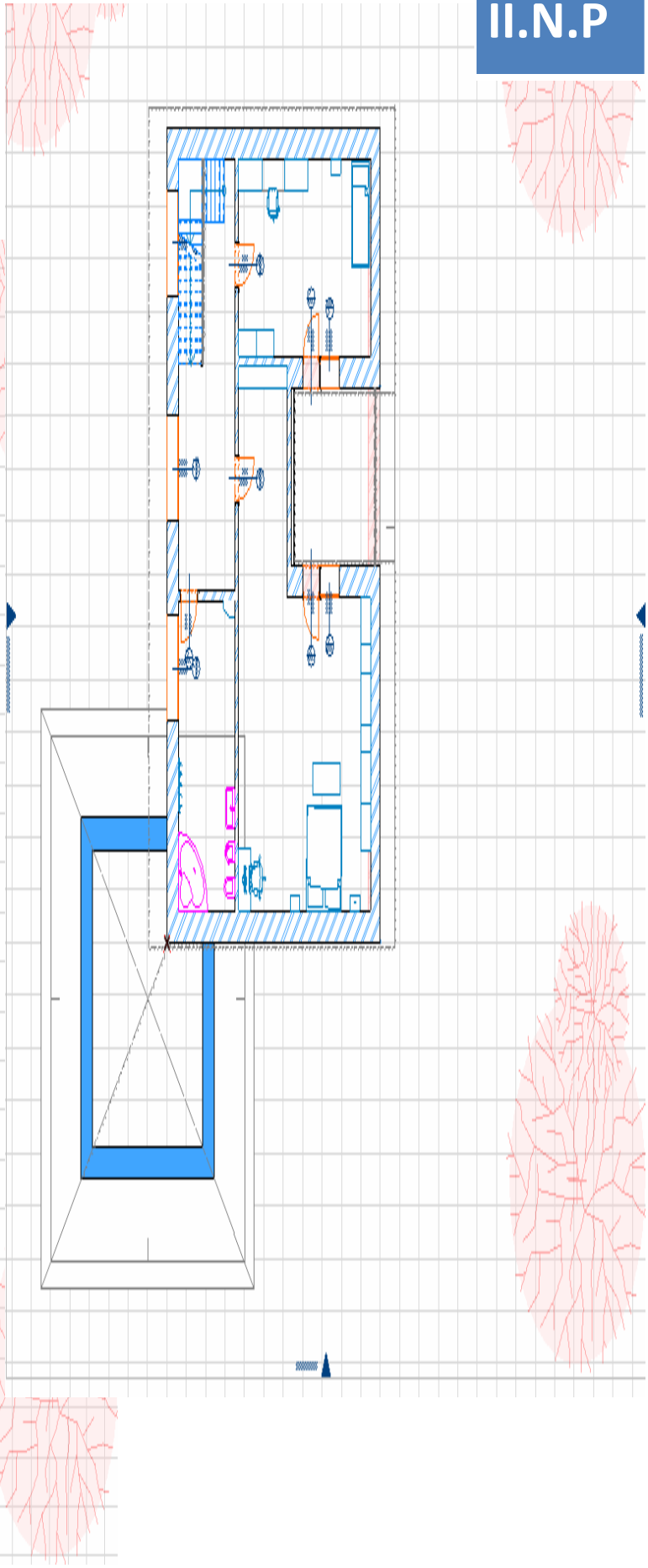


Vizualizace

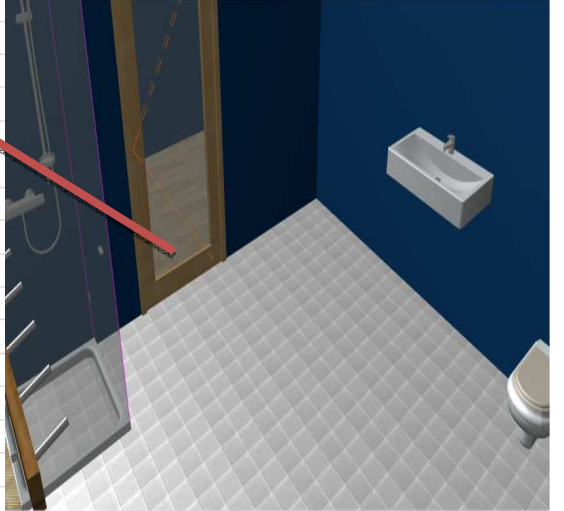
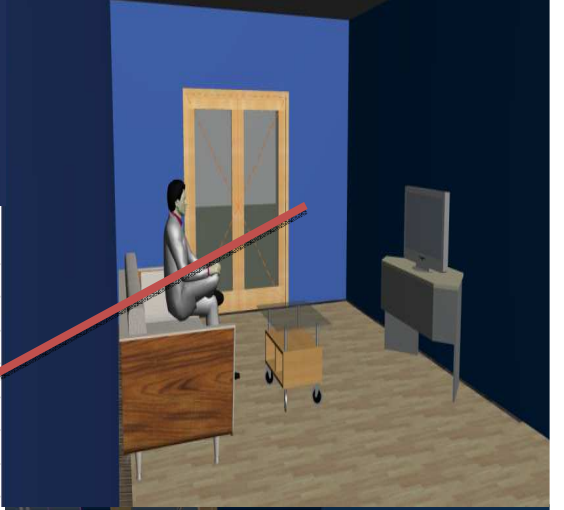
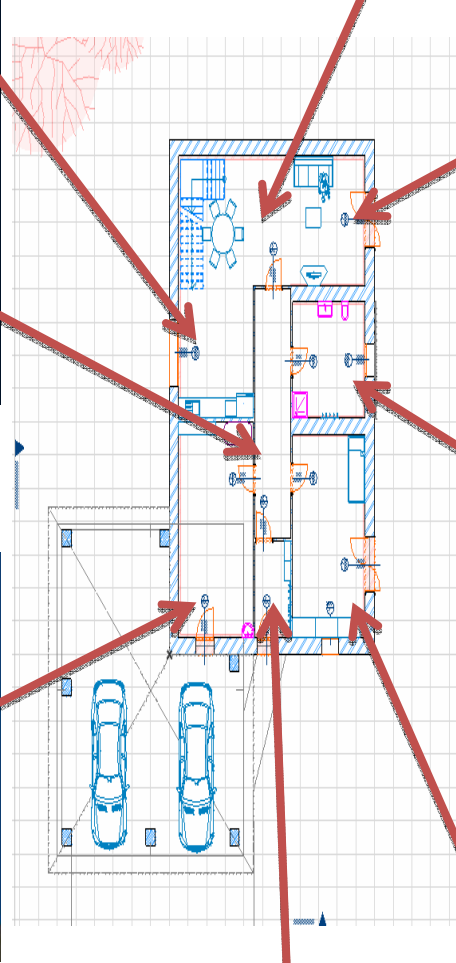
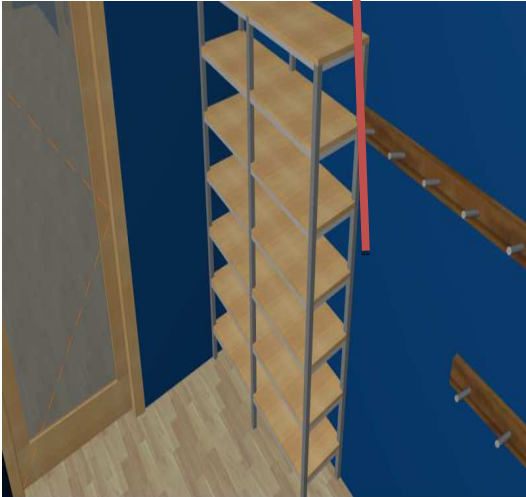
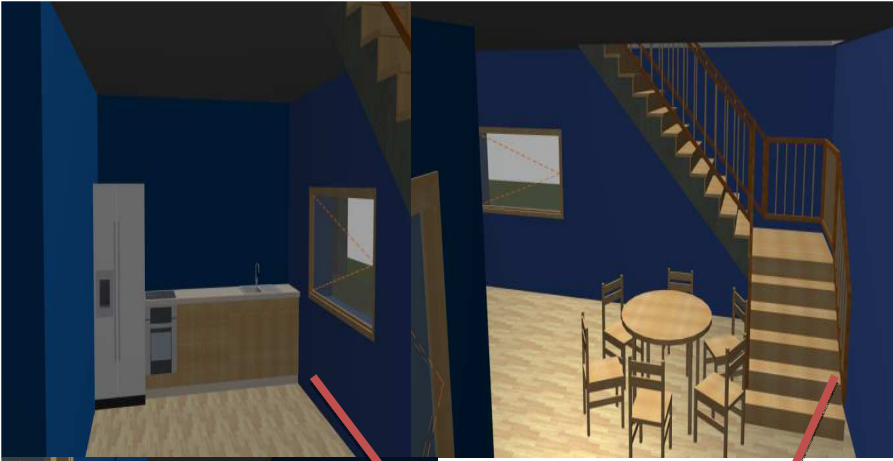
I.N.P

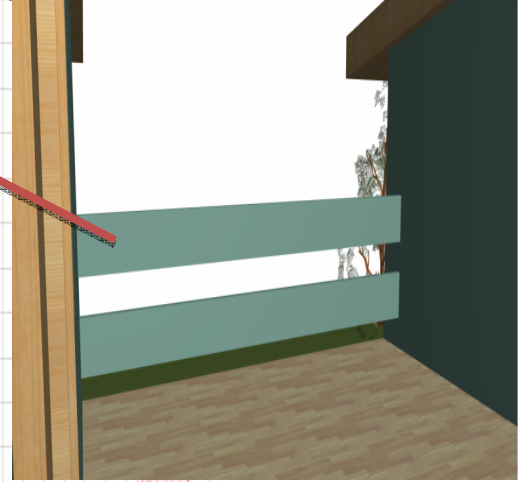
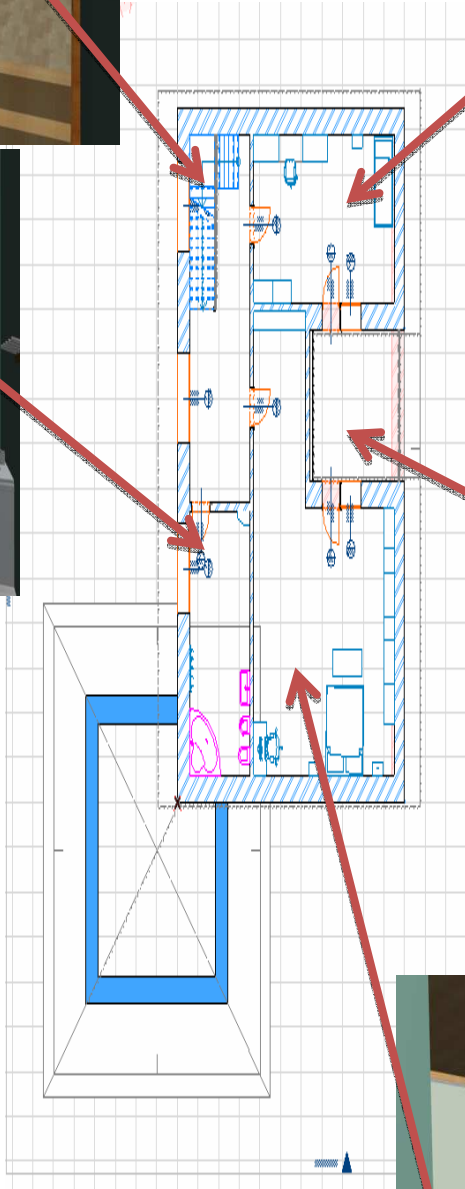
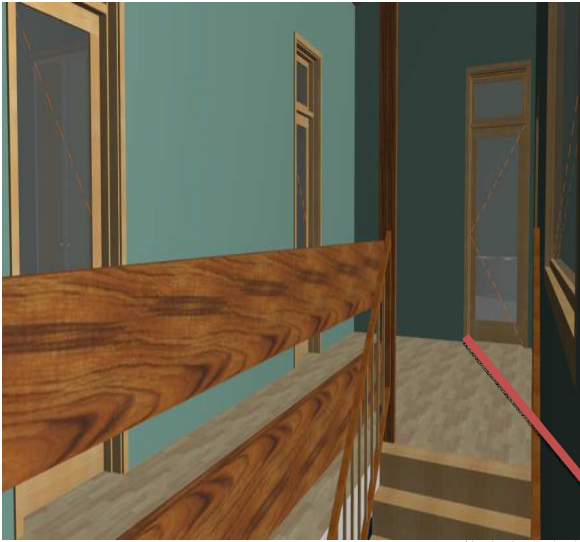


II.N.P

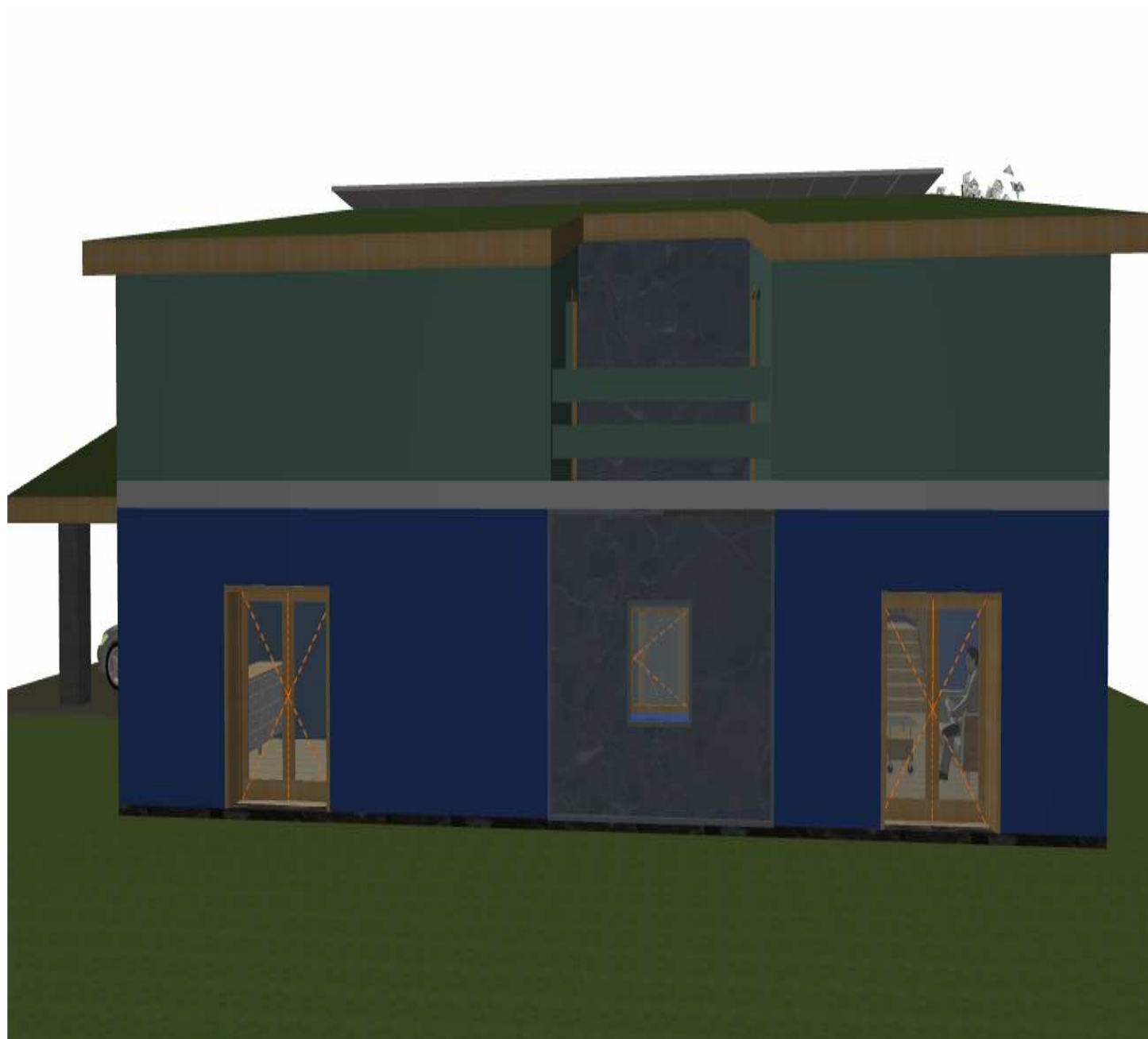


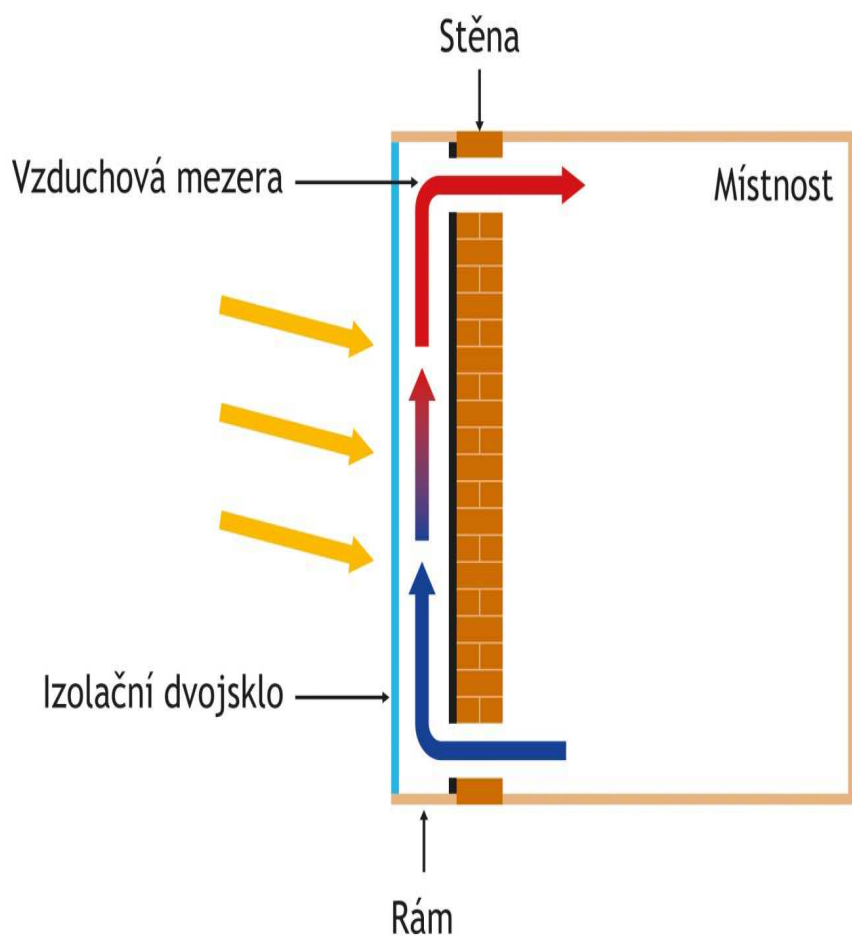
I.N.P





Trombeho stěna





Doplňk: 2 čidla snímající teplotu. Otevření otvor při přesáhnutí teploty 38 °C , uzavření otvorů při klesnutí 18 °C, celý obvod je poháněn 12V ventilátorem.

Trombeho stěna

Trombeho stěna je konstrukce k vyhřívání budovy za pomoci sluneční energie. Je založena na podobném principu jako skleník, tedy na tom, že sklo a vzduch propouští snáze světlo než teplo.

Obvykle má Trombeho stěna podobu černé jižní zdi, před kterou je skleněná bariéra. Černá barva pohltí světlo a vzniklé teplo se částečně akumuluje, částečně předá vzduchu mezi sklem a zdí. Tento vzduch pak přirozeným způsobem cirkuluje do místnosti, s kterou je prostor propojen průduchy u podlahy a u stropu. Během noci jsou průduchy uzavřeny a je předáváno pouze teplo naakumulované zdí.

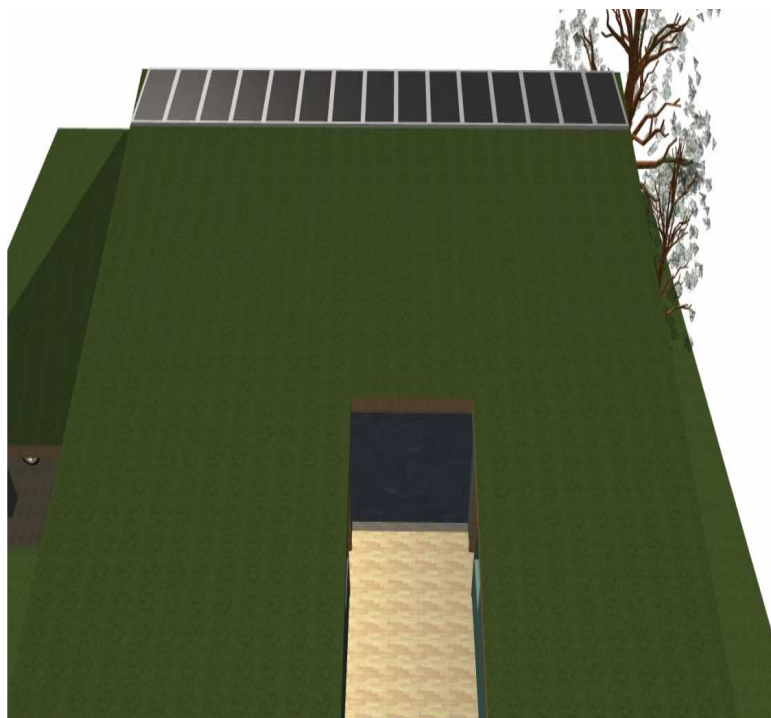
V létě, kdy je ohřívání místnosti naopak nevhodné, je možné jednak s ohledem na jinou polohu slunce předpřipravit stínící překryv střechy, jednak je možné uzavřením horních průduchů do místnosti a naopak otevřením horních průduchů zcela ven ohřívat a vysávat vzduch z místnosti pokud je naopak otevřen někde jinde přístup studeného vzduchu, je takto možné místnost ochlazovat.

Historie

Patent na tento způsob ohřevu domu pochází už z roku 1881 od Edwarda Morseho, ale využití zpopularizoval až francouzský inženýr Felix Trombe, který také v roce 1964 s architektem Jacquesem Michelem postavil ve francouzském Odeillo solární pec.

Solární panel

Solární panel je tvořen solárními (fotovoltaickými) články, které mohou být tvořeny polovodičovými nebo organickými prvky, které mění elektromagnetickou energii světla v energii elektrickou. Přímoou přeměnou světla na elektrickou energii se dnes zabývá samostatná specializace. Fotoelektrický efekt vysvětluje vznik volných elektrických nosičů dopadem záření. Celkově se daří za pomoci křemíkových solárních panelů přeměnit v elektrickou energii jen asi 17 % energie dopadajícího záření. Při použití organických solárních panelů vyvinutých v Izraeli by měla být účinnost až 25 %. teoretická maximální účinnost pro jeden přechod je 34 % (tzv. Shockley-queisser).



Výpočet nulového domu

Nominální výkon 15x 245 W =3,7kW =32 400kWh/rok

Trina Solar TSM-PC05

Vytápění: Kompaktní větrací jednotka s aktivní rekuperací tepla (s tepelným čerpadlem)

-Potřeba tepla na vytápění za rok: 2200 kWh/m2rok

-Dle stránky :<http://stavba.tzb-info.cz/> jsme zjistili teoretické spotřeby energie v rámci procent

-vytápění 35 %, teplá voda 25 %, pomocná elektrická energie 4 %, uživatelská elektrická energie 32 %

- $32\,400 - 2200/35 \cdot 100 = 32\,400 - 6\,300 = + 26\,100\text{kWh}$

Zelená střech

Výhody zelených střech:

produkují kyslík a zadržují oxid uhličitý

absorbují škodliviny ze vzduchu, filtrují částice prachu a zabraňují jeho víření

zabraňují přehřívání střech

redukuje výkyvy teplot mezi dnem a nocí

fungují jako tepelná a zvuková izolace; snižují spotřebu energie pro vytápění a klimatizaci

zmírňují kolísání vlhkosti vzduchu

mají neomezenou životnost (pokud jsou odborně provedené)

odlehčují kanalizaci či zpomalují odtok dešťové vody

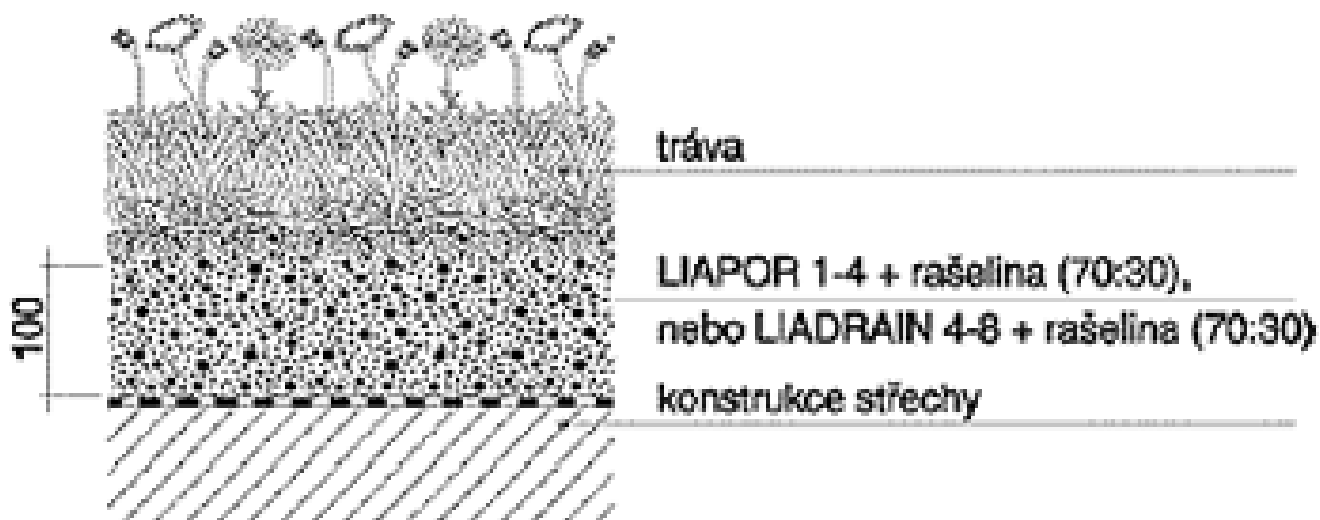
mohou být koncipovány i jako zahrádky pro pěstování květin a zeleniny

Nevýhody zelených střech:

konstrukčně náročnější - třeba je dokonalé provedení hydroizolační vrstvy

nutná menší nebo větší údržba

je nutné staticky zesílit nosnou konstrukci



Stání pro auta





ZDROJE:

www.ytong.cz

<http://www.nulovedomy.org>

<http://www.liapor.cz/cz/extenzivni-intenzivni-ozeleneni-strech>

<http://solarni-panely.cz/e-shop/fotovoltaicke-panely/fotovoltaicke-solarni-panely-trina-solar-tsm-pc05-490-w>

<http://stavba.tzb-info.cz/normy-a-pravni-predpisy-nizkoenergeticke-stavby/7456-deklarativni-vypocty-pro-pasivni-a-nulove-domy>

Závěr:

Děkuji za pozornost