

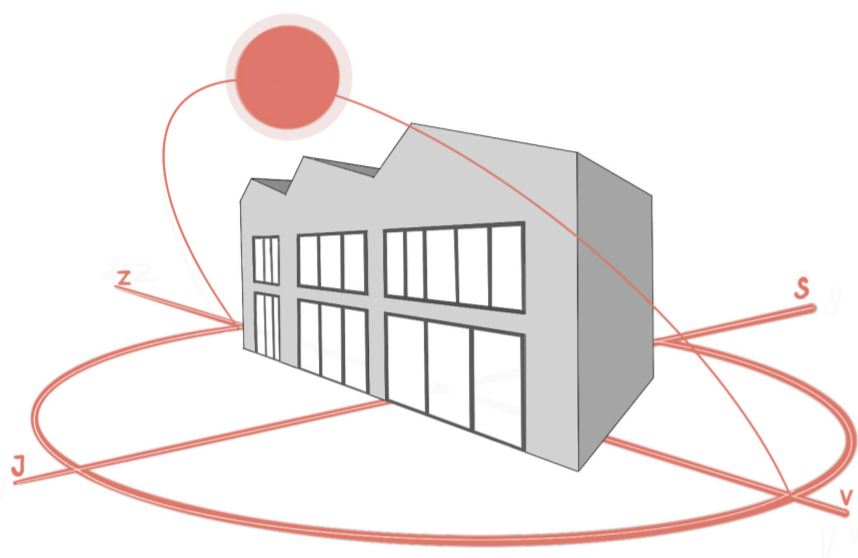
NÁVRH PASIVNÍHO DOMU PASSIVE HOUSE DESIGN

Pavla Zahradníková, pavla.zahradnikova@tul.cz

Abstrakt

Projekt se zabývá návrhem pasivního domu. Cílem bylo využít v návrhu obnovitelné zdroje a zpětně využívat šedou a dešťovou vodu a snížit tak energetickou náročnost budovy.

The project deals with the design of a passive house. The aim was to use renewable resources in the design and reuse gray water and rainwater, thus reducing the energy intensity of the building.



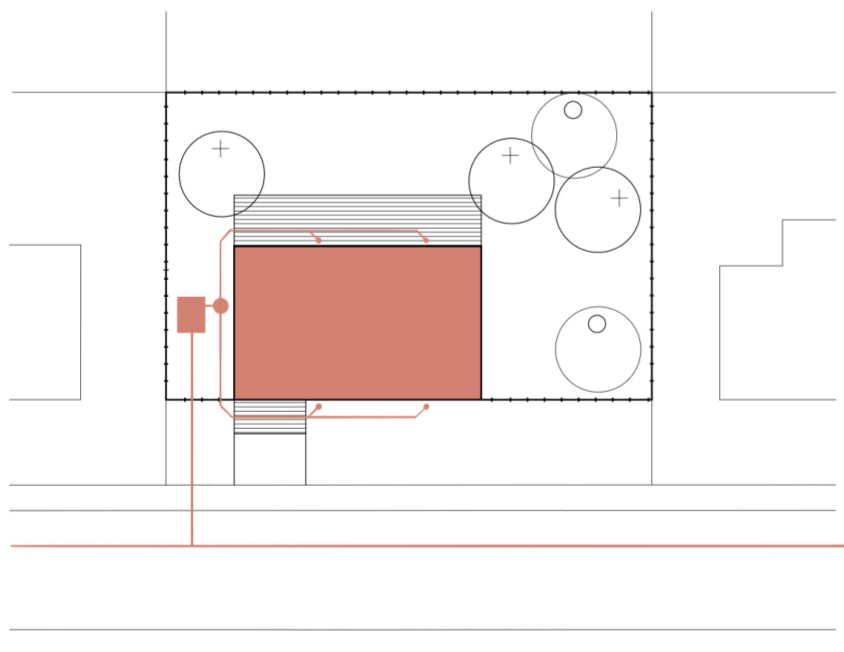
Obrázek 1: Orientace světových stran
Zdroj: fotodokumentace autora

HMOTOVÉ ŘEŠENÍ A ORIENTACE DOMU

Objekt je orientován hlavní prosklenou fasádou na jih. Na severní fasádu jsou orientovány koupelny, zádveří a chodby. Jižní fasáda je hojně prosklená, jsou na ni orientovány ložnice a obývací pokoj. V přízemí na objekt navazuje terasa. Zastínění domu zajišťují přirozenou cestou stávající vzrostlé stromy. Ve druhém patře jsou ložnice doplněny o venkovní samočinné rolety pro zajištění světelného komfortu.

KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ A MATERIÁLY

Jedná se o nepodsklepenou zděnou stavbu z pórobetonových tvarovek Ytong standard. Obvodová konstrukce je řešena jako sendvičová s kontaktním zateplením z fasádního polystyrenu Isover EPS.

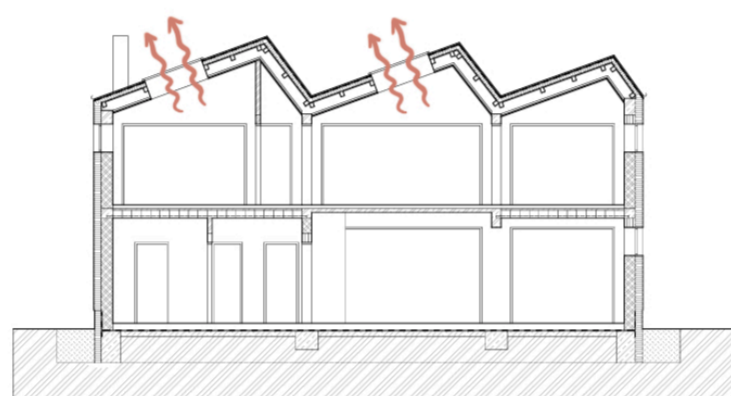


Obrázek 2: Situace
Zdroj: fotodokumentace autora

Návrh technologií

VĚTRÁNÍ

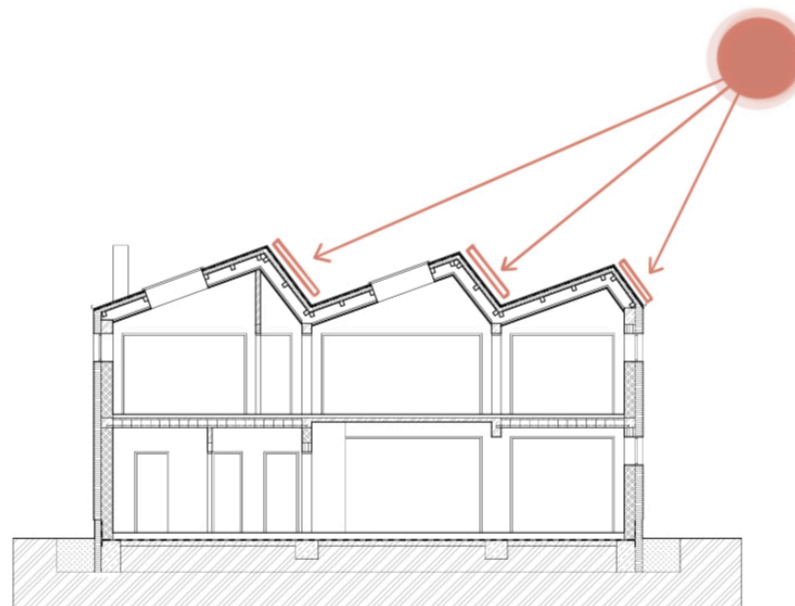
Přirozené větrání je zajištěno tvarem domu a umístěním střešních oken. Díky komínovému efektu a automatizovaným oknům je dům dostatečně odvětráván a během noci je i přirozeně ochlazován.



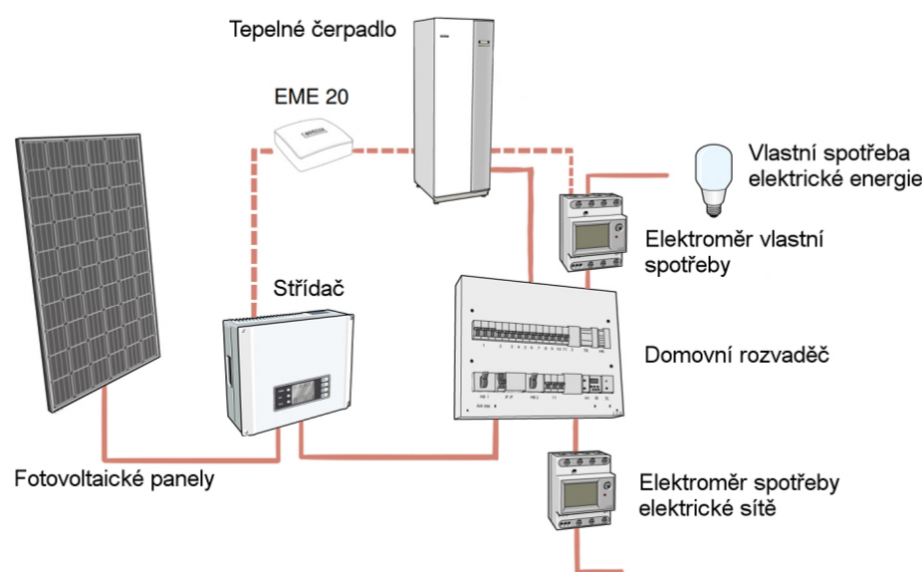
Obrázek 3: Schéma větrání
Zdroj: fotodokumentace autora

SOLÁRNÍ ENERGIE

Objekt je uzpůsoben tak, aby měla střecha ideální sklon a maximální plochu pro umístění fotovoltaických panelů. Generovaná energie je využívána primárně pro provoz tepelného čerpadla, zbylá energie slouží pro provoz jednotlivých spotřebičů.



Obrázek 4: Schéma umístění fotovoltaických panelů
Zdroj: fotodokumentace autora



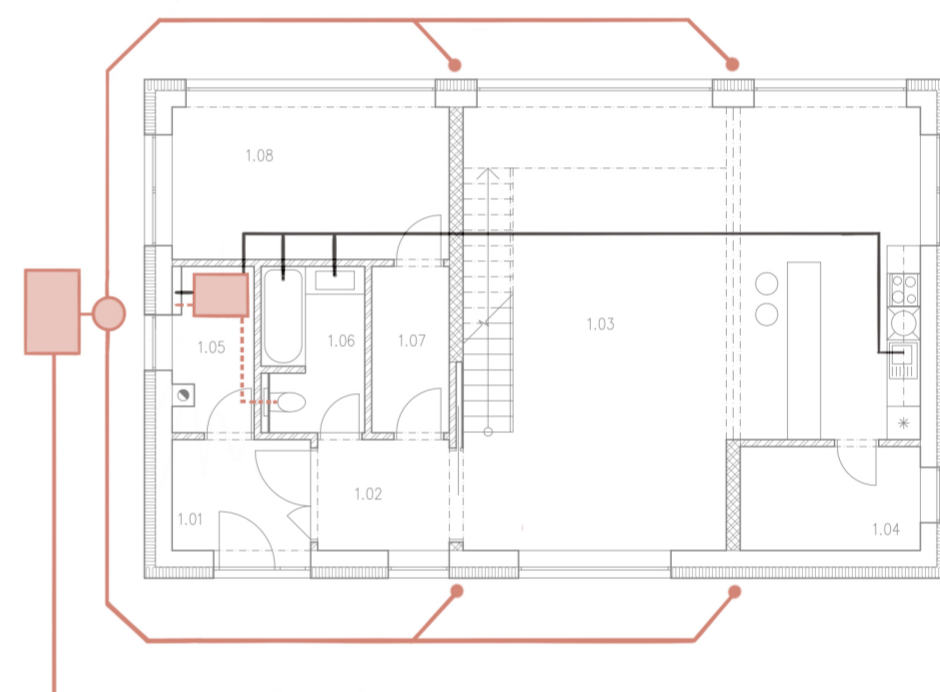
Obrázek 5: Schéma zapojení fotovoltaických panelů
Zdroj: https://www.technickytydenik.cz/rubriky/denni-zpravodajstvi/nove-prisluseni-nibe-si-odnasi-cenu-top-vyrobek-vystavovatelu-infothermy_46164.html

VYTÁPĚNÍ A OHŘEV TEPLÉ VODY

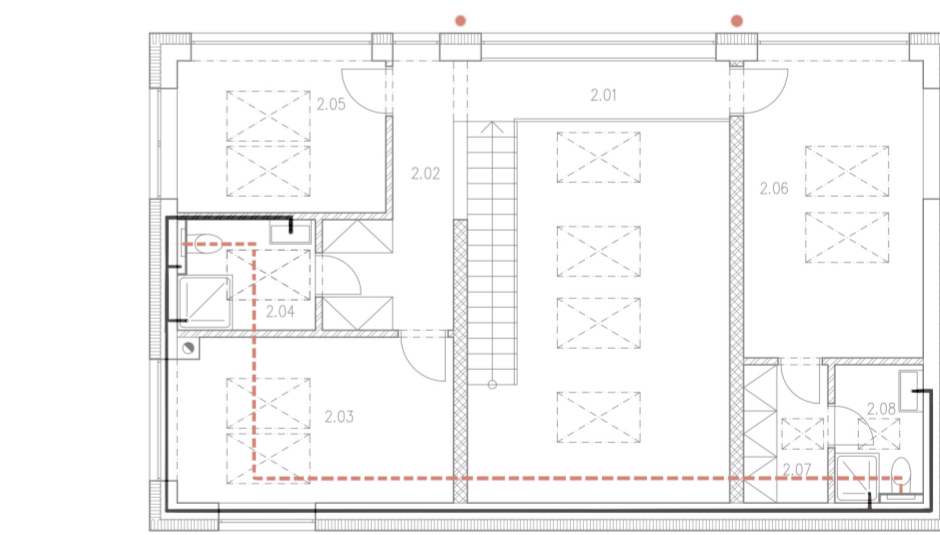
Objekt je vytápěn tepelným čerpadlem, které zajišťuje výrobu tepla pro ohřev vody. Ze zásobníku už je voda rozvedena k jednotlivým koncovým prvkům otopné i vodovodní sestavy.

HOSPODAŘENÍ S VODOU

Objekt je připojen na veřejný vodovodní řad a kanalizační síť, ale přesto zpětně využívá šedou vodu. Odpadní voda z umyvadel, sprchy a vany, se napojuje na akumulaci nádrž s membránovým čištěním a odtud zásobuje toalety bílou vodou na splachování. Ostatní zařizovací předměty jsou napojeny na veřejnou kanalizační síť. Dešťová voda se akumuluje do podzemní nádrže umístěné v jižní části pozemku. Naakumulovaná voda se pomocí čerpadla využívá k zavlažování zahrady.



Obrázek 6: Schéma rozvodů dešťové, šedé a bílé vody
Zdroj: fotodokumentace autora



Obrázek 7: Schéma rozvodů dešťové, šedé a bílé vody
Zdroj: fotodokumentace autora

ZÁVĚR

Dům je díky navrženým fotovoltaickým panelům šetřejší k prostředí a zároveň může majitel využít státní dotaci ve výši 150 000 Kč. Jedná se o poměrně velký rodinný dům, takže se hospodaření minimálně s testovou vodou vyplatí. Dále navrhuji hospodaření s šedou vodou. To je pro dům nevýhodné z hlediska finanční návratnosti, ale částečně to zamezí plýtvání s vodou.

LITERATURA:

- [1] Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D. (2021): Pasivní solární architektura - Přednášky TZB 3
- [2] TT | Technický týdeník. TT | Technický týdeník [online]. Copyright © Business Media CZ Nádražní 32, 150 [cit. 01.12.2021]. Dostupné z: <https://www.technickytydenik.cz/>
- [3] TZBINFO[online],[cit.01.12.2021]. Dostupné z: <https://stavba.tzb-info.cz/zelena-usporam>