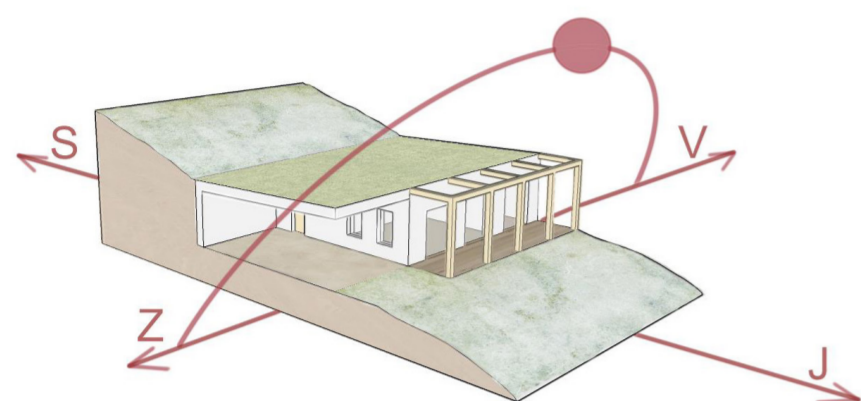




PASIVNÍ DŮM VE VRCHLABÍ PASSIVE HOUSE IN VRCHLABÍ

Eliška Mewaldová, eliska.mewaldova@tul.cz

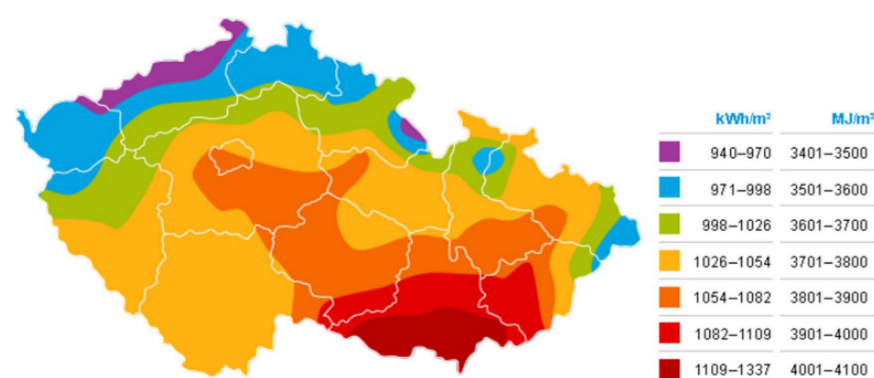
Abstrakt



Zasazení do terénu
Zdroj: fotodokumentace autora

Dům je umístěn na jižním svahu na úpatí Krkonoš, pozemek umožňuje nestíněné umístění domu a otočení hlavní fasády s největší prosklenou plochou od jihovýchodu přes jih po jihozápad. Nachází se v modré zóně tedy na místě, kde průměrný roční úhrn globálního záření je velice nízký (971-998 kWh/m²), proto je navržen podle zásad pasivního slunečního energetického systému, bez použití solárních kolektorů a fotovoltaických panelů. Dům má kompaktní tvar s půdorysnou plochou menší než 120 – 140m² pro co nejmenší tepelné ztráty. Hlavní (nejdelší) fasáda je orientovaná na jih a je ze 40% prosklená izolačními trojskly pro dosažení co největších přímých solárních zisků.

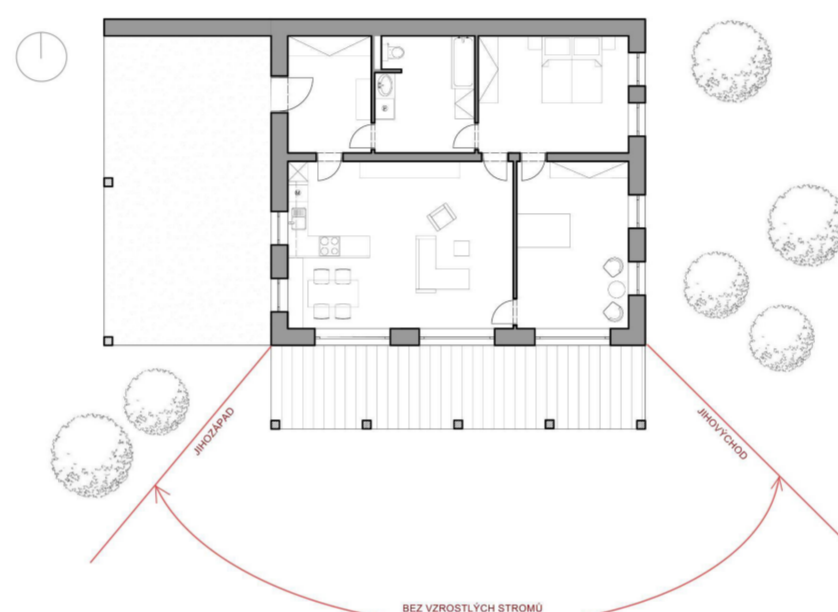
The house is located on the southern slope at the foot of the Giant Mountains, the land allows unshieldded placement of the house and turns the main facade with the largest glazed area from the southeast through south to southwest. It is located in the blue zone in a place where the average annual total global radiation is very low (971-998 kWh/m²), so it is designed according to the principles of a passive solar energy system, without the use of solar collectors and photovoltaic panels. The house has a compact shape with a floor area of less than 120 - 140 square meters for the least possible heat loss. The main (longest) façade is oriented to the south and is 40% glazed with insulating triple glazing to achieve the highest possible direct solar gains.



Mapa průměrného ročního úhrnu globálního záření
Zdroj: ING. VYORALOVÁ, Zuzana Ph.D. OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE

Návrh

Na jih jsou situovány pobytové místnosti - obývací pokoj s kuchyní a jídelnou. Prostor je díky oknům orientovaným na západ více prosvětlen i v pozdních odpoledních hodinách. Pracovna je díky orientaci na jihovýchod naopak nejvíce osvětlena ráno stejně jako ložnice, která má okna umístěná směrem na východ. Vstup do objektu se nachází ze západní strany.



Dispoziční řešení
Zdroj: fotodokumentace autora

HOSPODAŘENÍ S VODOU

Pro zadržení vody v krajině je střecha řešena jako zelená extenzivní se sklonem 4%. Takto řešená střecha je konstrukčně jednodušší než střecha sedlová a díky své skladbě tvoří příjemnější vnitřní prostředí, které se tolik nepřehřívá. Toto řešení současně prodlužuje životnost střešního pláště. V terénu za budovou je umístěna akumuláční nádrž, která umožňuje využití dešťové vody pro závlivku na zahradě. Zároveň se na pozemku nachází zdroj podzemní vody. Ta je pomocí čerpadel čerpána a využívána ke splachování WC, provozu pračky a jiné. Pitná voda je čerpána z veřejného vodovodu.

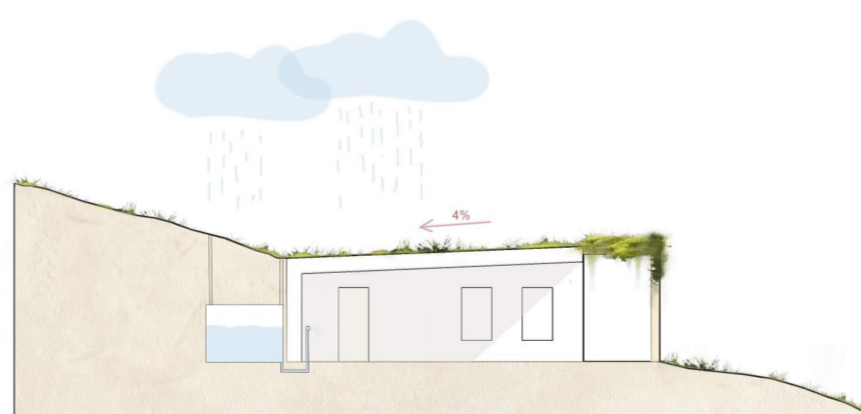
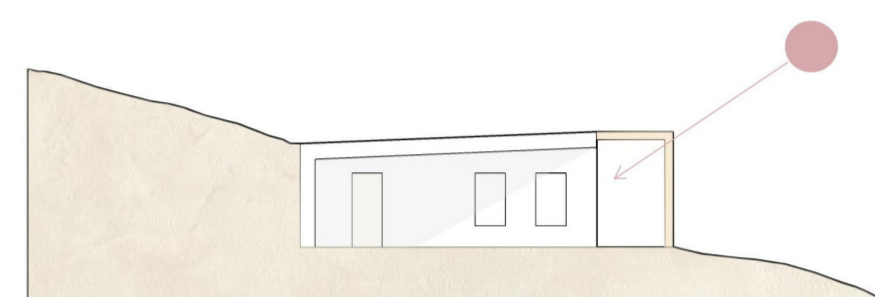
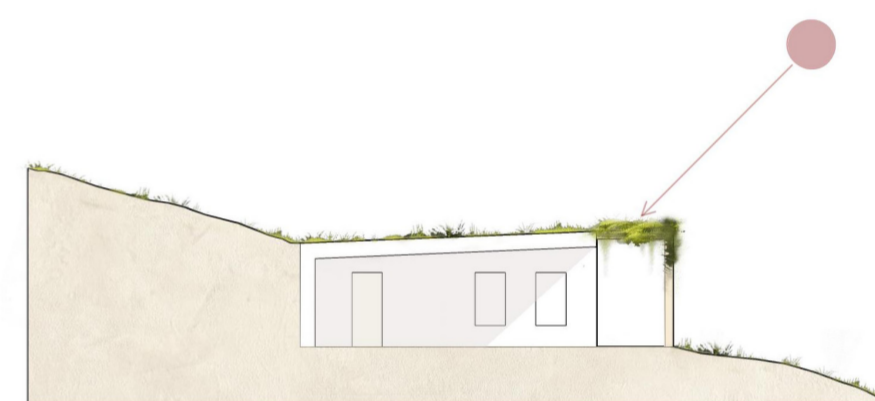


Schéma hospodaření s dešťovou vodou
Zdroj: fotodokumentace autora



Přímé solární zisky v zimě
Zdroj: fotodokumentace autora



Stínění rostlinami v létě
Zdroj: fotodokumentace autora

JIŽNÍ FASÁDA

Aby nedocházelo k přehřívání pobytových místností, je před jižní fasádou předsazená konstrukce porostlá popínavými rostlinami, které přes léto plní funkci stínící a přes zimu, kdy ztratí své listy, umožní vyšší využití slunečního záření.

ZÁVĚR

Díky orientaci domu a ideálnímu proporčnímu a dispozičnímu řešení, bylo dosaženo velmi nízké energetické náročnosti objektu. Budova je téměř energeticky soběstačná a šetří jak životní prostředí tak finanční prostředky na provoz a fungování domu.

Literatura:

- [1] ING. VYORALOVÁ, Zuzana Ph.D. VODA - KOMODITA NEZBYTNÁ PRO ŽIVOT HOSPODAŘENÍ S VODOU. 11/2021. Praha, 2021.
- [2] ING. VYORALOVÁ, Zuzana Ph.D. OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE: SOLÁRNÍ ENERGIE AKTIVNÍ SOLÁRNÍ SYSTÉMY. 11/2021. Praha, 2021
- [3] ING. VYORALOVÁ, Zuzana Ph.D. OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE: PASIVNÍ SOLÁRNÍ ARCHITEKTURA. 11/2021. Praha, 2021