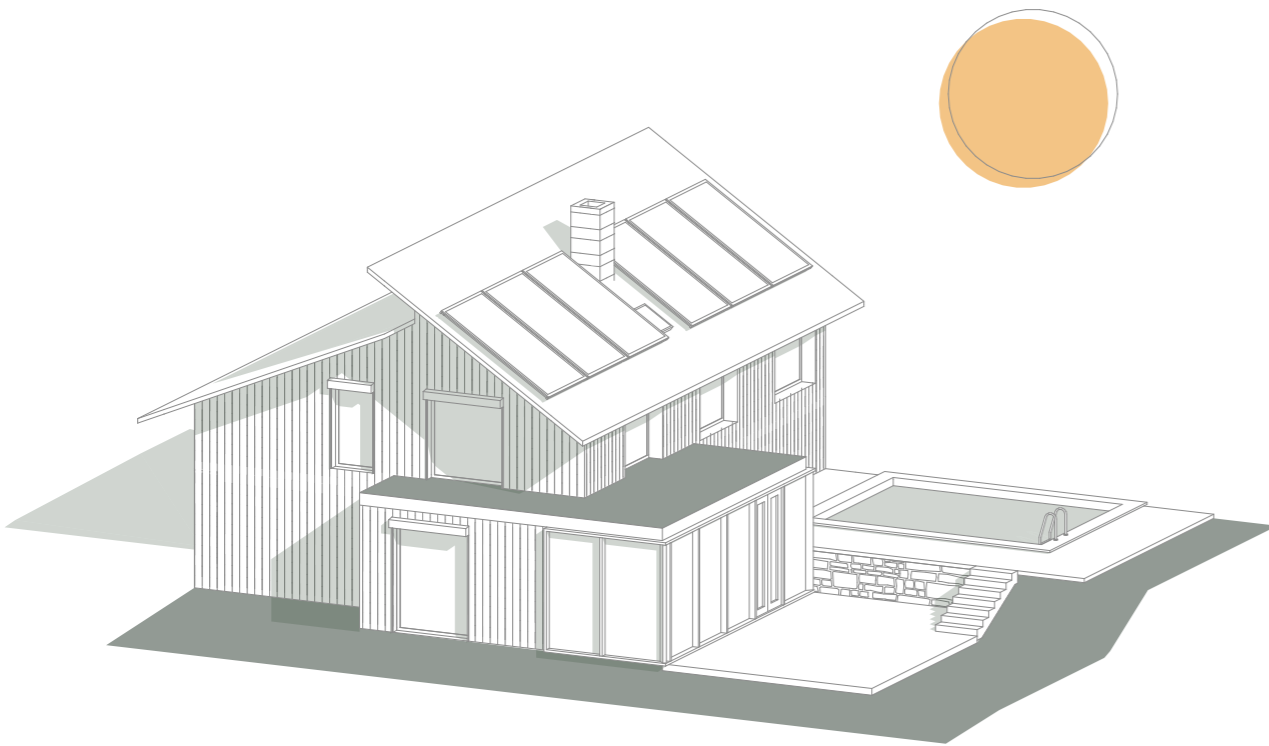


# Návrh rodinného domu podle zásad pasivní architektury

Veronika Frčková LS 2020/21, TZ2



## 1 Hmotové řešení a orientace

Stavba je orientována přesně severojižním směrem. Na severní fasádě se nachází vstup, vjezd do garáže, koupelny a kuchyně. Na jižní stranu jsou orientovány obytné místnosti. V prvním podlaží na objekt navazuje přístavba zimní zahrady s venkovní terasou. Zimní zahrada zároveň stíní jižní fasádu v létě. V druhém podlaží stínění oken zajišťuje přesah šikmé střechy.

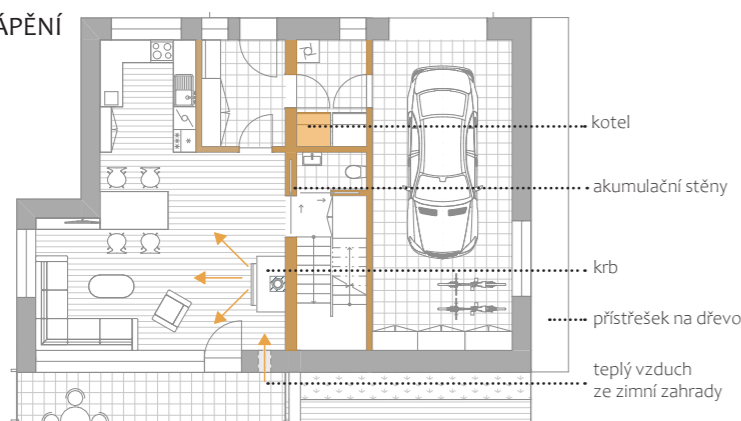
## 2 Konstrukce a materiály

Jedná se o nepodsklepenou dřevostavbu z lehkého rámového skeletu. Obvodová stěna je sendvičová, jejíž tepelně izolační vrstvu tvoří ovčí vlna (0,035 W.m-1.K-1) a povrchovou úpravu modřínový obklad. Šikmá střecha je rovněž zateplena ovčí vlnou a pokryta plechem. Vnitřní „hliněné“ příčky jsou vyzděny z nepálených cihel a opatřeny hliněnými omítkami. V objektu takto těžká konstrukce slouží jako akumulátor tepla a absorbár přebytečné vlhkosti. Nad zimní zahradou se nachází plochá střecha s extenzivní zelení.

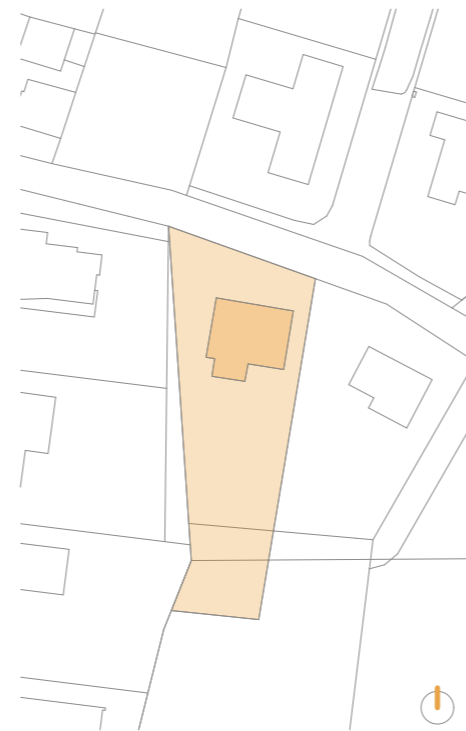
## 3 Vytápění

Vytápění je řešeno kombinovaně. Hlavním zdrojem je kotel na dřevo. Koncovými prvky otopné soustavy jsou nástěnné a podlahové konvektory. Hlavní obytný prostor v přízemí je primárně vytápěn krbem. Jedná se o skeletovou dřevostavbu, která nemá dobré akumulční vlastnosti, proto jsou vnitřní stěny zděné, aby mohly akumulovat teplo z krbu a okolí a zlepšit tím tepelnou pohodu v interieru.

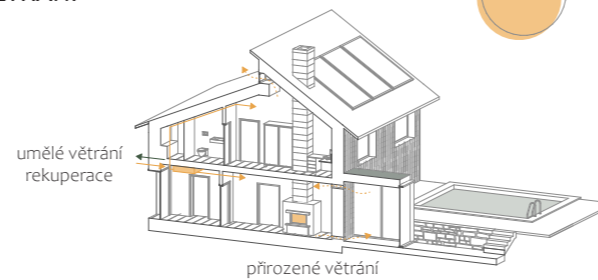
### SCHÉMA VYTÁPĚNÍ



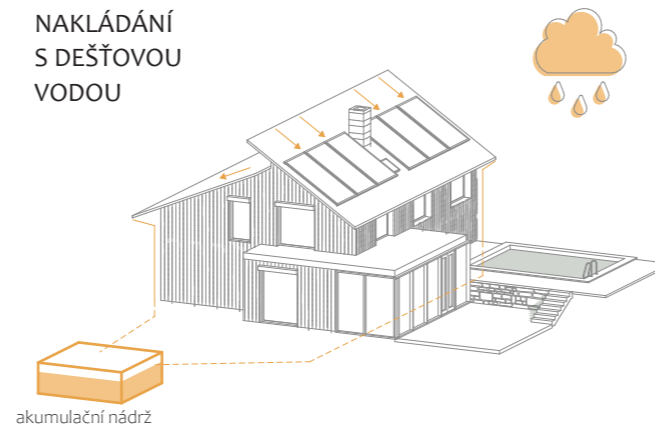
### SITUACE



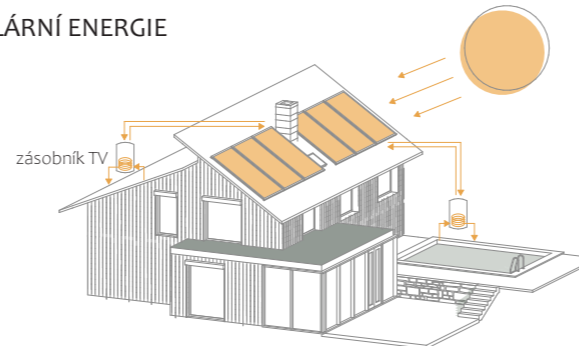
### VĚTRÁNÍ



### NAKLÁDÁNÍ S DEŠŤOVOU VODOU

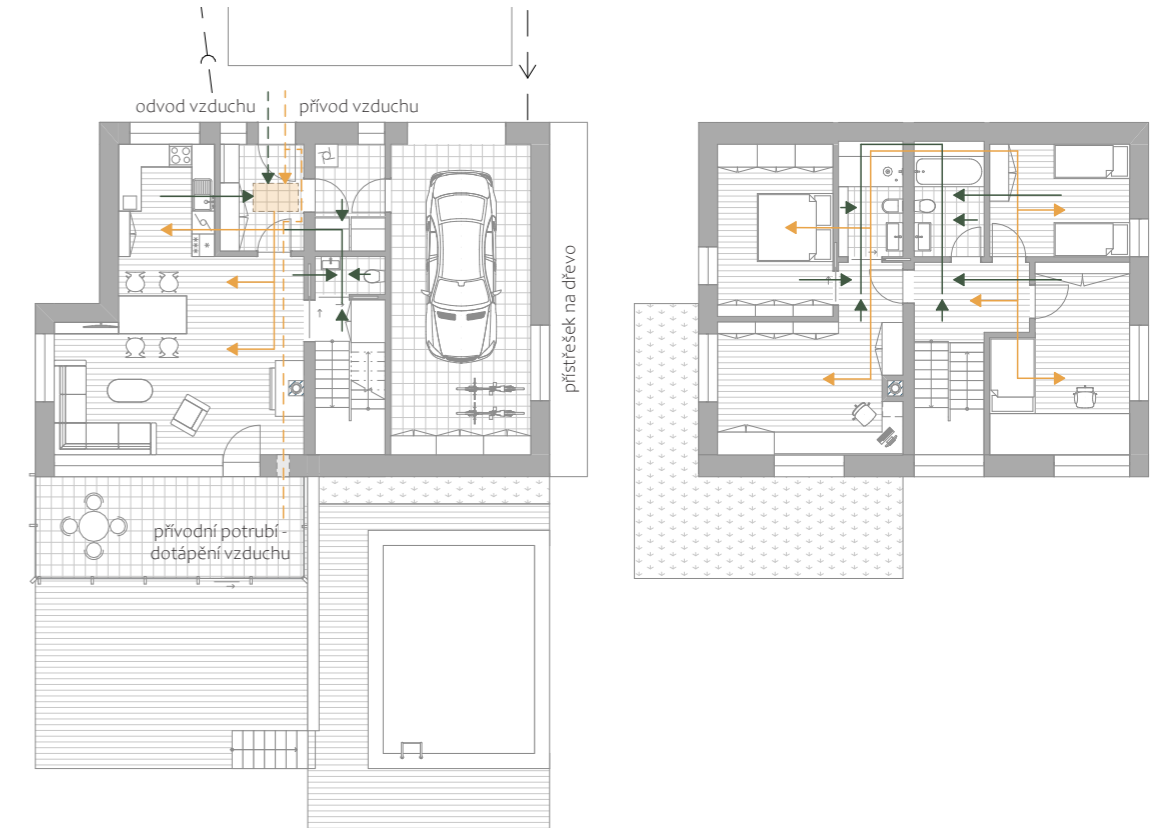


### SOLÁRNÍ ENERGIE



### SCHÉMA REKUPERACE VZDUCHU

akumulační nádrž

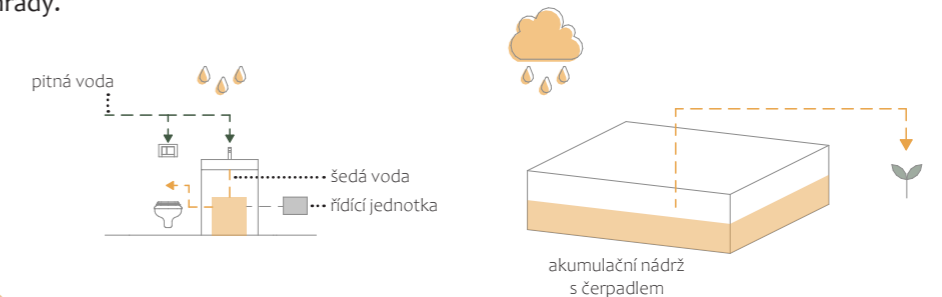


## 4 Větrání

Přirozené větrání objektu je zajištěno otvíravými okny. Pod hřebenem střechy se ze severní strany nacházejí malá okna, která je možná využít k větrání pomocí komínového efektu a přirozenému chlazení např. během noci. V objektu pod stropem vstupní chodby je instalována rekuperační jednotka, která zajišťuje umělé větrání a případné předehřátí nebo předchlazení vzduchu. Přívod vzduchu je zajištěn do všech obytných místností a odvod vzduchu je primárně situován do nebytových prostor. První podlaží během slunných dní využívá i dotápění prostorů teplým vzduchem ze zimní zahrady.

## 5 Hospodaření s vodou

Objekt je připojen na veřejný vodovodní řad i kanalizační síť. Budova se snaží zpětně využívat šedou vodu. Odpadní potrubí umyvadel v koupelnách je napojeno na splachovací nádrže toalet a šedá voda je tímto způsobem částečně využita na splachování. Ostatní zařizovací předměty využívají standardní kanalizační potrubí napojené na veřejnou kanalizační síť. Akumulace srážkových vod probíhá v podzemní nádrži na spodní části pozemku. Akumulovaná voda ze střech je využita na zalévání zahrady.



## 6 Příprava teplé vody

Na střeše objektu jsou instalované solární panely ve sklonu 35 stupňů o celkové ploše 29 m<sup>2</sup>. Panely plně zajišťují přípravu teplé vody během slunných dní. V případě nedostatečné sluneční energie je zásobník teplé vody dohříván pomocí kotle na dřevo, na který je také napojen. Solární panely v letních měsících slouží i pro ohřev vody ve venkovním bazénu.