

# NÁVRH RODINNÉHO DOMU PODĽA PASÍVNEJ ARCHITEKTÚRY

Bc. Martin Chorvát, FA ČVUT, TZ2, LS 2021

## KONŠTRUKCIA

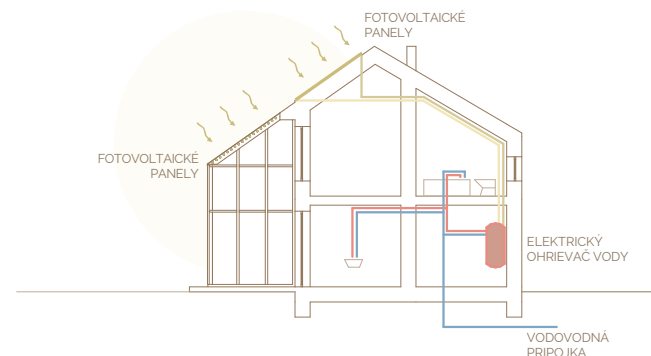
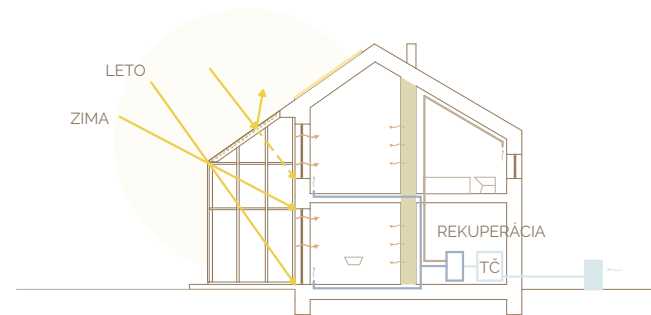
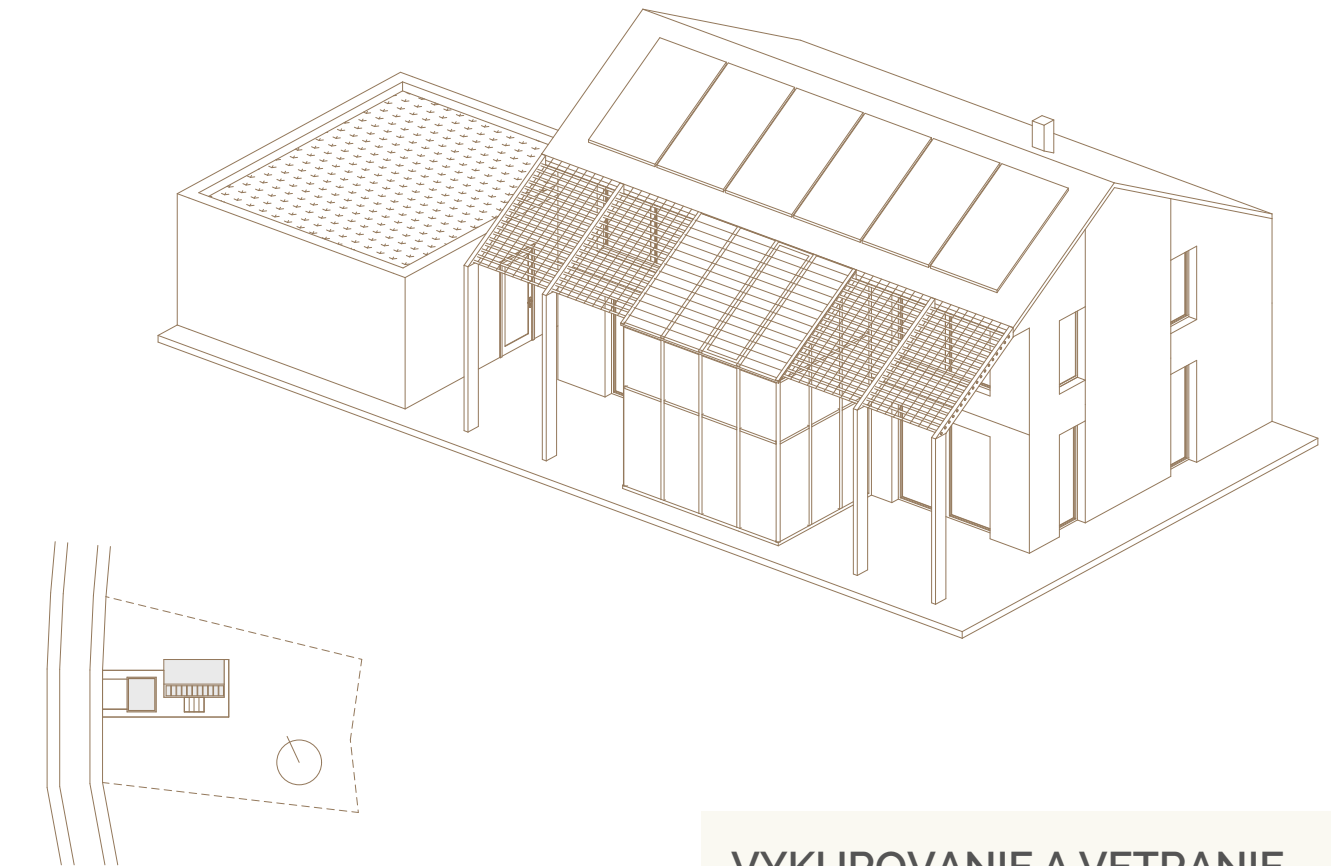
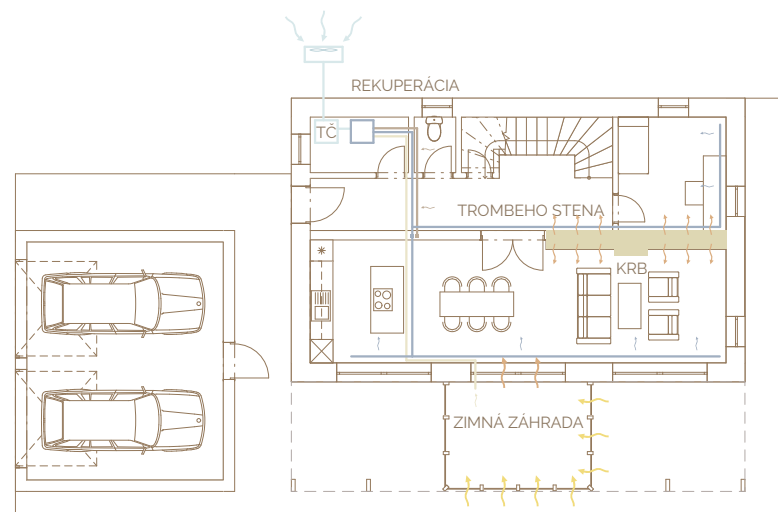
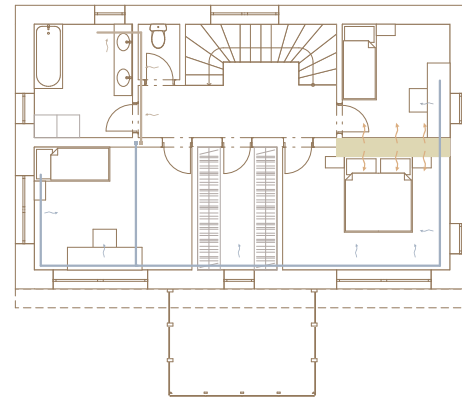
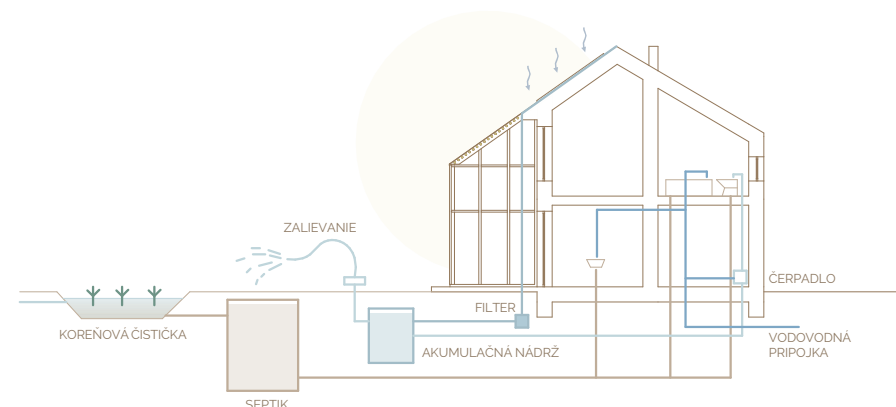
Konštrukcia domu je zdrevostavby z masívnych CLT panelov v kombinácii s tepelnou izoláciou minerálnou vlnou. Otvory sú vyplnené drevenými oknami a dverami s izolačným trojsklom. Stavba je dokonalo izolovaná proti vlhkosti a úniku tepla. Strecha nad garážou je extenzívne zelená. Povrch strechy na rodinnom dome pokrývajú tmavé plechy. Omietka je v bielej farbe. Fotovoltaické panely na južnej fasáde sú dizajnovo navrhnuté na celú výšku fasády. V interieri je akumulčná Trombeho stena.

## TVAR A ORIENTÁCIA

Objekt je navrhnutý ako dvojpodlažný rodinný dom so samostatne stojacou garážou. Garaž má plochú zelenú strechu. Dom má šikmú strechu so sklonom 35. Hmota domu je naklonená k juhozápadu. Vstup do domu od ulice je zo severozápadnej strany. Obývacie izby sú orientované na juh, majú vyššie percento zasklenia na využitie solárneho tepla a svetla. Na juhozápadnej strane sa nachádza zimná záhrada. Proti slnečnému prehrievaniu miestností je navrhnutý presah strechy a ďalej pokračujúce priehľadné fotovoltaické panely. Všetky okna sú doplnené o exteriérové žalúzie.

## HOSPODÁRENIE S VODOU

Voda v objekte je zabezpečovaná pripojením na verejný vodovod. Studená voda distribuuje celý dom a zároveň napája ohrievač vody, ktorý ďalej vedie vodu teplú. Odpadná voda je odvádzaná do septiku a potom do koreňovej čistiarne, odkiaľ vsakuje do pôdy na pozemku. Zelená extenzívna strecha nad garážou zabezpečuje retenčnosť dažďovej vody. Voda dažďová zo strechy domu je akumulovaná v nádrži a v prípade potreby je prečerpávaná a ďalej využívaná na splachovanie WC alebo na zalievanie záhrady.



## VYKUROVANIE A VETRANIE

Rodinný dom je vykurovaný teplovzdušne prostredníctvom tepelného čerpadla vzduch - vzduch. Prívod vzduchu z exteriéru je zabezpečený cez zemný výmenník tepla. V technickej miestnosti sa nachádza vetracia a vykurovacia jednotka napojená na rekuperáciu. Z vedľajších miestností (WC, kúpeľne, chodby a šatne) je odpadný vzduch odvádzaný do rekuperačnej jednotky, v ktorej dochádza k opätovnému využitiu tepla k ohrevu vzduchu. Odpadný vzduch je odvádzaný ďalej nad strechu. Vzduchotechnické potrubie vedie v podlahe s vyústením pod okna a odpadné potrubie v podhláde alebo v stenách. K ďalším spôsobom vykurovania hlavne v zime je navrhnutá zimná záhrada a krb s navazujúcou trombeho stenou.

## OHREV TEPLEJ VODY

Ohrev teplej vody v dome je zabezpečený centrálnym elektrickým ohrievačom vody napojeným na fotovoltaické panely. Fotovoltaické panely sa nachádzajú na juhozápadnej šikmej streche v sklone 35, a na juhovýchodnej fasáde na celú výšku. Ďalšie fotovoltaické trubice s medzerami predlžujú v sklone 35 šikmú strechu a vytvárajú tak lamelové tienenie južnej fasády.