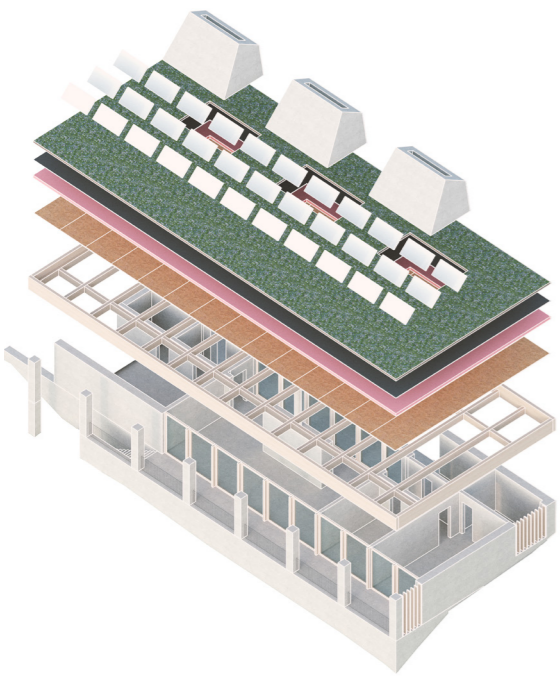




## UMÍSTĚNÍ, TVAR A ORIENTACE

Dům je umístěn na jižně orientovaných svazích se sadovou výsadbou, listnaté stromy snižují teplotu vzduchu který proudí do domu a zároveň slouží jako přirozený stínící prvek. Veškeré obytné místnosti se otvírají do zastíněné jižní terasy až na obývací část, které se dá provětrat i ze severu. Stavba je také vybavena trojicí tepelných komínů, které umožňují rekuperaci teplého stoupajícího vzduchu a zároveň jsou významným architektonickým prvkem.



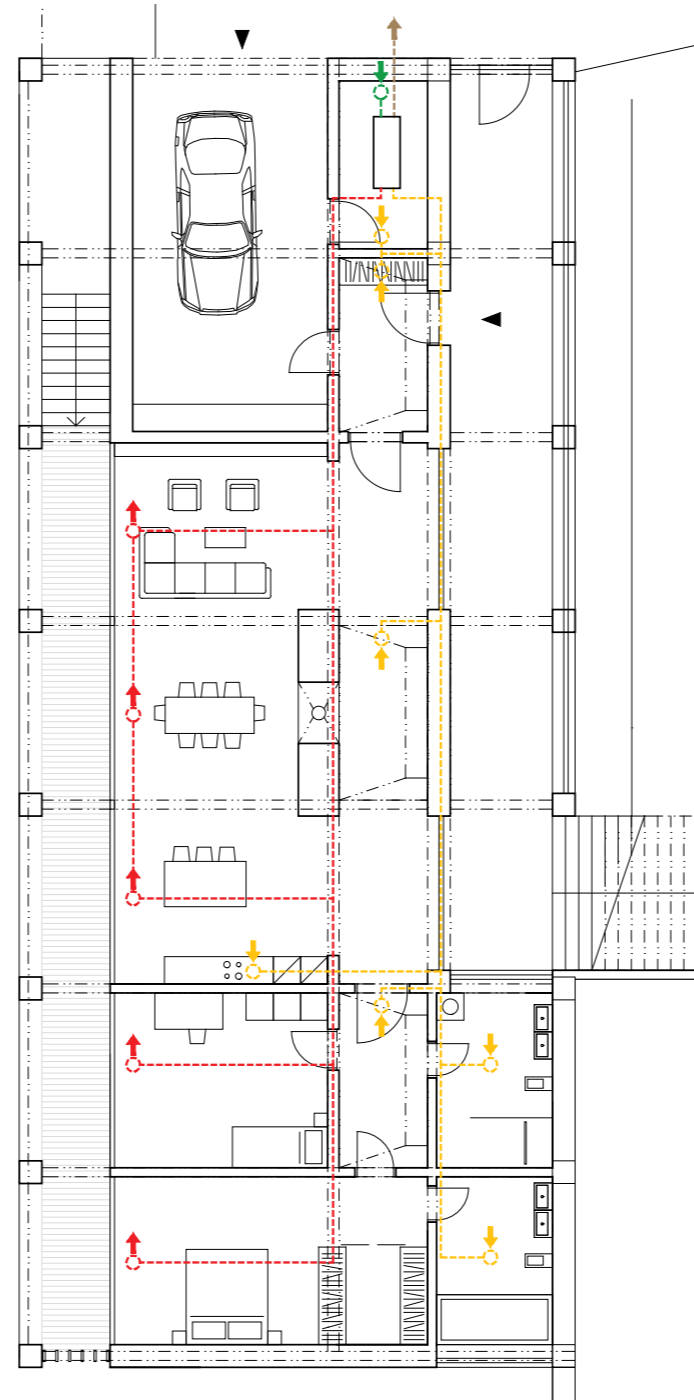
## KONSTRUKCE A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Spodní část domu - základy, krb a těžké plovoucí podlahy jsou betonové, svislé konstrukce jsou z dřevěných CLT panelů. střešní plášť tvoří dřevěná trámová konstrukce, zaklopená OSB deskami a zateplena 30 cm vrstvou střešního polystyrenu, na této konstrukci se dále nachází drenážní vrstva s extenzivní zelenou střechou.

Podlaha domu je tvořena těžkou plovoucí podlahou, která má dobré akumulační vlastnosti, V obytných místnostech se nachází lité teraco s podlahovým topením a v pokojích jsou dřevěné parkety.

## RODINNÝ DŮM V SADU - TROJA

Bc. Filip Bernard, TZ2, LS 2021, FA ČVUT



## PASIVNÍ PRVKY DOMU

**Jižní a severní terasy** se dají uzavřít a jsou nevytápěné, nicméně slouží jako tepelný filtr mezi exteriérem a interiérem.

Významným prvkem je **betonový krb** který částečně reaguje na absenci sálavých materiálů a zajišťuje tepelnou pohodu. Krb je z masivního betonu, který umožňuje dlouhodobou akumulaci tepla. Tohoto principu využívá i **těžká plovoucí podlaha**.

Dům umožňuje jak **příčné větrání**, tak využití komínového efektu **střešních tepelných komínů**.

**Fixní horizontální stínění** - Terasa je krytá prodlouženou částí střešního pláště, ten slouží jako úkryt před deštěm a zároveň je navržen tak, aby při letním slunovratu kdy slunce v 12:00 dopadá pod úhlem 60,5°, zamezil přímému slunci v interiéru.

Návrh stínění umožňuje **tepelné zisky** v zimních měsících, díky nízkému slunci a umístění **opadavých stromů** v zahradě.

## VĚTRÁNÍ A VYTÁPĚNÍ OBJEKTU

**Podzemní vzduchový kolektor** - low tech - bezporuchové zařízení využívající principu stabilnější teploty v podzemí, tzn. přiváděný vzduch se prohání podzemními potrubími, kde se v zimě ohřeje a v létě ochladí. hloubka osazení potrubí je do 2 metrů, což je při výstavbě novostavby ekonomicky nenáročná řešení, teplota země kolísá od 5 do 15 °C proto systém umožňuje tři způsoby nasávání vzduchu které jsou popsány u jednotlivých obrázků.

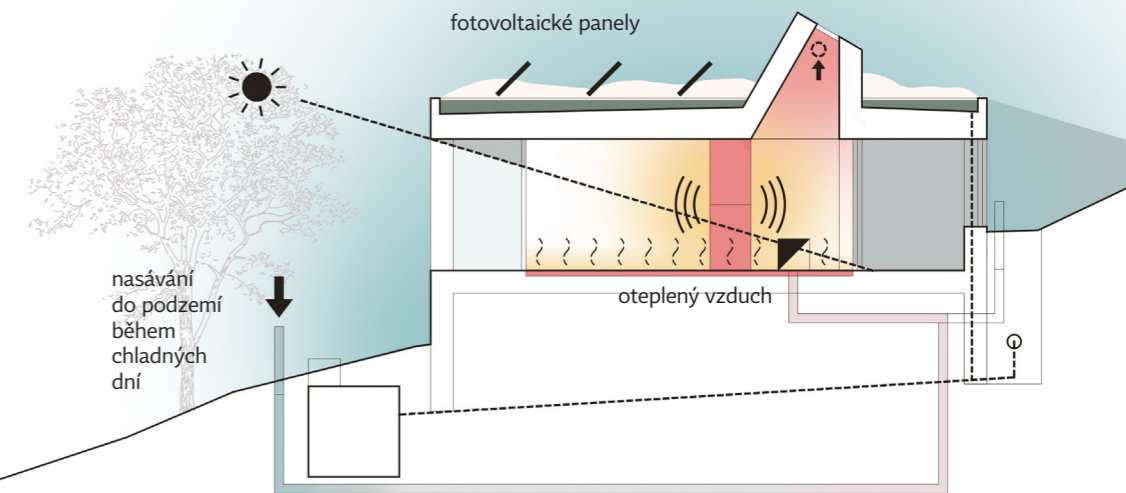
### Vytápění objektu

Objekt je vytápěn podlahovým teplovodním vytápěním přes tepelné čerpadlo VZDUCH / VODA, které čerpá vzduch přes podzemní vzduchový kolektor napojený na vnitřní tepelné čerpadlo, které je umístěno v technické místnosti vedle garáže.

### Větrání objektu

Veškerá výměna vzduchu jak přiváděného, tak odváděného, prochází přes rekuperační jednotku, která odvádí vzduch ze sekundárních místností a z tepelných komínů. Tento systém je vedený ve stropě a ve svislých konstrukcích. Přiváděný vzduch do místností je vedený v podlaze. Odpadní vzduch je vyveden na střeš

## ZIMA



## LÉTO A PŘÍPADNÉ CHLAZENÍ OBJEKTU

Chlazení objektu využívá podzemního vzduchového kolektoru, který médium díky délce potrubí ochladí a snižuje tím energii, kterou by jinak bylo nutné vynaložit za dodatečné ochlazení teplejšího vzduchu. Objekt je chlazen podlahou - podlahovou klimatizací, tedy využívá stejný systém jako pro topení.

