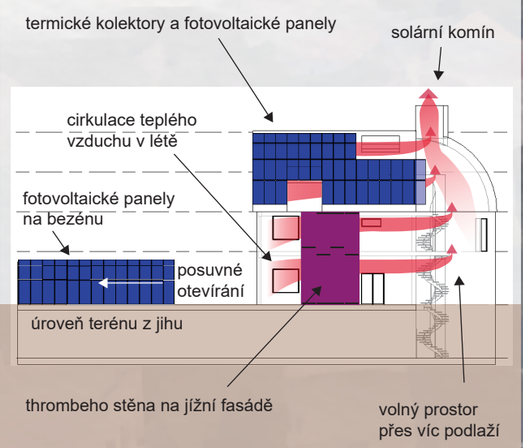
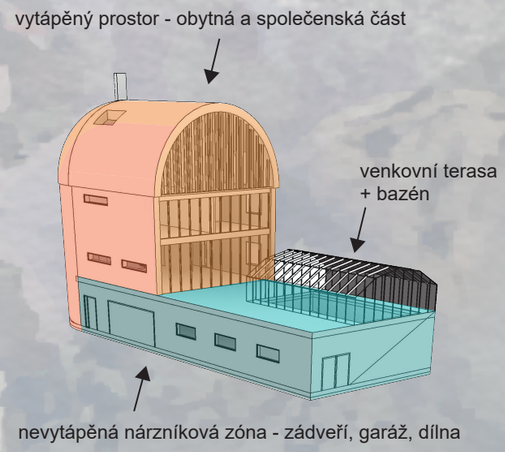
Energetický pasivní vila Na Truhlářce

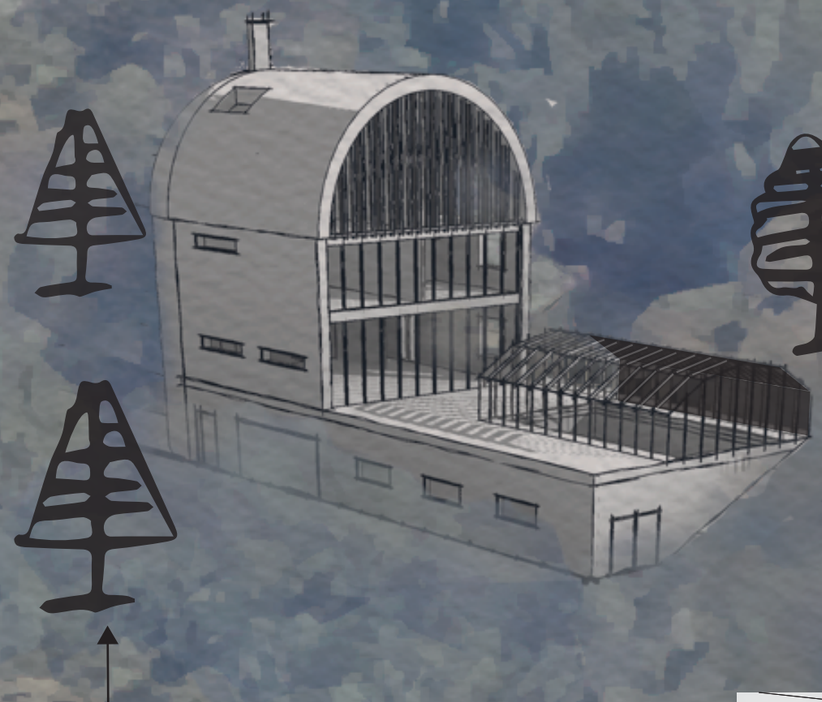
Šimon Kmet, LS2020/21, TZB a infrastruktura sídel III

VYUŽITÍ SOLÁRNÍ ENERGIE



TEPELNÉ ZÓNOVÁNÍ

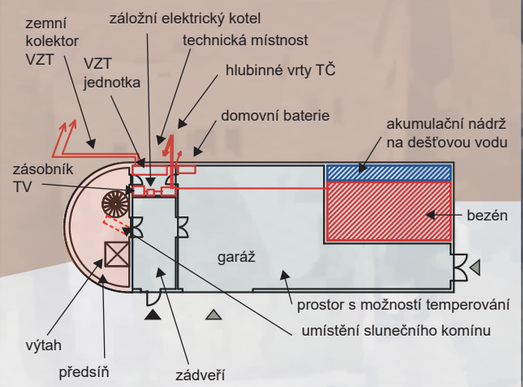




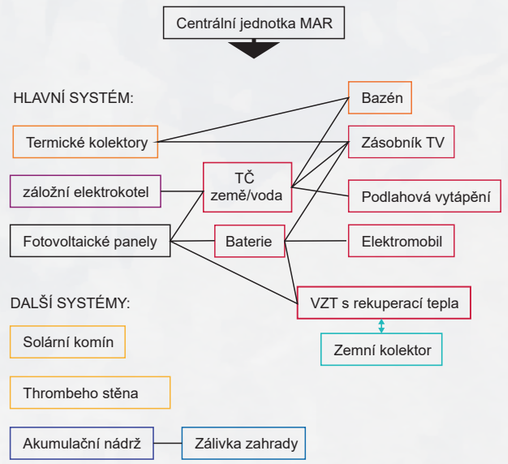
velké listnaté (opadavé) stromy ochlazující vzduch a stínící během horkých měsíců ale ne v zimě

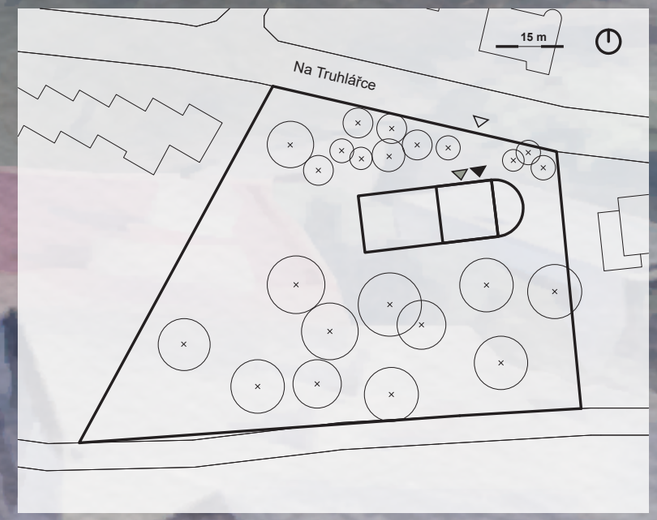
jehličnaté (neopadavé) stromy ze severní strany domu proti větru

KOORDINACE SYSTÉMŮ 1.NP



VYUŽITÍ TECHNOLOGIÍ





ARCHITEKTONICKO -TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Vila je navržena jako kompaktní objem zasazený do severozápadního svahu Bílé skály na Praze 8. Přístup do objektu je ze severní strany z ulice Na Truhlářce. Návrh využívá orientace ke světovým stranám, na západ se nachází celoprosklená fasáda obytných místností, hlavní výhled je koncipovaný na Holešovice, Tróju a Trojský most. Naproti tomu ze severní strany jsou minimalizované veškeré okenní otvory. Objekt je částečně zakopaný do svahu z jihovýchodní strany po úroveň 2.NP. V přízemí se nacházejí technická místnost obslužné prostory a garáž umožňující pohodlné zaparkování až 3 vozidel.
V 2. NP se nachází obývací pokoj s kuchyní, který má přímí přístup na terasu s bazénem. V dalších patrech je ložnice rodičů a hostinský apartmán. A v nejvišším podlaží jsou to dětské pokoje řešené jako mezonetové.
Z jižní strany jsou uvažovány vzrostlé listanaté opadavé stromy jako přirozené stínění a ochlazování pro letní měsíce, naopak ze severu jsou navrženy jehličnaté stromy sloužící k ochraně objektu před studeným větrem v zimě.

Objekt je vybaven solárním komínem orientovaným ke slunci a umístěným tak aby z halového prostoru, přes všechna podlaží, odváděl teplý vzduch. Tepelné bilanci objektu napomáhá rozdělení tepelných zón objektu kdy spodní část s garáží zádveřím a zahradní dílnou jsou bez tepelné izolace, naproti tomu obytná část je spojitě obkolopena tepelně izolační obálkou a odizolovaná i od chladné zóny. Důrez je zde kladen na minimalizaci problematických tepelnětechnických detailů konstrukce.
Na jižní straně střechy jsou instalovány fotovoltaické panely a termické kolektory. Na stínění bazénu je využito fotovoltaických panelů. Termické kolektory slouží zejména pro výhřev vody v bazénu v létě a mírný dohřev teplé vody během roku.
Fotovoltaické panely zásobují tepelné čerpadlo země-voda, které hloubkový zemní výměník a je havním zdrojem tepla v objektu. Elektřinu je také možno ukládat do baterií a používat například pro dobíjení elektromobilu. Dále je na jižní straně vybudovaná Thrombeho stěna sloužící jednak přihřívání vnitřního prostředí v zimě a ochlazování vlétě. Objekt je vybaven, retenční nádrží s možností akumulace děšťové vody, vzduchotechnickou jednotkou s rekuperací a zemním kolektorem na přívodu. Všechny systémy jsou navzájem propojeny v centrálním systému měření a regulace pro co nejefektivnější využití a ovládání během provozu. Dům je s ohledem na životní cyklus stavby navržen jako dřevostavba na železobetonévém přízemí.