

NÁVRH PASIVNÍHO DOMU - SEMINÁRNÍ PRÁCE TZ2N

Jiří Hessler

FA ČVUT LS 2020/21



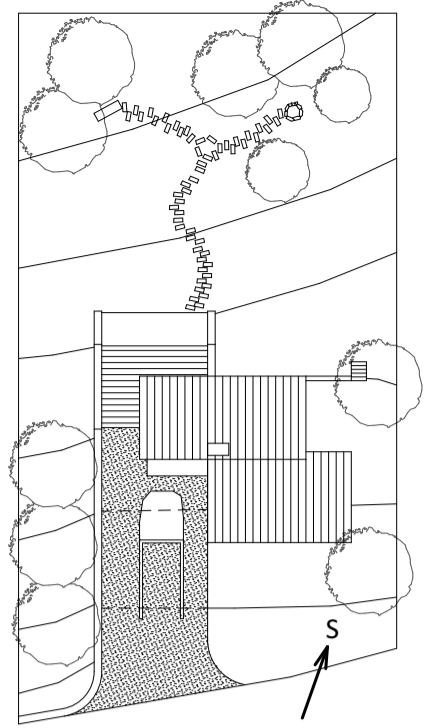
Objekt je situován v Praze Na Babě, ulice Neherovská, Praha 6. Jedná se o rodinný dům s fotografickým ateliérem. Objekt je tvořen dvěma spojenými hmotami. V jižnější se nachází samotný ateliér s potřebným zázemím a pracovní v mezipatře. V severnější hmotě se nachází v 1.NP ložnice pro rodiče a pro dítě, koupelna a vstupní hala se šatnou. V 2.NP se nachází velký obytný prostor s kuchyňským koutem, krbem a vstupem na terasu. Terasa tvoří třetí hmotu objektu a kryje garáž a technickou místnost.

Hlavní prosklené plochy jsou situovány ze severní, východní a západní strany. Z jižní strany je pásové okno do ateliéru a čtvercové okno do obytné místnosti. Okna mají vnější žaluzie (zejména ateliérové, kde je třeba docílit maximálního zatemnění).

Střechy jsou pultové s falcovaným plechem. Střecha ateliéru má sklon na jih.

Hlavní stavební materiál objektu je keramické zdivo, střešní konstrukce je dřevěná, v obytné části domu pohledová, v ateliéru zakrytá, zateplená. Objekt je zateplen minerální vlnou tloušťky 200 mm. Okna mají izolační trojskla.

U objektu se v 2. NP nachází terasa stíněná roštem z dřevěných hranolů. Terasa zároveň stíní rohové okno v severo-západním rohu obytné místnosti.



HOSPODAŘENÍ S DEŠŤOVOU VODOU

Dešťová voda je akumulována a je využívána pro zalévání zahrady, splachování wc, údržbu a praní prádla. Akumulační nádrž se nachází jižně od objektu. Objem nádrže je cca 4 500 l. Voda je z ní do objektu dopravována čerpadlem řízeným doplňkovou řídicí jednotkou.

VYTÁPĚNÍ

Vytápění je v objektu řešeno podlahově, teplovodně s možností dodatečného přitopení pomocí rekuperace. Teplá voda pro podlahové topení je ohřívána tepelným čerpadlem země - voda. Zdrojem tepla pro tepelné čerpadlo je hloubkový vrt s přibližnou hloubkou 150 m. Vrt je ve vzdálenosti 10 m od objektu severním směrem. Pohon tepelného čerpadla je zajištěn kompresorem v technické místnosti.

VĚTRÁNÍ

Větrání objektu je primárně řešeno rovnotlakou rekuperací. Odvod vzduchu je veden z koupelny v obytné části objektu, toalety v ateliéru, a černé komory. Slabší odvod je dále v šatní skříni ve vstupní chodbě a ve skladu / šatně v ateliéru. Odvod vzduchu u digestoře je řešen samostatně. Přívod vzduchu je veden do obytné místnosti s kuchyňským koutem, do obou ložnic a do prostoru ateliéru. Přívod a odvod vzduchu je rovnotlaký. Rekuperační jednotka se nachází v technické místnosti, která je přístupná z garáže. Teplo a chlad pro rekuperaci dodává přes rozdělovač tepelné čerpadlo, jehož zdrojem je hloubkový vrt. Odvod použitého vzduchu je situován na střeše obytné části objektu.

CHLAZENÍ

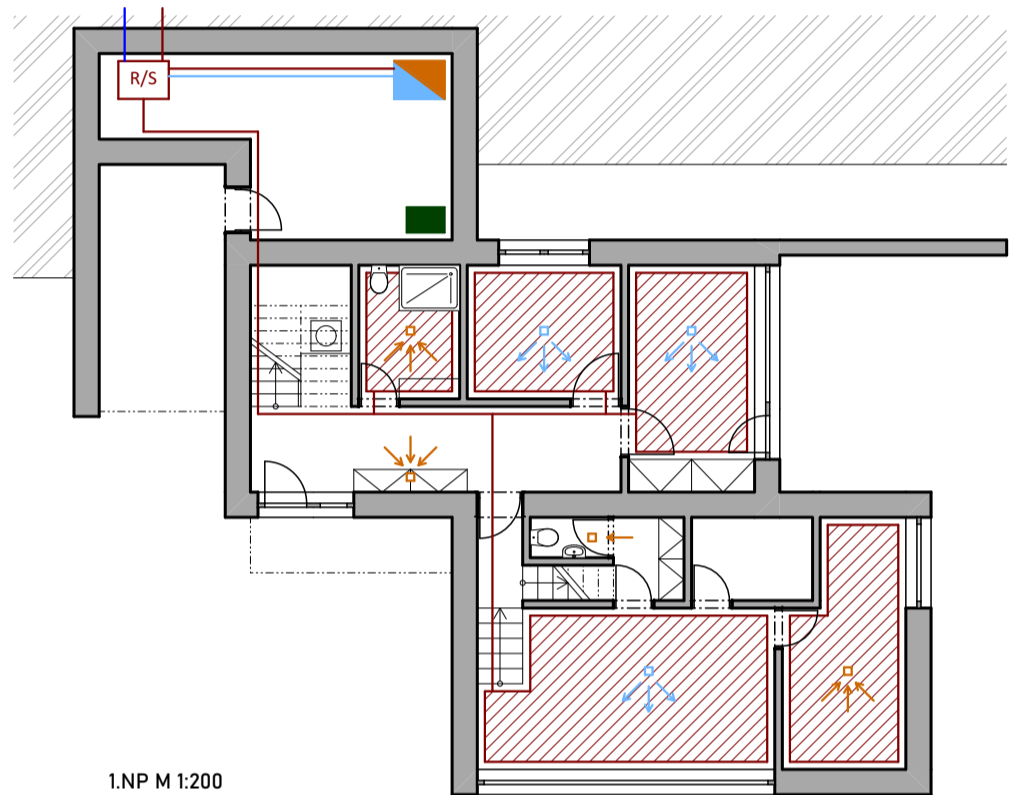
Chlazení objektu je provedeno v rámci rekuperace, ta může dodávaný vzduch buď přehřát, či ochladit (díky reverznímu chodu tepelného čerpadla). Chlazeny jsou všechny bytovné místnosti. Tedy fotografický ateliér, obě ložnice a obytná místnost v 2.NP.

VÝROBA ELEKTRICKÉ ENERGIE

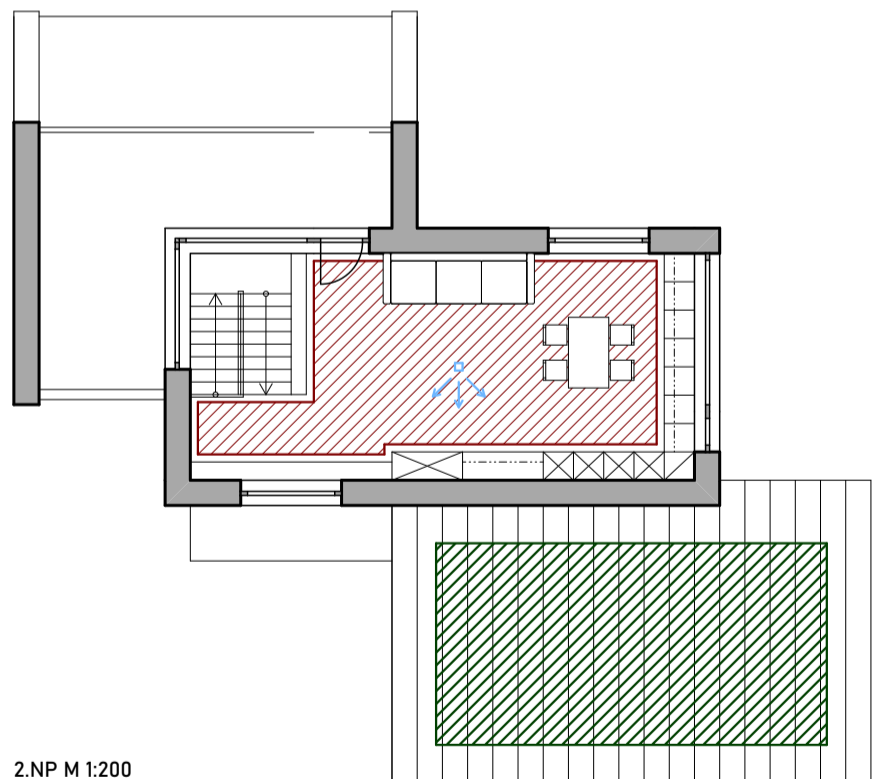
Objekt má na střeše ateliéru fotovoltaické panely. Panely mají stejný sklon jako střecha a rozměry cca 36 m² s výkonem cca 5kW. Elektrická energie je ukládána do baterie a dále distribuována. V případě velkých energetických zisků je tato energie využívána na ohřev teplé vody, pohon technického zařízení domu a případně další spotřebiče, či osvětlení. Pokud však energetické zisky nedostatečné je zbytek elektrické energie brán z elektrické sítě.

OSVĚTLENÍ

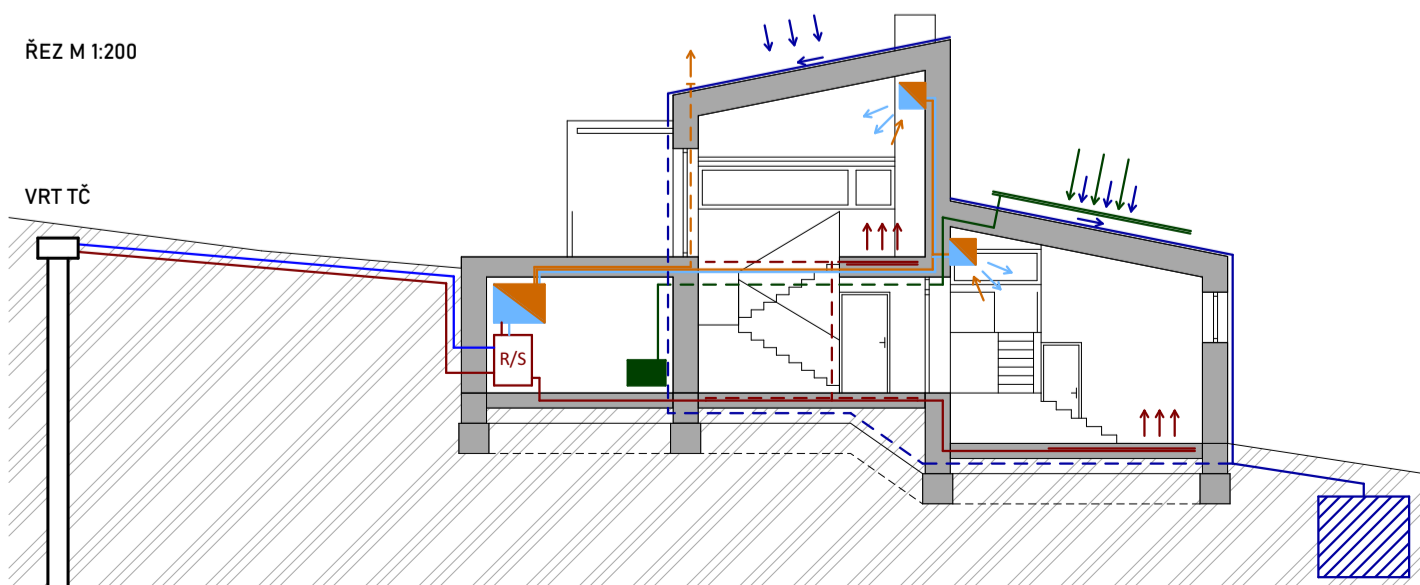
Objekt je navržen s dostatečným prosklením umožňujícím osvětlení denním světlem. V případě fotografického ateliéru není denní osvětlení většinou žádoucí. Okna jsou zatemnitelná venkovními žaluziemi a nachází se zde profesionální fotografické osvětlení.



1.NP M 1:200



2.NP M 1:200



ŘEZ M 1:200

VRT TČ

LEGENDA

Podlahové topení	
Rekuperační jednotka	
Přívod vzduchu, chlazení	
Odvod vzduchu	
Fotovoltaika	
Baterie	
Odvod dešťové vody	
Akumulační nádrž	