



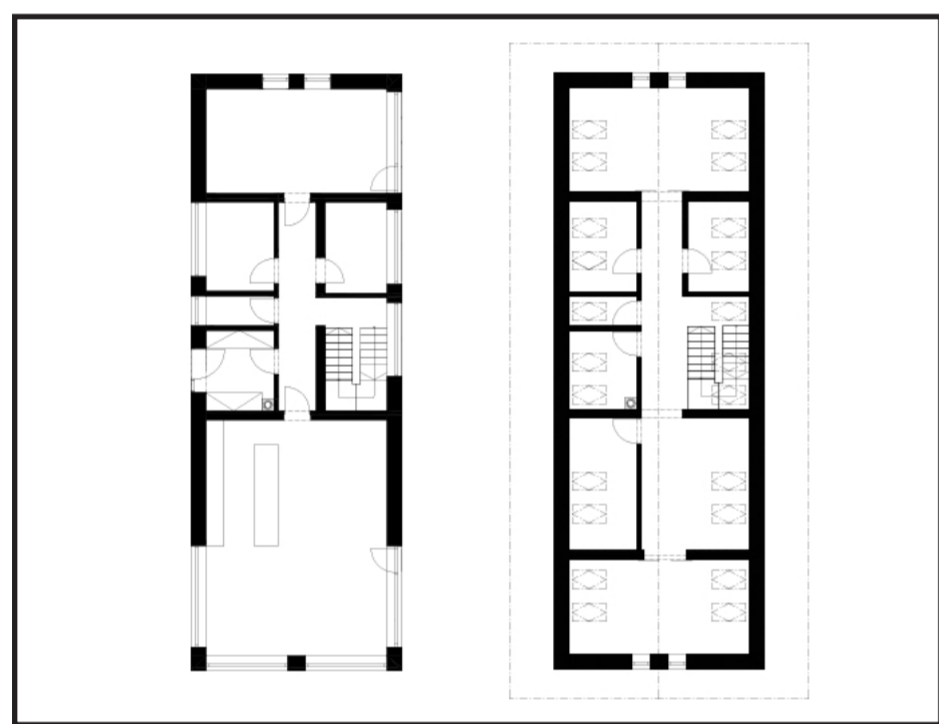
ALTERNATIVNÍ PŘÍSTUPY K VYUŽITÍ OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE V ARCHITEKTUŘE V KONTEXTU CIRKULÁRNÍ EKONOMIKY

NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU CHÝSTOVICE

Jan Hunal, hunaljan@fa.cvut.cz

Abstrakt

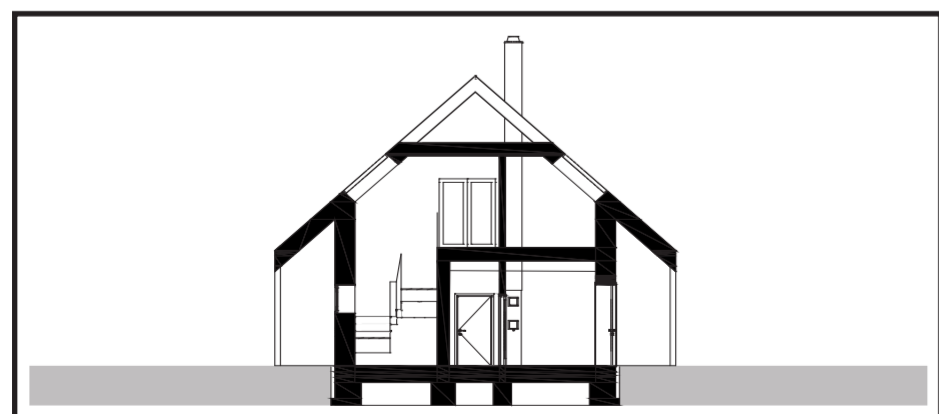
Novostavba rodinného domu je navrhována do obce Chýstovice. Obec Chýstovice leží v severozápadní části kraje Vysočina. Je vzdálena přibližně 25 km od měst Vlašim, Pacova a Pelhřimova. V současné době je zde 35 trvale hlášených obyvatel. První písemná zmínka o obci sahá až do roku 1360. Hlavní dominantou je rozsáhlá náves s hasičskou nádrží, kterou ohraničují selské usedlosti i domy později postavené. V obci se nachází veřejný vodovod a dešťová kanalizace, které jsou ve vlastnictví Obce Chýstovice.



půdorys 1. NP; půdorys 2. NP
výkres autora

Dále se zde nachází vedení NN, které je ve správě a vlastnictví E.ON Distribuce a. s.. V současnosti je vedení elektrické sítě vedeno vzduchem. V průběhu několika let dojde k jejímu uložení do země. Pozemek navrhované novostavby leží v okrajové části obce.

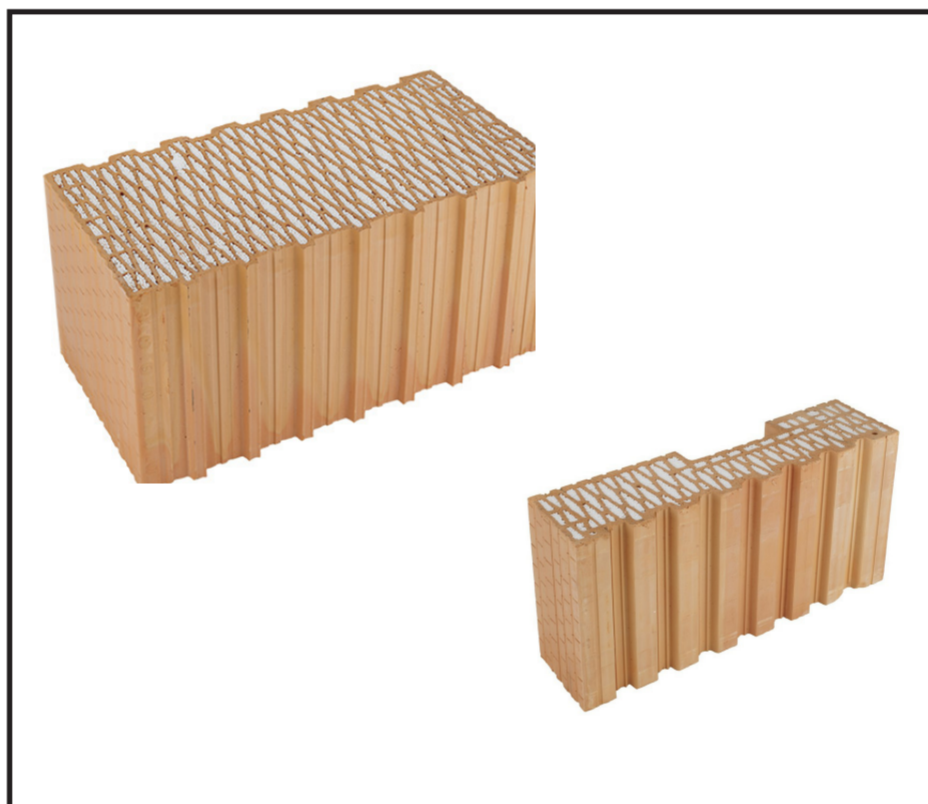
Pozemek je obklopen ze severní strany komunikací ve vlastnictví Kraje Vysočina a dále ostatní hranice pozemku jsou obklopeny ornou půdou ve vlastnictví soukromých vlastníků. Rodinný dům je navržen jako obdélníkový, zastřešený sedlovou střechou. Stavba bude obsahovat jednu bytovou jednotku. Dům je navržen jako přízemní, s využitím obytným podkrovím. Parkování pro osobní automobil je řešeno garážovým stáním.



příčný řez A - A
výkres autora

Návrh

Obvodové zdi rodinného domu jsou navrženy ze zdícího systému Heluz. Jedná se o broušenou cihlu Heluz Family 50 2in1 s tepelnou izolací 247x500x249 mm. Založení domu bude řešeno základovými pasy, které sahají do hloubky 1 150 mm pod čistou podlahou 1. NP. Překlady nad otvory jsou řešeny roletovými truhlíky Heluz 365x238x... mm a překlady Heluz 70x238x... mm doplněné o tepelnou izolaci tl. 150 mm. Rodinný dům je zastřešen sedlovou střechou s taškovou krytinou o výšce hřebene + 8 300 mm nad čistou podlahou 1. NP.



zdící materiál rodinného domu
<https://www.heluz.cz/cs/vyrobek/heluz-family-50-2in1-brousena-1>
https://www.dek.cz/produkty/detail/4402003488-heluz-family-50-k-1-2-2in1-brousena-100?utm_source=CJ_4265486&utm_medium=affiliate&utm_campaign=7491554&utm_content=Re-direct+link+%2F%2FDeeplink&cjevent=d36772086f1611e-9811201700a180510&tab_id=popis



tepelné čerpadlo
Zdroj: <https://www.koupeľny-ptacek.cz/cerpadlo-tepelne-de-dietrich-hpi-8mr-e-split-venkovni-vnitri-jednotka-vest-elektrokotel-8kw-1fazove-6kw-bila-seda>

Vytápění rodinného domu bylo navrženo primárním tepelným čerpadlem vzduch-voda De Dietrich HPI 8MR o tepelném výkonu 8,26 kW. Pro ohřev teplé užitkové vody je navržen elektrokotel Protherm Ray 9 KE o výkonu 9 kW. Elektrokotel bude sloužit jako zálohový zdroj. Jako další zdroj budou krbová kamna Romotop Evora 03 Akum o regulovaném výkonu 2-6,5 kW.



elektrokotel
Zdroj: <https://www.aaaradiatory.cz/elektrokotel-protherm-ray-9-ke-1-9-kw-p18953/#gallery>



akumulační nádrž na dešťovou vodu; vsakovací objekt
Zdroj: <https://www.nicoll.cz/produkty/destova-voda/nadrze-na-destovou-vodu/nadrze-columbus.html>, <https://www.topeni-korinek.cz/destovka-dotace/vsakovaci-tunely-boxy-a-geotextilie-destovka/6923-vsakovaci-tunel-nicoll-pro-lehky-provoz-garantia-300-l-1-2-x-0-8-x-0-51.htm>

Dešťové vody budou sváděny do retenční nádrže s přepadem do vsakovacího tunelu. Uvažovanými parametry pro návrh nádrže jsou: plocha střechy = 311 m², 700 mm ročních srážek, plocha pro zalévání 50m². Navržená nádrž bude Nicoll Columbus – šachtová kopule – 4 500l. Vsakovací tunel je navržen Nicoll Garantia o objemu 300 l.

Takto navržený dům je navržen ve variantě nízkoenergetické. V případě varianty pasivní by byl rodinný dům doplněn o rekuperaci vzduchu, kde jako rekuperační jednotka by sloužila jednotka Sentine Kinetic Advance SX s maximálním výkonem 414 m³/h. Tato jednotka se doporučuje pro objekty s plochou do 300 m².

Závěr

Úkolem této úlohy bylo navržení rodinného domu včetně technického zařízení budovy s přihlédnutím na nové, úsporné a ekologické způsoby. Zkoumáním a vyhodnocením pak došlo k co nejreálnějšímu návrhu s přihlédnutím na udržitelnost a ekonomickou výhodnost.

studentská vědecká konference
2018/2019

pořádá Ústav stavitelství II, FA ČVUT
za podpory grantu **SVK 42/19/F5**



ÚSTAV
STAVITELSTVÍ II