



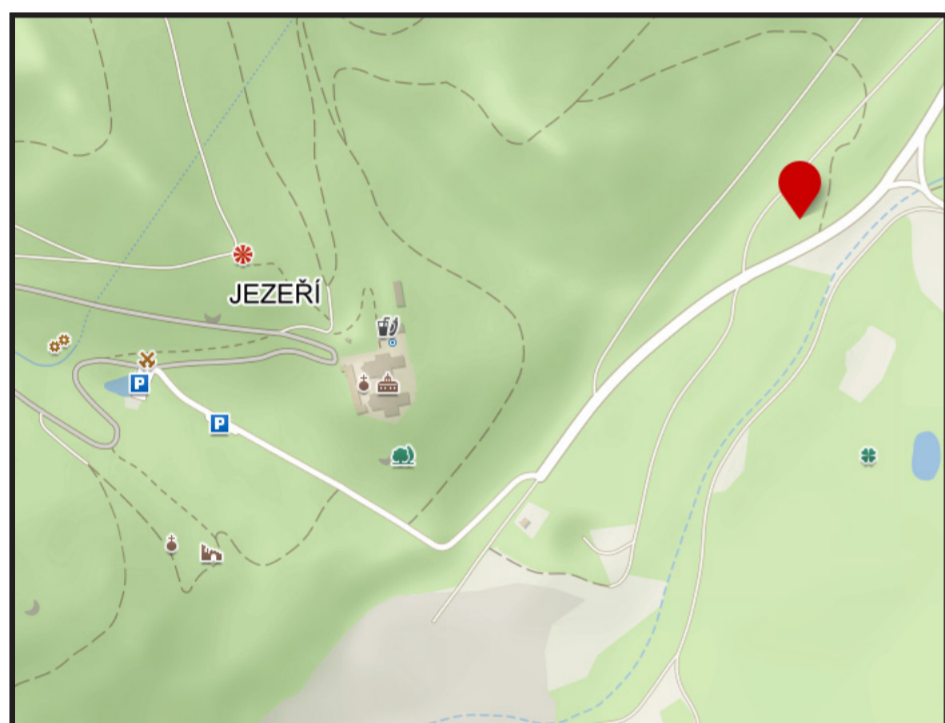
OFF GRID HOUSING NÁVRH OSTROVNÍHO RD S DŮRAZEM NA KLIMATICKÝ DESIGN A OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE

DVOJDŮM ZAHRADNÍKA - JEZEŘÍ GARDENER'S SEMI-DETACHED HOUSE - JEZEŘÍ

Bc. Mario Barra, mario.barra@fa.cvut.cz

Abstrakt

Dvojdům zahradníka nedaleko arboreta v blízkosti zámku Jezeří na Mostecku vychází z nerealizovaného návrhu obnovy části krajiny významně postižené povrchovou těžbou hnědého uhlí. Hrubá architektonická studie nových objektů pro zaměstnance údržby areálu v rámci vzkříšení dávné slávy Jezeřského arboreta z roku 1969 byla adaptována v duchu pasivně energetického uvažování jako prospěšné součásti architektonického navrhování, a to především s ohledem na maximální využívání obnovitelných zdrojů.



Situace místa návrhu ve vztahu k zámku Jezeří a arboretu
Zdroj: Webová stránka Mapy.cz - Státní zámek Jezeří

The gardener's semi-detached house near the arboretum near the Jezeří castle in Most region is based on an unrealized proposal to restore a part of the landscape significantly affected by surface mining of brown coal. A rough architectural study of new buildings for site maintenance employees as part of the resurrection of the former glory of the Jezeří Arboretum from 1969 was adapted in the spirit of passive energy thinking as a beneficial part of architectural design, primarily with regard to the maximum use of renewable resources.



Vizualizace navrhované podoby obou objektů
Zdroj: Zjednodušená studie autora s využitím podkladů NPÚ ÚOP v Ústí n. L.

Návrh

Nosná konstrukce obou objektů je navržena jako omítaná zděná z cihel s dobrými tepelně technickými vlastnostmi (vzhledem k umístění staveb na úpatí Krušných hor), variantně se též nabízí dřevěná konstrukce za předpokladu vytvoření podobných vlastností pro tepelnou pohodu.

Jihovýchodně orientované hlavní fasády staveb (u budovy α včetně malé terasy před služební místností) jsou v letních měsících stíněny okolní vegetací tvořenou především listnatými stromy (např. břízy, javory a další), v zimě je pak přístup slunečních paprsků umožněn opadáním listů u stromů v okolí řešených objektů. Okenní otvory orientované jižním směrem mohou být dle potřeby stíněny dřevěnými okenicemi, samotná okna pak mohou být vybavena samostatnými žaluziemi.

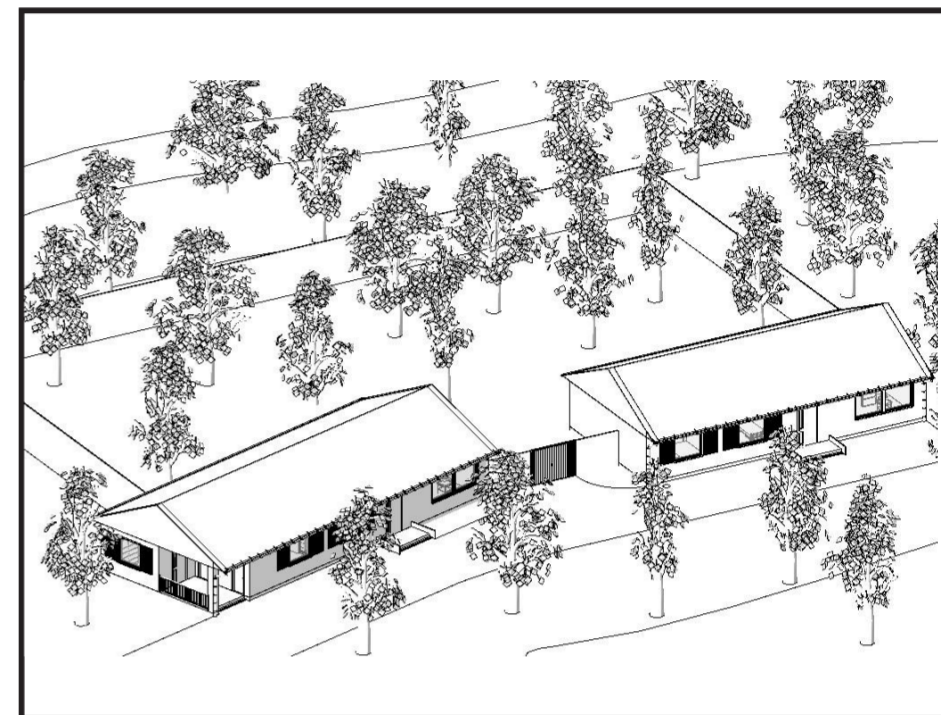


Půdorys 1.NP obou objektů
Zdroj: Zjednodušená studie autora s využitím podkladů NPÚ ÚOP v Ústí n. L.

Jako hlavní zdroj elektrické energie jsou pro oba objekty navrženy solární panely (celkem 32 ks, celkový výkon: 14,72 kWp; u menšího objektu pak 24 ks, celkový výkon: 11,04 kWh), a to na jihovýchodně orientovanou část sedlové střechy. Tato varianta je přijatelná i z pohledu památkové péče, kdy vzhledem ke svému umístění a orientaci nenarušuje výhledy z výše situovaného zámku (NKP), ale s ohledem na okolní původní i nově vysázené stromy nenarušuje dálkové pohledy na památku. Přebytková elektrická energie může být dle potřeby akumulována v bateriích instalovaných v technické místnosti každé z budov.

Pro vytápění je u obou objektů díky nedalekým štolám po důlní činnosti navrženo tepelné čerpadlo typu „voda-voda“ s otopnými tělesy umístěnými ve všech obytných místnostech, koupelny a ložnice jsou navíc vybaveny podlahovým vytápěním. V případě zjištění vlastností nedostatečných pro provoz tohoto druhu čerpadla je možné využití čerpadla typu „země-voda“ s umístěním vždy dvou vrtů pro jeden objekt v rámci pozemku. Větrání je v celém objektu s ohledem na jeho velikost a využití navrženo jako přirozené ve formě otevíravých a vyklápěcích oken na fasádách orientovaných do všech světových stran.

Hospodaření s vodou je v celé oblasti z důvodů povrchové hnědouhelné těžby velmi náročné, její nedostatek se především v posledních letech dotýká okolních obcí i blízkého zámku. Ve zpracovávaném



Axonometrie řešených objektů
Zdroj: Zjednodušená studie autora s využitím podkladů NPÚ ÚOP v Ústí n. L.

návrhu je proto navržen v maximální možné míře sběr dešťové vody do jednotné akumulární nádrže pro oba objekty (o objemu 10,19 m³) a její následné využívání pro zalévání. Počítá se také s dalším využitím odpadní vody, která bude pročištěna kořenovou čističkou a následně znovu použita pro vnitřní provoz objektů (splachování, praní atd.). Zdrojem pitné vody jsou dvě vrtané studny (1 pro každý z objektů) do hloubky v rozmezí 30-50 m (dle hydrogeologického posouzení).



Vizualizace navrhované podoby obou objektů
Zdroj: Zjednodušená studie autora s využitím podkladů NPÚ ÚOP v Ústí n. L.

Literatura:

- [1] VYORALOVÁ, Zuzana a Petr HRDLIČKA. *Technická infrastruktura měst a sídel*. V Praze: České vysoké učení technické, 2013. ISBN 978-80-01-05202-0.
- [2] KUBRICH, Václav a HUŠEK, Pavel. [Jezeří, MO, arboretum, projektový úkol na obnovu arboreta]. Most, 1969.
- [3] MontujemePanely.cz | Fotovoltaika pro domy [online]. [cit. 14.05.2023]. Dostupné z: <https://www.montujemepanely.cz/wp-content/uploads/2022/04/Muenchen-solar-450-460wp.pdf>
- [4] Tepelné čerpadlo AquaMaster | MasterTherm.cz. [MasterTherm.cz [online]. [cit. 14.05.2023]. Dostupné z: <https://mastertherm.cz/tepelne-čerpadlo-aquamaster/>
- [5] Nádrže na dešťovou vodu AS-REWA | ASIO.cz. [online]. [cit. 14.05.2023]. Dostupné z: <https://www.asio.cz/cz/p/85.nadrze-na-destovou-vodu-as-rewa>
- [6] Kořenová čistička pro domácnosti. [online]. [cit. 14.05.2023]. Dostupné z: <https://www.korenova-cisticka.cz/korenova-cistirny/korenova-cistirna-pro-domacnosti>

studentská vědecká konference
2022/2023

pořádá Ústav stavitelství II, FA ČVUT
za podpory grantu SVK 52/23/F5



ČVUT
FA

ÚSTAV
STAVITELSTVÍ II