



PASIVNÍ SOLÁRNÍ ARCHITEKTURA

mezinárodní studentská vědecká konference

RODINNÝ DŮM OSÍK *THE DETACHED HOUSE OSÍK*

Magdaléna Rožková, magdalena.rozkova@tul.cz

Abstrakt

Studie rodinného domu z vápenopískových cihel se zateplením a dřevěnou difuzně otevřenou fasádou v Osíku u Litomyšle.

Objekt využívající alternativní zdroje energie pro provoz objektu. Návrh se věnuje řešení intervaných střešních fotovoltaických panelů či hospodaření s dešťovou a odpadní vodou.

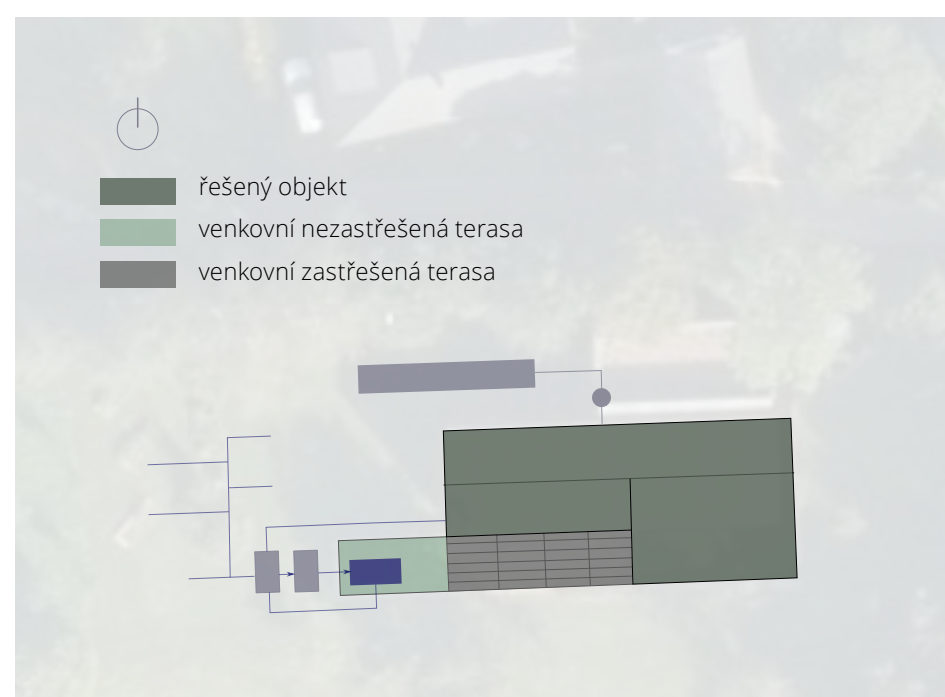


Schéma situace
Zdroj: fotodokumentace autora

Study of a detached house made of sand-lime bricks with thermal insulation and a wooden diffusion-open facade in Osík near Litomyšl.

Object using alternative energy sources for the operation of the house. The project deals with the solution of integrated roof photovoltaic panels or management of rainwater and wastewater.

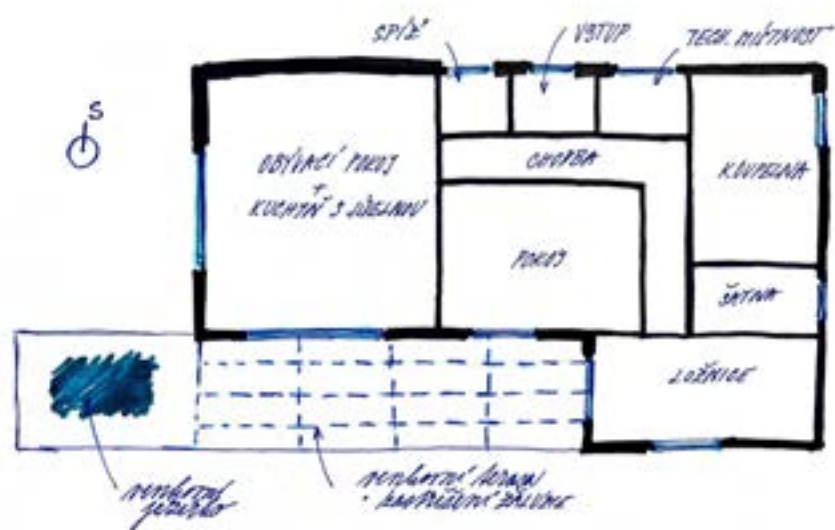


Schéma půdorysu objektu
Zdroj: studie autora

Návrh

Jednopodlažní objekt ve tvaru „L“ s dispozičním řešením jenž je navrženo s ohledem orientace vůči světovým stranám, díky čemuž dochází k teplotnímu komfortu objektu v závislosti na biologickém rytmu

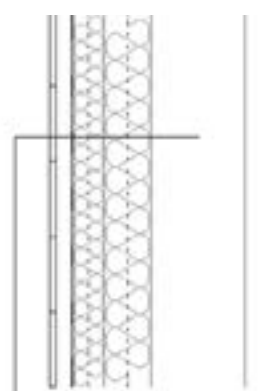
KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Objekt se sedlovou střechou, orientovanou na jih z důvodu maximální využitelnosti zisku solární energie pomocí střešních integrovaných solárních panelů.

Odvodová schránka objektu je řešena jako zateplená zděná konstrukce z vápenopískových tvárnic s difuzně otevřenou dřevěnou fasádou. Vnitřní úprava stěn je kombinací vápenocementové omítky a dřevěného obkladu, jen v člověku zvyšuje akustický a tepelný komfort. Stejně, tak je řešen v obytných místnostech pohled stropních konstrukcí.

Řešení zapuštěných dveřních a okeních otvorů pracující se sluneční energií (léto-přehřívání).

Venkovní zastínění terasy pomocí nastavitelných žaluzií (strop + severní stěna).



obvodová stěna
dřevěná konstrukce + TI
difuzně otevřená větrověsná folie
větraná vzduchová mezera
pohledová fasáda - dřevěný obklad

Skladba obvodové stěny - schéma
Zdroj: schéma autora



Zapuštění okenního otvoru
Zdroj: <https://www.archiweb.cz/b/vikendovy-dum-v-osiku-u-litomyse>

TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ

Elektřina

Návrh využívá moderního elegantního střešního systému Lindab s integrovanými solárními panely - SolarRoof. Jenž spojuje funkčnost získávání sluneční energie s nerušenou estetikou objektu (plechová střecha).

V případě nedostatku energie bude elektřina odebírána z distribuční sítě. Pro přebytek energie budou sloužit akumulční baterie.



Lindab Solar Roof - s integrovanými solárními panely
Zdroj: www.lindabstrechy.cz/lindab-solar-roof

Přirozené větrání

Čerstvý vzduch přichází okny, dveřmi, z jižní strany objektu. Odkud ohřátý vzduch přirozeně vstoupá do hřebene sedlové střechy, (v ideálním sklonu 45°), kde se akumulace a odchází navrženými střešními okny na severní straně objektu. V případě kategorie - nízkoenergetický, pasivní dům bude objekt vybaven rekuperací.



Schéma proudění vsduchu v objektu
Zdroj: studie autora

VYTÁPĚNÍ A OHŘEV VODY

Podlahové vytápění a ohřev vody bude zajištěno pomocí tepelného čerpadla (země/voda), pomocí zemních kolektorů. Pro přehřívání vody budou sloužit el. patrony.

HOSPODAŘENÍ S DEŠŤOVOU A ODPADNÍ VODOU

Záměrem návrhu je taktéž myšlenka práce s vodním zdrojem. A to v podobě zadržování dešťové vody do přírodního koupacího jezírka a následná filtrace do akumulční nádrže pod terasou pro znovu použití pro závlahu, splachování WC, úklid, praní prádla nebo zálivku. Pitná voda je odebírána z veřejné vodovodní sítě.

Šedá, odpadní voda, bude odváděna do tříkomorového septiku, odkud je následně přečerpána do kořenového filtru, dočištěna a odvedena do jezírka a přes regulační šachtu vrácen do oběhu či do vsakovací nádrže.

Závěr

V objektu je navrženo řešení zdravého, biodynamického, osvětlení v závislosti na cirkadiálním rytmu.

Celkový koncept a návrh technologií využívající obnovitelné zdroje energie je nejen šetrný k životnímu prostředí, ale také k přirozenému fungování člověka a jeho psychickému komfortu.

Literatura:

- Vyoralová, Zuzana: Přednášky z předmětu Technické zařízení budov 3, 2021
- Lindab [online]. Lindab s.r.o. střešní krytiny, 2021 [cit. 2021-12-09]. Dostupné z: <https://www.lindabstrechy.cz/lindab-solar-roof>
- Archiweb [online]. Archiweb s.r.o. architektura 1997-2021 [cit. 2021-12-09]. Dostupné z: <https://www.archiweb.cz/b/vikendovy-dum-v-osiku-u-litomyse>