

Stavba ako experiment a dobrodružstvo



Preklad textu Sláva Štefanová
FOTO Ateliér ELAM

Stavby kruhového pôdorysu sa v bežnej zástavbe vyskytujú skôr ojedinele. Zvlášť vtedy, ak sú na ich výstavbu použité stavebné materiály ako drevo, slama a hlina. Jednu z takých stavieb nájdeme v Rapoticích, v malej obci nachádzajúcej sa v kraji Vysočina.

Rodina Petra Valehracha si želala mať dom z prírodných obnoviteľných materiálov, ktorý má minimálnu spotrebu energie na vykurovanie. Na základe dohody s investorm vytvoril Ing. arch. Mojmir Hudec návrh kruhového domu, ktorý sa bude približovať pasívnemu štandardu. Merná potreba tepla na vykurovanie by sa mala pohybovať okolo hodnoty 20 kWh/m² za rok. Drevo ako hlavný stavebný materiál bol použitý v podobe nosných stĺpov umiestnených po obvode domu, strešných väzníkov a trámov, na nenosné obvodové konštrukcie pre osadenie slamenej izolácie, obloženie severnej strany fasády a na ďalšie prvky. Ďalším prírodným stavebným materiálom je slama, ktorá izoluje strechu i obvodové nenosné steny. Hlina je potom použitá na omietky v celom interiéru, ale aj pre vonkajšie omietky na južnej a západnej strane domu, ktorá je dostatočne krytá presahom zelenej strechy.

Kruhové jadro domu

Realizácia stavby prebieha od roku 2009 a ukončenie stavby sa predpokladá na máj 2011. Celková plocha domu je približne 150 m², jeho kruhový pôdorys má priemer 13,8 m. „Základom domu je betónová doska položená na penovom skle. Jedná sa o sklenú drť hrúbky 50 cm, ktorá je

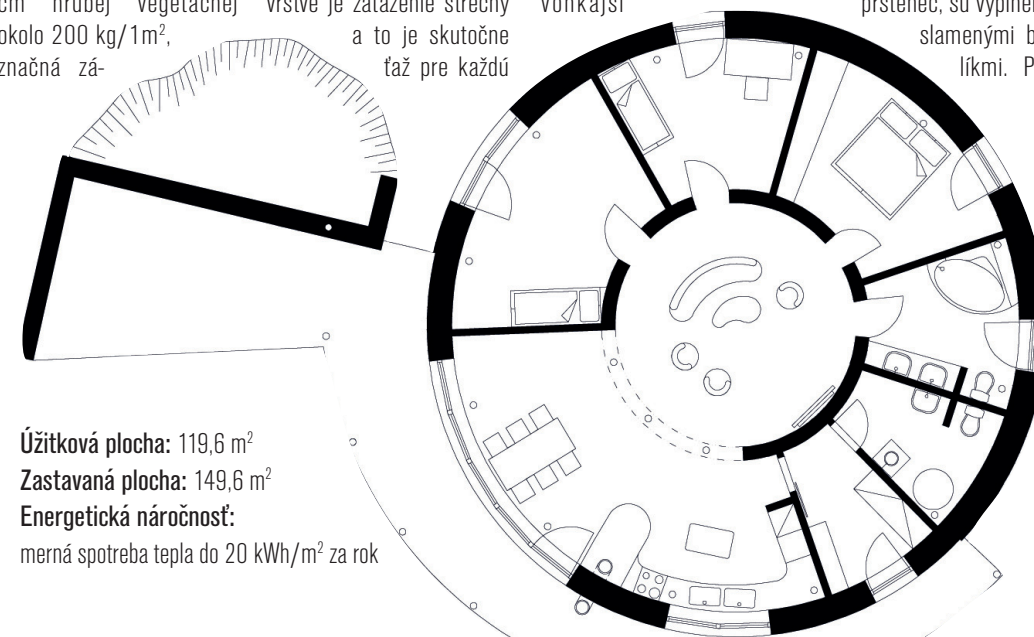


ľahkým a nenasakavým tepelnoizolačným materiálom. Kruhové jadro domu, tzv. vnútorný prstenec, je vymurovaný z vápenopieskových tehál, ktoré majú dobré tepelno-akumulačné vlastnosti,“ vysvetľuje Hudec. Prstenec je základným nosným prvkom, ktorý musí niesť predovšetkým hmotnosť ozelenenej strechy. Z vápenocementových tehál sú vymurované aj všetky vnútorné priečky. „Uvažovalo sa tiež o vymurovaní jadra z nepálených hlinených tehál, avšak upustili sme od toho vzhľadom na statiku. Už pri 10 cm hrubej vegetačnej vrstve je zaťaženie strechy okolo 200 kg/1m², a to je skutočne značná záťaž pre každú

konštrukciu. Vápenopieskové tehly sú v tomto prípade vhodnejším variantom ako bloky z nepálenej tehly, ktorá oveľa viacej dilatuje,“ pokračuje architekt.

Vonkajší prstenec

Nosnými prvkami sú ešte priehradové väzníky, drevené trámy a obvodové stĺpy. Trámy sú ukotvené na obvodových stĺpoch zbiehajú sa do kruhového oceľového styčníka vo vymurovanom srdci domu. Obvodové nenosné steny, tzv. vonkajší prstenec, sú vyplnené slamennými baličkami. Pre



Úžitková plocha: 119,6 m²

Zastavaná plocha: 149,6 m²

Energetická náročnosť:

merná spotreba tepla do 20 kWh/m² za rok





ich osadenie bola vytvorená ľahká drevená konštrukcia. Je zostavená z vodiacich latí, pričom rozostupy medzi nimi zodpovedajú pozdĺžnemu rozmeru balíka, teda približne 70 cm, hrúbka slamenej steny je potom 50 cm.

Práca so slamou a hlinou

Balíky sa do drevenej konštrukcie vsádzajú tak, aby slamené vlákna smerovali kolmo k pomyslenej rovine steny. Kvôli maximálnemu utesneniu priestoru boli všetky dutiny vyplnené zvyškom voľnej slamy. Balíky sa do konštrukcie zatlačali nielen zo strán, ale tiež zhora a každý balík bol zaistený kusom strešnej laty. Najlepšie sa balík vtlačá do steny použitím váhy vlastného tela. „Pre dôkladné vsadenie balíka do konštrukcie je potrebné si vyrobiť väčšie drevené kladivo, napríklad z nejakého kúska dreva a latky, ktorým bude možné izoláciu nielen zatlačiť, ale aj tvarovo vyrovnáť. Každý balík sa ešte pred osadením do konštrukcie namočí do jemnej kašovitej hliny, ktorá vytvorí prechodový mostík pre aplikáciu hlinených omietok. Potom sa nanáša vrstva jadrovej omietky, ktorú je treba vyhladiť a pozatlačiť vyčnievajúce stebľa slamy. Nasleduje hrubá omietka a finálna, 3 až 5 mm hrubá vrstva jemnej omietky. Ide o priemyselne vyrobený produkt, čím sa líši od ostatných vrstiev, ktoré sú vyrobené z hliny vykopanej na

„Stavba domu je experimentom a skutočným dobrodružstvom, kedy človek postupne objavuje, aké úskalia ho pri práci so slamou či hlinenými omietkami čakajú“.

stavebnom pozemku,“ hovorí architekt Hudec. Vonkajšie omietky sú ešte ošetrené vápenným náterom, ktorý ich chráni pred poveternostnými vplyvmi. Proces zatepľovania slamou môžeme vyjadriť aj v číslach – na zateplenie strechy bolo použitých celkom 600 balíkov slamy, na obvodové steny približne 430 balíkov.

Strecha pokrytá vegetáciou

Plochá strecha je pokrytá vegetáciou, spád je vedený smerom k vonkajšiemu obvodu strechy. Počítalo sa s tým, že zeleň zadrží väčšinu zrážok. Inštalácia strešných odkvapov bola teda spravená len na južnej strane, kde je pod presahom strechy terasa. Množstvo vody, ktoré prirodzene odtečie zo strechy dolu by nemalo ovplyvniť prevádzku v domácnosti. Skladba strechy spĺňa požiadavky pre pasívne domy. V konštrukcii stropu sú OSB dosky prekryté „air stop“ páskou, izolačná vrstva zo slamených balíkov má hrúbku približne 80 cm. Pretože sa balíky ukladali medzi strešné väzníky, bolo treba použiť ešte fúkanú celulózu, ktorá vyplňuje pre slamu ťažko prístupné miesta. Záklop je tvorený difúznymi DHF doskami, nad ktorými sú OSB dosky s odvetrávanou medzerou. Na takýto podklad bolo možné pokladať jednotlivé vrstvy zelenej strechy. Na hydroizoláciu bola použitá fólia Fatrafol 810, ako ďalšie vrstvy potom drenážna nopo-

vá a geotextilná fólia, ktorá chráni zeminu pred splavením dažďom. Zemina na streche tvorí 7 až 10 cm hrubú vrstvu s celkovou hmotnosťou približne 11 ton, zataženie strechy zvyšujú aj riečne kamene.

Positívne dojmy z nevšedného staviteľského zážitku

Práce zo slamou a hlinou boli v značnej miere robené svojpomocne a formou workshopov, avšak vždy pod dohľadom alebo aspoň po konzultácii s architektom a odborníkmi na prírodné materiály. „Stavba nášho domu je experimentom a skutočným dobrodružstvom, kedy človek postupne objavuje, aké úskalia ho pri práci so slamou či hlinenými omietkami čakajú. Napríklad zateplenie strechy slamenými balíkmi sme museli realizovať na dvakrát, pretože prvý pokus zničila silná búrka, pred ktorou slamu neochránilo ani dôkladné zakrytie plachtami. Potom nezostávalo nič iné, len vlhkú izoláciu odstrá-



niť a celý postup zopakovať, tentokrát však s okamžitým zakrytím slamy DHF doskami, popisuje staviteľské problémy Petr Valehrach. Mierne komplikácie sa objavili aj pri aplikácii balíkov slamy do obvodových stien, kedy sme museli veľké množstvo balíkov previazať, pretože rozmerovo nezodpovedali pripravenej drevenej konštrukcii,“ uzatvára rozprávanie spokojný majiteľ. Všetky komplikácie pri výstavbe totiž nakoniec prekryli pozitívne dojmy z nevšedného staviteľského zážitku, ktorý môže byť inšpiráciou a vzorovým príkladom pre ďalších experimentátorov. ■



Ing. arch. Mojmir Hudec (1951)

Autorizovaný architekt, absolvent FA VUT Brno. Pôsobil postupne v niektorých významných projekčných ateliéroch v Brne. Ešte pre november 1989 sa osamostatnil a pracuje ako architekt na voľnej nohe. Je spoluzakladateľom česko-francúzskej spoločnosti Bioklimat (1991), ktorá združuje odborníkov na nízkoenergetické a solárne stavby. Pod hlavičkou tejto spoločnosti projektoval prelomovú nízkoenergetickú stavbu Slnecný penzión vo Svitavách (1993). Od roku 2000 projektuje a realizuje domy v pasívnom štandarde. Dlhodobou špecializuje sa na projektovanie pasívnych a nízkoenergetických domov. Uprednostňuje prírodné materiály a ekologické technológie. Zaoberá sa popularizáciou ekologického bývania, prednáškovou činnosťou, vystupovaním na odborných konferenciách. Je autorom knihy „Pasívny dom – prečo a ako stavať“.