



RODINNÝ DOM V ROZHANOVCIACH

Na mierne svahovitom teréne, v Rozhanovciach pri Košiciach, vyrástla architektonicky zaujímavá drevostavba rodinného domu. Jej autormi je dvojica architektov Ing. arch. Jana Račková a Ing. arch. Pavol Škombár. Drevostavba je zrealizovaná v pasívnom energetickom štandarde s využitím mnohých architektonických prvkov, ktoré umožňujú fungovanie domácnosti s malými prevádzkovými nákladmi. Autori sa snažili spojiť ekologickosť s modernosťou.

Stavba rodinného domu je situovaná v obci Rozhanovce. Prístupná je z ulice SNP obecnou pripojovacou komunikáciou. Postavená je na pozemku s prímernými odstupmi od susedných pozemkov a stavieb.

Keďže ide o nízkoenergetický dom, snahou autorov bolo využiť orientáciu domu na svetové strany a zakomponovať už do svojho návrhu ekologické zdroje ako je slnko a teplo zeme. Na tento účel boli inštalované solárne kolektory na ohrev TUV a zemný register na nasávanie čerstvého vzduchu. V celom dome je zabezpečené riadené vetranie cez zdychotechniku so spätným získavaním tepla. Pre pokrytie tepelných strát má slúžiť zdychotechnika a liatinové kachle umiestnené v obývačke a spálni.



Lokalita:	ul. SNP, Rozhanovce, Košice okolie
Investor:	Ing. arch. Jana Račková
Architektonické riešenie:	Ing. arch. Jana Račková, Ing. arch. Pavol Škombár
Generálny projektant:	Ing. arch. Pavol Škombár
Lehota výstavby:	2007 - 2011

Architektonicko-dispozičné riešenie

Rodinný dom má pôdorysný tvar písmena L s dlhšou stranou orientovanou v severo-južnej osi. Je prízemný s mezo-netovou časťou nad kratšou stranou. Prístup na pozemok a k domu je z južnej strany.

V dispozícii domu hrá hlavnú úlohu bezbariérovosť. Do domu sa vstupuje cez zádverie, ktoré je napojené na šatník, technickú miestnosť a obytne miestnosti (obývačka s kuchyňou, komora a tzv. ateliérový apartmán – pracovňa s príslušenstvom). Na juh od vstupu je spálňa so šatníkom a kúpeľňou, na sever je obytňa izba s kuchyňou a komorou.

V západnom krídle je detská izba a kúpeľňa. V strede je zalomené schodisko vedúce na poschodie – mezonet domu. Vstupné podlažie je samostatná tepelná jednotka. Ateliér, vstup a obývačka sú hlavnou fasádou orientované na západ, spálňa na juh a detská izba má výhľad okrem severu na každú svetovú stranu.

Dom má zelenú strechu, ktorá sa na východnej strane plynulo spája s terénom, takže vlastne pohľadovo má len

3 fasády. Zo zastavanej plochy objektom (145 m²) tvorí zelená strecha 110 m², zvyšok štrk. Fasády sú orientované na juh a západ čo značne prispieva k energetickej efektívnosti domu. Dom je riešený ako nízkoenergetický až pasívny. Architektonicky je výraz domu podporený použitými materiálmi – ako drevený obklad, drevené okennice a biela omietka.

Materiálové a konštrukčné riešenie

Stavba rodinného domu bola vykonaná svojpomocne autormi projektu a ich rodinnými príslušníkmi a priateľmi. Dodávateľsky boli riešené len výkopy základov, dodávka liateho betónu, okenných a dverných konštrukcií, sadrokartónové obklady stien, drevená masívna podlaha a vstavaná kuchyňa.

Ide o drevený dom so sendvičovou skladbou obvodových stien a strechy. Primárny skeletový nosný systém je doplnený zavetrovacími železobetónovými (ŽB) stenami pri schodisku.

Základy tvoria základové betónové pásy z prostého betónu B20 po obvode stavby a pod nosnými stenami. Do základových pásov boli osadené oceľové pätky, výstuž betónovej steny, schodiska a stĺpu. Ďalej bola položená časť zemného kolektoru pre nasávanie vzduchu. Spodná stavba bola zaizolovaná proti vode a zemnej vlhkosti hydroizolačnou fóliou. Hydroizolácia zároveň slúži aj ako radňonová. Netradične vyrástlo najprv schodisko a potom steny okolo neho. Schodisko je monolitické ŽB, uložené na základ a nosnú ŽB stenu. Zo statických dôvodov bol postavený aj jeden betónový stĺp.

Nosnú kostru domu tvoria drevené stĺpy ukotvené do základových pásov

pomocou oceľových prvkov. Stĺpy boli zavreté šikmými trámami a sekundárne doplnené nosnými trámami slúžiacimi okrem nosnej funkcie aj ako raster na kotvenie plošných dielcov. Pri schodisku sú nosné ŽB steny slúžiace na zavretie celej stavby, ako aj na nesenie ŽB schodiska. Drevené horizontálne prvky boli členené na väzňiky, na ktoré sa následne kotvili krokvy.

Strecha prízemnej časti má dva sklon, aby vznikol prirodzený zemný val. Na krokvy sa priklincovali dosky, ktoré spolu s KARI sieťou a betónovou škrupinou hrúbky 6 cm zabezpečia spriahnutie drevobetónu. Takáto konštrukcia bezpečne prenesie aj zaťaženie cca 100 t hliny. Ako posledná sa realizovala konštrukcia poschodia so strechou.

Po realizácii kostry domu, nasledovalo vytvorenie strešného plášťa nad nosnou konštrukciou, ako ochrany pred daždom. Skladba striech bola 2 x 100 mm polystyrénu a geotextílie. Následne sa celý dom opláštil OSB doskami, spájanými na pero-drážku. Osadili sa okná, ktoré sú predsadené, všetky škáry sa utesnili páskami a pokračovalo sa montážou roštu pre vonkajšie zateplenie. Rošt tvorili lamely z OSB dosiek – prvá vrstva dosiek s izoláciou bola kladená vertikálne, druhá horizontálne. Tepelná izolácia bola z minerálnej vlny. Najprv sa zateplila poschodová časť aj s vrchnou hydroizoláciou – difúzne otvorenou, ktorá chráni minerálnu vlnu pred poveternostnými vplyvmi. Zložité detaily okolo vypustenia strechy sa lepili PUR penou, aby utesnila čo najlepšie prestup cez izoláciu.

Keď bol dom zateplený z exteriéru, začali sa práce v interiéri. Najprv bola zateplená drevená konštrukcia stropu a stien minerálnou vlnou. Potom sa na



strop natihla prvá vrstva parozábrana, ďalšia vrstva izolácia na pomocný rošt a táto sa ešte raz uzavrela parozábranou, podobne sa pokračovalo aj na steny. Spolu so stropom a stenami sa izolovala aj podlaha a to polystyrénom v troch vrstvách. Ďalej sa murovali priečky, kvôli lepšej akumulácii.

Technologické vybavenie

Spolu so stavebnými prácami prebiehali aj montážne práce na technológiách a inštaláciách. Najprv bola realizovaná inštalácia solárneho systému na ohrev TUV, v dvoch etapách. V prvej etape sa inštalovali 3 ploché panely na strechu a rozvody vo vrstve stropnej izolácie. Samotné napojenie na zásobník a inštalácia obehovej zostavy s expanznou nádobou, meraním a reguláciou bolo dorobené v druhej etape.

Zdychotechnika bola inštalovaná tiež v dvoch etapách. V prvej sa realizovali rozvody v podlahe a v stropce. Kvôli minimalizovaniu tepelných strát boli potrebné vkladané priamo do tepelnoizolačných vrstiev v podlahe aj v stropce. Zdychotechnika s rekuperáciou a elektrickým dohrevom sú primárnym zdrojom tepla v dome. Nasávanie čerstvého vzduchu je primárne cez zemný kolektor. Na ohrev slúži inštalovaná električka špirála. Rozvod čerstvého vzduchu je v podlahe smerom k podstropom v kuchyni a kúpeľniach. Keďže celková skladba podlahy je atypicky

hrubá, mohla sa kanalizácia realizovať nad vrstvou zateplenia.

Zásobovanie vodou je riešené z vlastnej studne, voda sa následne filtruje a dezinfikuje a je upravená na používanie v domácnosti. Samotné rozvody vody sú z plastu vedené v dutine za sadrokartónom. Ako posledná z technológií bola inštalovaná električka. Rozvody boli inštalované medenými káblami – bezhalogénové (nehorľavé) a vedené pred parozábranou.

Po zateplení a inštalácii rozvodov prišli na rad finálne úpravy interiéru. V prvom rade to bolo uzavretie podlahy anhydritovým poterom, ktorý bol pochádzny už po pár hodinách a potom sa naň mohla začať robiť konštrukcia sadrokartónových obkladov stien. Išlo o klasickú predstenu, ktorá sa ešte vyplnila minerálnou vlnou. Nasledovalo opláštenie stropov a tmenenie a brúsenie. Na hotový obklad bol nanesený penetračný náter a základná biela malovka. Keď boli hotové steny a stropy prišli na rad podlahy. Podlahy sú masívne smrekové, kladené na pružnú podložku, smerodrážkové spoje sú zlepované.

Po stenách, stropoch a obkladoch sa pokračovalo keramickými obkladem v kúpeľniach. Použili sa obklady a dlažby odietke aj pod obklad bolo kladené lokálne elektrické vykurovanie. Posledným neupraveným povrchom bolo schodisko, na jeho stupne bola položená OSB doska.

Z exteriéru bol ako prvý realizovaný drevený obklad poschodovej časti domu. Na uzavreté vrstvy tepelnej izolácie vkladanej do roštu sa namontoval ďalší vertikálny rošt, naň sa naskrutkoval horizontálny obklad. Vertikálny rošt zároveň vytvoril prevetrávanú vzduchovú medzeru. Obklad bol zrealizovaný bez povrchovej úpravy, lebo zámerom autorov ho bolo nechať prirodzene zostarnúť do striebornej podoby. Prízemná časť domu bola obložená podobným spôsobom ale namiesto horizontálneho obkladu boli použité OSB dosky s bielou omietkou.

Jedným z posledných dôležitých úkonov bolo zavezenie celej strechy a východnej steny zeminou (cca 100 t). Išlo o vytvorenie zemného valu, ktorý by sa prirodzene zdvihol z terénu na strechu. Táto náročná úloha sa realizovala pomocou ťažkej technika a vôbec nebolo jasné, či to strecha vydrží. Nakoniec sa všetko podarilo. Kopec prirodzene zarastá a okrem stavebnej funkcie, plní aj ekologickú, estetickú a úžitkovú. Obyvatelia domu sa totiž rozhodli, že ho budú využívať na pestovanie zeleniny, zároku a v zneho pekný výhľad na kvitnúcu lúku a v zime sa deti budú mať kde sánkovať.

V spolupráci
s Ing. arch. Pavlom Škombárom
pripravila Martina Horváthová
Foto: Jana Račková