

EFEKTNE A EFEKTÍVNE

doc. Ing. arch. Henrich Pifko, PhD.,
Fakulta architektúry STU v Bratislave
Foto: Henrich Pifko a Make Ltd.

Čo je dostupná architektúra? Bežný je pojem „dostupné bývanie“, zvyčajne používaný na opis bývania „vhodného pre potreby nízko - a strednepríjmových domácností a s takou cenou, že tieto domácnosti sú schopné pokrývať aj ďalšie dôležité základné životné potreby“ [1]. Dnes sa však snažíme vziať do úvahy aj nepriame náklady na strane užívateľov (prístup k práci a službám, výdavky na energie, prispôbenie seniorom a hendikepovaným) a na strane spoločnosti environmentálne náklady. Ide o zložitú záležitosť s množstvom ekonomických, sociálnych a infraštruktúrnych faktorov. Problémom (nielen u nás) je málo pestrá ponuka, neodôvodnený rast cien, nedostatok nájomných bytov, absencia inovatívnych riešení a v neposlednom rade nie dostatočná akceptácia „lacného bývania“ v spoločnosti. V súvislosti s demografickou zmenou je paradoxom, že kým domácnosti sú čoraz menšie, domy a byty sa stavajú čoraz väčšie. [2]

Obr. 1 „Gateway Building“ jedného z kampusov Nottinghamskej univerzity je zo slamou izolovaných prefabrikátov na výšku 4 podlaží, foto: Make Ltd.



Základom dostupnosti architektúry je jej efektívnosť – pomer dosiahnutého úžitku a vynaložených nákladov. Úžitok v architektúre často vyjadrujeme ako „úžitkovú plochu“ – je to jednoducho merateľné kritérium, no nie vždy vystihuje podstatu úžitku: naplnenie našich opodstatnených (a nielen materiálnych) potrieb. A pri veľkosti domu niekedy menej znamená viac. Na strane nákladov to nie je o nič jednoduchšie: Hovoríme o investičných a prevádzkových nákladoch (či, ak sa snažíme o precíznosť, o nákladoch životného cyklu budovy) a prevádzkame ich na „spoločného menovateľa“ (napríklad cez súčasnú hodnotu či anuitu), aby sme mohli posúdiť celkovú efektívnosť riešenia. Popri finančných nákladoch by sme však mali brať do úvahy aj náklady environmentálne a vplyv stavieb na životné prostredie – tu sa spoločný menovateľ hľadá ešte ťažšie, obvykle hovoríme o vplyve na čerpanie neobnoviteľných zdrojov, na klimatické zmeny, ozónovú vrstvu, oxysľovanie prostredia a v neposlednom rade na zdravie a komfort človeka. Pri efektívnej architektúre môžeme uvažovať s nárastom úžitku (napríklad vďaka zvýšeniu kvality vnútorného prostredia) a so znížením nákladov investičných (optimalizácia architektonického a konštrukčného riešenia, trvanlivosť a prispôbitelnosť stavby), no najmä prevádzkových – zníženie potreby energie na prevádzku

Obr. 2 Na architektonickom výraze seminárneho centra v Hostětine nepoznať, že ide o stavbu z hliny a slamy



budovy je základom efektívnosti moderných budov. Pri pasívnych domoch či budovách s takmer nulovou spotrebou energie často hovoríme až o desaťnásobnom zvýšení efektívnosti („faktor 10“) v porovnaní s tuctovou stavbou spred štvrtstoročia. [3]

Udržateľnosť architektúry

Prečo sa zaoberať udržateľnosťou? Najmä preto, že zanechávame priveľkú „ekologickú stopu“ [4]. Biokapacita Zeme (teda jej schopnosť dlhodobo poskytovať zdroje na uspokojenie našich potrieb a absorbovať naše odpady) je už dnes o polovicu prekročená a ak by dnešný trend rastu spotreby pokračoval, v roku 2050 by sme potrebovali tri planéty veľkosti Zeme. Žijeme proste nad pomery – nejaký čas sa to dá, ale nie dlhodobo. Musíme zmeniť naše správanie a cieľ, ku ktorému by sme mali smerovať, nazývame udržateľnosť. Z množstva jej definícií si uvedme tú, ktorá

je vraj indiánskym príslovím: Zem sme nezdedili od našich predkov, máme ju požičanú od našich detí. Udržateľná architektúra integruje úvahy o šetrení zdrojov, energetickej hospodárnosti, zdravých budovách a materiáloch, ekologicky a sociálne citlivom využití krajiny, ochrane a zvýšení biodiverzity a o estetickej kvalite, ktorá inšpiruje, potvrdzuje a zušľachtuje. Výrazne znižuje nepriaznivé ľudské vplyvy na životné prostredie a súčasne zvyšuje kvalitu života aj ekonomický blahobyt [5]. Aké sú jej ciele? Snažíme sa minimalizovať negatívne a maximalizovať pozitívne vplyvy stavieb na životné prostredie (prírodu, mesto, interiér...) počas ich celého životného cyklu. O energetickej hospodárnosti sa hodne popisalo [6], uprednostňujeme pasívne opatrenia v kombinácii s využívaním energie slnka a prostredia. Pri stavebných materiáloch sa snažíme minimalizovať čerpanie zdrojov (predo-

Obr. 4 Seminárne centrum „S-house“ z masívneho dreva a slamy je programovo low-tech stavba, no zároveň sofistikovaná architektúra



Obr. 3 „Technický“ lineárny a „prírodný“ cyklický spôsob fungovania



všetkým tých neobnoviteľných), obmedziť emisie škodlivín a skleníkových plynov, znížiť množstvo „zabudovanej“ energie, predĺžiť životnosť, znížiť nároky na údržbu a nakoniec, až stavba doslúži, čo najviac recyklovať a minimalizovať tvorbu odpadu. Fungovanie našej civilizácie je „lineárne“: z prírody čerpáme suroviny a vraciame do nej odpad, čo sa nedá robiť dlhodobo. Musíme sa priblížiť stabilnému fungovaniu prírody, uzavretému cyklu, v ktorom všetko, čo doslúžilo a mení sa na „odpad“, vstupuje znovu do tohto cyklu na jeho počiatku. Ďalšia rovina problémov, ktoré riešime, je vytváranie kvalitného vnútorného prostredia našich stavieb. Kedysi to nebol problém, „prírodným“ stavebným materiálom bol človek dokonale prispôbený a drevo, kameň či hlina nevyvolali alergické reakcie či „syndróm chorých budov“. Emisie z „moderných“ stavebných materiálov sa však ukázali ako vážne zdravotné riziko, ktoré sledujeme, meriame

Obr. 5 Budova „PowerTower“ v Linci má štvorité zasklenie



Obr. 6 Pre sídlo firmy Biotop sú charakteristické masívne hlinené steny za zasklenou pavlačou, kancelárie sú obrátené na sever



a snažíme sa ho minimalizovať nielen v „zelených“ budovách. Kvalitné vonkajšie prostredie spájame s vplyvom na mikroklimu i s reakciou na klimatickú zmenu a často sa snažíme obmedziť náš zásah do prirodzeného prostredia na nevyhnutnú mieru. V neposlednom rade udržateľnosť architektúry súvisí s jej estetickými

Obr. 7 V budove Raiffeisenbank vo Viedni sú efektnosť a programová efektívnosť v symbióze



kvalitami. Škaredá (alebo prvoplánovo módna, no z módy vyšlá) architektúra neprežije, často je zbúraná či zásadne prestavaná dávno pred tým, než by fyzicky doslúžila. Krása je jednou z podmienok udržateľnosti architektúry. Preto sme v nadpise spojili efektívnosť s „efektnosťou“, teda s presvedčivosťou a nadčasovou kvalitou architektonického výrazu.

Pôsobivosť architektúry

Kým „environmentálnu“ udržateľnosť sme medzi riadkami stotožnili s efektívnosťou architektúry, z mnohých možných interpretácií pojmu „efektnosť“ tu volíme pôsobivosť, pôsobenie na naše estetické vnímanie i na našu racionálnu stránku – pôsobivá architektúra nás zaujme nielen subjektívne vnímanou estetickou stránkou svojho výrazu, ale i významami, ktoré nesie a asociáciami, ktoré vyvoláva. Bez nich by efektnosť ľahko mohla ostať v povrchnosti módného vzhľadu či (s)prostého gýča. Pozrime si pár príkladov takejto efektnej architektúry, ktoré pochádzajú „z rôzneho súdka“. Zaujímavé je, že mnohé prudko „zelené“ stavby sú sídlom bánk a veľkých spoločností. Tieto inštitúcie musia reprezentovať, estetická kvalita „na úrovni doby“ je u nich samozrejmosťou. Spomenuli sme už „dvojičky“ Deutsche Bank [7], mňa obzvlášť zaujalo sídlo Raiffeisenbank vo

Viedni (prvá takto veľká budova v štandarde pasívneho domu). Z budovy Power-Tower v Linci spravidla ukazujeme južnú „fotovoltaickú“ fasádu, no i jej ostatné strany nás presvedčujú o výnimočnosti jej vlastníka (aj mimoarchitektonicky: vidíme tam nabíjacie stanice elektromobilov a elektrobicyklov). Hi-tech architektúra dnes veľmi často podčiarkuje svoju efektívnosť, aby dosiahla požadovaný efekt, požadovaný imidž svojho klienta. Všimnime si však aj low-tech stavby, skromné a jednoduché riešenia (téma hi-tech vs. low-tech sme sa venovali v článku pre Arch [8]) – tie bývajú efektnejším spôsobom. Využitie nepálenej hliny či stavenie zo slamených balíkov predstavujú prúd blízky prírode, to však neznamená, že musí ísť o „hobbitie domčeky“. A tá jednoduchosť niekedy nie je celkom jednoduchá, napr. pre slamou izolovanú drevostavbu S-house vyvinuli špeciálne „bioplasty“, prototypovým riešením je celý vetrací a vykurovací systém – výsledkom je však pomerne nenáročný takmer nulový dom. Z iného súdka: na báze pátky vyrábanými tepelnými izoláciami [9] sa prestížny Fraunhofer Inštitut hrdí rovnako ako materiálmi s fázovou zmenou (PCM) vyrábanými s využitím nanotechnológií, aby napriek malej hmotnosti výrazne zvýšili tepelnú stabilitu stavieb. Vidíme, že efektnosť prestala byť doménou high-tech stavieb, na druhej strane sú však „prírode blízke“ koncepty čoraz sofistikovanejšie. A aj keď je požadovaným efektom jednoduchosť [10], cesta k efektívnym riešeniam môže byť dosť náročná.

Obr. 8 Dolnorakúsky administratívny komplex v Sankt Pöltene hľadá efekt inde než v sklenej fasáde



Pohľad do budúcnosti

Vynechali sme tu exaktné porovnania na základe posúdenia nákladov životného cyklu stavby, ktoré môžu spresniť, čo je skutočne efektívne a čo je len „na efekt“ (v tom pejoratívnom zmysle). Môžeme si však dovoliť odhadnúť, že v najbližších rokoch budú rovnakou samozrejmosťou ako dnes energetická certifikácia stavieb. Aj preto, že s rastúcou energetickou hospodárnosťou klesajú náklady na prevádzku budov a kedysi zanedbávaná „zabudovaná energia“ či náklady recyklácie predstavujú čoraz väčší podiel

Obr. 9 Prestavba brownfieldov v Talline kombinuje ruiny starých tovární s aktuálnymi architektonickými konceptmi



z vplyvov stavby na prostredie. Príklady mimoriadne efektívnych aj efektívnych budov vyvracajú mýtus, že úsporná architektúra musí byť nepekná, fádna. Efektívnosť je obmedzením len v rukách mizerného architekta – ale aj vtedy je lepšia „nízkoenergetická škatuľa“ než škatuľa rovnako nudná, ale prevádzkovo mnohonásobne náročnejšia... ☒

Literatúra:

[1] Gurrán, N. (ed.): *Affordable Housing National Leading Practice Guide and Toolkit*. NC2WG, 2008, s. 106

[2] *Affordable Housing Policy*, AIA, 2009, s. 9

[3] Piňko, H. – Špaček, R. a i.: *Efektívne bývanie*, Bratislava, Eurostav, 2008, s. 182

[4] *Architecture and Sustainability: Declaration and Policy of the Architects' Council of Europe*, ACE, 2009, s. 20

[5] *Rukoväť udržateľnej architektúry* (ed.: H. Piňko, R. Špaček), Bratislava, SKA, 2013, s. 168

[6] *Manuál energeticky úsporné architektúry*, Praha: SFŽP ČR a ČKA, 2010, s. 228

[7] Piňko, H.: *Zelené veže*, Eurostav 20, č. 3, s. 48

[8] Piňko, H.: *Hi-tech vs. Low-tech (Udržateľnosť – inovácia alebo tradícia?)*, Arch 18, č. 3, s. 48 – 51

[9] Krus, M.: *Innovative material for refurbishment and construction of renewable resources*, In: *Udržateľnosť v architektúre a vo výstavbe (medzinárodná odborná konferencia)*, Bratislava, Eurostav, 2015

[10] Eberle, D.: *Future of the Past*, In: *Udržateľnosť v architektúre a vo výstavbe (medzinárodná odborná konferencia)*, Bratislava, Eurostav, 2015

doc. Ing. arch. Henrich Piňko, PhD.

Pôsobí ako docent na Fakulte architektúry STU Bratislava, na Ústave ekologickej a experimentálnej architektúry a zároveň je predsedom Inštitútu pre energeticky pasívne domy. Dlhodobou sa venuje problematike energetickej efektívnosti a udržateľnosti budov.