

NÍZKOENERGETICKÁ ARCHITEKTÚRA A OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE

Aleš H R A D E C K Ý

Slovenská technická univerzita v Bratislave, Fakulta Architektúry, Námestie
Slobody 19, 812 45 Bratislava, e-mail: ales@pobox.sk

1. ÚVOD - OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE (OZE)

Využívanie obnoviteľných a druhotných zdrojov energie sa stáva čoraz naliehavejšie tak z hľadiska dostupnosti a ceny primárnych energetických zdrojov ako aj z hľadiska vplyvov na životné prostredie. Obnoviteľné zdroje energie sú z ľudského hľadiska nevyčerpatelné, pri ich využívaní sa neustále obnovujú a sú relatívne bez zmeny permanentne k dispozícii. Do tejto skupiny patria *slnčná energia, veterná energia, geotermálna energia, energia biomasy, vodná energia*.

Problematika nízkoenergetickej výstavby a obnoviteľných zdrojov energie je v súčasnej dobe globálnej environmentálnej krízy, keď ľudstvo stojí v otázke voľby palivovo-energetických zdrojov pred závažnými strategickými rozhodnutiami, mimoriadne aktuálna a dôležitá. Systémy zásobovania teplom s nízkym energetickým potenciálom využívajúce energiu slnka, geotermálnych vôd a okolitého prostredia predstavujú určitú perspektívnu alternatívu v porovnaní s limitovanými zdrojmi fosílnych palív. Dnes, keď tieto obnoviteľné zdroje energie vieme technicky a technologicky implementovať i do tvorby architektonického diela, v kvalitnom architektonickom stvárnení zakomponovania technologických prvkov do architektonického výrazu budov, je zrejmé, že progresívne nízkoenergeticky orientované stavebné postupy a energeticky efektívne systémy v súzvu s architektonickou tvorbou sú realitou.

2. VYUŽITELNÉ OZE VO VÄZBE NA ARCHITEKTONICKÚ TVORBU NÍZKOENERGETICKÝCH BUDOV

Nízkoenergetický aspekt sa oprávnene čoraz výraznejšie prejavuje pri navrhovaní a výstavbe súčasných budov bez ohľadu na príslušnosť k niektorému z aktuálnych architektonických trendov. Nízkoenergetické požiadavky na budovy nie sú samoučelné. Aj nízkoenergeticky orientované návrhy vychádzajú z funkcie objektu, jeho účelu a

spojením všetkých požiadaviek musia vytvoriť celkovo optimalizovaný koncept návrhu. Nízkoenergetické požiadavky je potrebné vidieť ako rozšírenie „klasických“ hraničných podmienok, nie ako úplne novú definíciu navrhovania.

Z dostupnej škály obnoviteľných zdrojov energie sa v prejave vplyvu na architektonický koncept a architektonický výraz nízkoenergetických budov podpísalo najmä pasívne a aktívne využívanie solárnej energie. V súčasnej architektonickej tvorbe sa stretáme aj s experimentálnym prístupom snahy využitia veternej energie formovaním tvarových a proporčných dimenzií architektonického diela. Využitie geotermálnej energie ovplyvnilo najmä technologickú oblasť architektonickej tvorby prispôbovaním vykurovacieho systému novým podmienkam využitia tohto obnoviteľného zdroja nízkoteplotným spôsobom vykurovania a použitím tepelných čerpadiel.

Cesta k nízkoenergetickým budovám vedie cez hlbokú teoretickú analýzu väzby budova – klíma – energia. Túto systémovú väzbu vzhľadom na využitie solárnej energie môžeme rozvíjať v dvoch úrovniach využitia:

- znižovaním tepelných strát budovy spôsobených transmisiou tepla a vetraním pri využití solárnej energie prostredníctvom bežných stavebných prvkov (napr. okien, zasklených stien a pod.). Jej výsledkom je pasívny solárny prístup k architektonickému návrhu nízkoenergetickej budovy.
- využívaním obnovujúcich sa prirodzených zdrojov energie, predovšetkým solárnej energie, prostredníctvom solárnych systémov. Jej výsledkom je aktívny solárny prístup k architektonickému návrhu nízkoenergetickej budovy.

Najdôležitejší aspekt nízkoenergetického navrhovania predstavuje návrh pasívneho využívania slnečnej energie, pretože zahŕňa architektonický návrh samotnej budovy ako takej. Maximálne pasívne využitie solárnej energie dosiahneme, ak navrhujeme samotnú budovu ako kolektor. Pasívny solárny koncept výrazne vplýva na celú budovu (otvorenie budov smerom na juh a uzatvorenie zo severu ako aj potreba dostatočného množstva ťažkých konštrukčných prvkov zabezpečujúcich dostatočne veľké akumulačné jadro budovy) a charakterizuje vzhľad celého objektu. Pasívne využitie solárnej energie by malo vychádzať už z urbanistického sídelného návrhu. Vhodná orientácia ulíc ako aj hmotová skladba budov je základnou podmienkou úspešného návrhu. Návrh vhodnej urbanistickej štruktúry, viacmenej bez vertikálnych línií vyžaduje aktívny tvorivý prístup, ktorý je podmienený kvalitnou kreatívnou a invenčnou architektonickou tvorbou.

Aktívne využívanie slnečnej energie je v protiklade s pasívnym solárnym konceptom, pretože uzatvára budovu z južnej strany. Slnečné kolektory vykazujú najvyššiu efektívnosť v prípade minimalizovania tepelných strát samotnou budovou a ak je ich inštalácia možná v neprerušovanej kontinuálnej ploche. To znamená, že použitím tejto techniky nie sú budovy orientované na juh, ale na sever. Budova je z južnej strany kolektorovou plochou uzatvorená, a preto sa otvára na sever. Z tohto pohľadu aktívne využitie slnečnej energie v princípe vplýva na architektonický koncept nízkoenergetickej budovy úplne iným spôsobom ako pri pasívnom koncepte. Fotovoltické využitie slnečnej energie je najefektívnejšie, ak je zabezpečená dostatočná ventilácia fotovoltických modulov. Z tohto pohľadu nemusia byť fotovoltické moduly inštalované priamo na budove. Predstavujú skôr nezávislé riešenia a pre architekta Reinberga predstavujú "lietajúcu architektúru" využitia solárnej energie. Ako pergoly, tieniace prvky, ventilačné fasády a južné priesvitné fasády sú skôr v polohe kontinuálneho prechodu do neutrálneho vzťahu až k priamej súvislosti so samotnou budovou.

4. ZÁVER

Využívanie obnoviteľných zdrojov energie v architektonickej tvorbe nízkoenergetických budov je jednou z možných ciest ochrany životného prostredia a zlepšenia stavu lokálnych a následne globálnych životných podmienok na planéte Zemi. Znalosť princípov nízkoenergetického navrhovania je v prípade využitia obnoviteľných zdrojov energie nevyhnutným predpokladom kvalitného spracovania architektonického konceptu, ktoré vzhľadom na nízkoenergetický prístup ponúka nekonvenčné riešenia s atraktívnym architektonickým výrazom. Z možných, nízkoenergetickým prístupom k architektonickej tvorbe využitelných obnoviteľných zdrojov, práve slnečná energia najvýraznejšie vplýva na celkový architektonický koncept a výraz architektonického diela.

Literatúra:

- /1/ REINBERG, G.W.: Architecture by G.W.Reinberg.-Ecology end architecture.- Firenze: ALINEA Publishing,1998.- ISBN 88-8125-249-X
- /2/ BUDIÁKOVÁ, M.: Energeticky úsporné budovy. – Bratislava: A- Projekt, 2003. – 200 s. – ISBN 80-96-8244-4-0