

Najzelenejšia budova Slovenska



V budovách trávime viac než 90 % svojho času, preto sa zdravé prostredie týka každého z nás. Pojem udržateľnosti a zelenej architektúry k nám začal aktívnejšie prenikať okolo roku 2010. Odvtedy sme prešli malými, ale o to významnejšími zmenami. Príklady toho, že uvažovať environmentálne alebo „zeleno“ má zmysel, sme mohli pozorovať u našich susedov

Čo je to zelená budova?

Fakt, že zelená budova ponúka oveľa viac, potvrdzujú aj niektorí majitelia budov u nás, prezentujúci svoje energeticky úspornejšie objekty (v tom lepšom prípade) ako zelené. V iných prípadoch deklaruje zelenosť budovy iba farba fasády. Vďaka tomu si ľudia často asociujú tento pojem len s farbou a stávajú sa obeťou zavádzania zo strany prenajímateľov či predávajúcich. Zelená budova však ponúka oveľa viac než „len“ nazeleno natretú fasádu alebo energeticky efektívny systém. Takáto budova je teda nielen energeticky efektívna, ale navrhnutá, postavená a prevádzkovaná aj s ohľadom na životné prostredie, zdravie a komfort užívateľov. Aby sa zabránilo zneužívaniu tohto pojmu a zavádzaniu pri predaji alebo prenájme nehnuteľnosti, budúci nájomca či majiteľ by si mal vyžiadať certifikát udržateľnosti budovy (môžeme ho nazvať aj zeleným certifikátom). Tieto zelené certifikáty sa vydávajú na základe viacerých medzinárodných hodnotiacich systémov. Patrí medzi ne britský BREEAM, nemecký DGNB či asi najznámejší americký LEED. Podľa tohto certifikačného systému bola posudzovaná aj budova EcoPoint, tá 20. augusta tohto roku dosiahla hodnotenie, ktoré ju spomedzi všetkých budov na Slovensku zaradilo s najväčším dosiahnutým počtom bodov (73) na prvú priečku.



Zdravé vnútorné prostredie a spokojný nájomca sú základom úspešného projektu

Hodnotiaci systém LEED

Systém LEED vyvinula Americká rada pre zelené budovy (U.S. Green Building Council, USGBC) a poskytuje majiteľom, nájomcom, ale aj prevádzkovateľom budov výstižný rámcový dokument na identifikáciu a zavádzanie praktických a hlavne merateľných ukazovateľov zelených budov vrátane riešení na výstavbu, prevádzku, aj ich údržbu. LEED (Leadership in Energy & Environmental Design) je medzinárodne uznávaný nezávislý hodnotiaci systém zelených budov. Poskytuje overenie treťou stranou, že budova alebo väčší počet budov sa naprojektovali a postavili s využitím stratégií zameraných a cielených na zlepšenie výkonu prostredníctvom prislúchajúcich parametrov. Medzi základné skupiny parametrov (tzv. kategórie kreditov) patria: výber miesta stavby, hospodárenie s vodou, úspora energie a znižovanie emisií CO₂, výber materiálov a kvalita vnútorného prostredia. Ohľad sa pritom berie nielen na použité materiály, zdroje alebo technické zariadenia budov, ale aj na vplyv budovy a jej prevádzky na životné prostredie a v neposlednom rade na zdravie a komfort užívateľa. LEED podporuje a zohľadňuje celkový stavebný prístup k dlhodobej udržateľnosti cestou zisťovania výkonu v kľúčových oblastiach.

Body za jednotlivé kredity sa rozdeľujú s ohľadom na ich potenciálne ekologické vplyvy. Prístup k hodnoteniu budovy a navrhovaniu stratégií a produktov vhodných na získanie certifikátu vychádza z princípu integrovaného dizajnu (známeho aj ako integrované plánovanie). V spolupráci s odborníkmi na rôzne oblasti stavebníctva, architektmi, odborníkmi na energetickú simuláciu budov sa treba oboznámiť s miestom výstavby z pohľadu LEED certifikácie a postupne prejsť každým kreditom a požiadavkami investora. Pri každej časti sa hľadá vhodný spôsob, ako splniť požiadavky alebo vyhodnotiť kredit ako nevhodný v rámci daného projektu. Treba však brať do úvahy aj nutné podmienky každej hodnotenej kategórie, bez ktorých budovu nemožno certifikovať. V niektorých prípadoch sa v určitej fáze projektu

nedá skonštatovať jednoznačné áno či nie. Množstvo kreditov si vyžaduje zapojenie sa hlavného dodávateľa a krajinného/záhradného architekta do certifikačného procesu, schválenie prípadných úprav investorom a vyčíslenie prípadných dodatočných nákladov na získanie kreditov. V procese návrhu treba mať dostatok informácií aj od budúcich užívateľov. Princíp integrovaného procesu tak predstavuje spájanie a hľadanie synergií medzi jednotlivými profesiami.

Tab. 1 Prehľad jednotlivých skupín a stupňov certifikácie vrátane vyhodnotenia budovy EcoPoint

	%	Body maximálne	LEED stupeň* EcoPoint			
			Certified	Silver	Gold	Platinum
Udržateľné miesto výstavby	25	28	Σ	Σ	Σ	Σ
Efektívne hospodárenie s vodou	9	10				
Spotreba energie a ovzdušie	33	37				
Materiály a zdroje	11	13				
Kvalita vnútorného prostredia	12	12				
Inovácia a proces návrhu	6	6				
Kredity regionálnej dôležitosti	4	4				
Spolu	100	110	≥ 40	≥ 50	≥ 60	≥ 80

*dosiahnutý LEED stupeň podľa súčtu bodov za jednotlivé kredity

Prehľad jednotlivých skupín a stupňov certifikácie je zobrazený v tab. 1.

LEED a EcoPoint

Ako jedna z mála budov na Slovensku sa EcoPoint navrhoval ako zelená budova od samého začiatku. Napriek tomu, že predcertifikát získal v nemeckom hodnotiacom systéme zelených budov DGNB (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen), investor sa nakoniec rozhodol certifikovať novostavbu americkým systémom LEED, pričom za cieľový stupeň sa zvolil Gold (zlato). Vzhľadom na veľmi sľubný systém vykurovania a chladenia pomocou tepelných čerpadiel (pozn. redakcie: téme sme sa venovali v TZB Haustechnik č. 4/2011) bola na dohľad aj úroveň Platinum. Budove nakoniec na získanie tohto stupňa, najvyššieho, aký možno dosiahnuť, chýbalo len sedem bodov. Pokrytie špecifických potrieb jedného z nájomcov však prinieslo zvýšenie energetickej náročnosti celej budovy. Tento fakt sa potom, samozrejme, odrazil aj na celkovom bodovom hodnotení budovy.

Čo EcoPointu „zarobilo Zlato“

Udržateľné miesto výstavby

EcoPoint sa nachádza v zastavanej oblasti Košíc s dobrou občianskou dostupnosťou. Užívatelia majú okrem mestskej hromadnej dopravy možnosť využiť aj bicykle a sprchy. Budova disponuje státiami, ktoré sú prednostne vyhradené autám s nízkou emisivitou. Investor podčiarkol ekologické zmysľanie aj nabíjacími stanicami pre elektromobily a zelenými plochami. Materiály a zelené plochy pomáhajú riešiť problém tepelného ostrova, keď budova negatívne ovplyvňuje teplotu svojho okolia v letnom období.

Efektívne hospodárenie s vodou

Slovensko je jednou z krajín, ktoré sa môžu pýšiť bohatými zásobami pitnej vody. Tá sa používa takmer na všetko – od polievania zelene až po splachovanie na toaletách. V projekte EcoPoint je manažment dažďových vôd navrhnutý tak, aby pokrýval čiastočne aj potreby na zavlažovanie zelene. Odborné miesta pitnej vody v objekte sú vybavené nízkoprietokovými batériami. S ohľadom na úsporu vody sa navrhli aj ďalšie zariadenia, ako sú pisoáre, splachovací systém či sprchy.

Spotreba energie a ovzdušie

Aj keď sa mnohým zdá, že americké normy sú v oblasti energie benevolentné, práve opak je pravdou. Aby budova splnila nutnú podmienku (a mohla byť vôbec certifikovateľná), potrebuje oproti referenčnej budove usporiť aspoň 10 % z celkovej ročnej spotreby energie. Pod referenčnou budovou si môžeme predstaviť budovu geometricky totožnú s našou, ktorá je navrhnutá podľa amerických noriem. Takmer neporaziteľná sa nám zo skúseností zdá účinnosť chladiča, ktorá v referenčnej budove dosahuje takmer stupeň 6 (centrifugálny chladič). Ďalším parametrom bolo osvetlenie, ktoré sa optimalizovalo do menších hodnôt, než sú stanovené americkou normou. V celkových číslach spotreby energie za rok usporil EcoPoint oproti referenčnej budove okolo 35 % (výsledkom je porovnanie detailného termodynamického simulačného modelu referenčnej a navrhutej budovy).

Potreba energie EcoPointu sa primárne zredukovala optimalizáciou pasívneho systému – vhodným návrhom obálky budovy s kombináciou parametrov priehľadných a nepriehľadných plôch, orientáciou a dispozíciou jednotlivých podlaží. Srdcom energetického systému je dvojica tepelných čerpadiel typu voda – voda. Tie zásobujú budovu pomocou akumuláčnych zásobníkov podľa potreby teplou alebo chladnou vodou (médiom je voda). Distribučným prvkom teplej alebo chladnej vody je aktivácia betónového jadra. Ako doplnok slúžia v prípade špičky fancoily, ktoré sa napájajú rovnakou vodou (s rovnakou teplotou) ako betónové jadro. Vzhľadom na vyššie energetické nároky jedného z nájomcov bolo treba doplniť systém o prvky chladenia, ktoré energeticky zmenili celkovú pôvodne zamýšľanú potrebu celého objektu. V EcoPointe funguje aj sofistikovaný riadiaci a merací systém. Pomocou neho sme spolu s tímom FM a projektantmi TZB boli schopní v prvých mesiacoch budovu nielen sledovať, ale aktívne optimalizovať jej prevádzku a tým aj spotrebu. Budova patrí ako jedna z mála do energetickej kategórie A1 a splnila by teda aj prísne legislatívne podmienky po roku 2015.

Materiály a zdroje

Nakladanie s odpadmi a ich recyklácia sú v súčasnosti na Slovensku stále problémom. Jednou z nevyhnutných podmienok certifikácie je aj zabezpečenie priestoru na zber, separáciu a manažment odvozu na miesta recyklácie. Aj v rámci voľby stavebných materiálov sa išlo v EcoPointe ďalej, než určuje nevyhnutná podmienka certifikácie LEED. Na stavbe sa znovu použili mnohé materiály, medzi nimi aj recyklovaný betón. Nákup materiálov sa ohraničil a zameral na využitie regionálnych materiálov a materiálov s obsahom recyklátu (napríklad použité izolácie). Dôraz sa kládol na drevené výrobky, ktoré museli vyhovovať certifikátu FSC.

Kvalita vnútorného prostredia

Zdravé vnútorné prostredie a spokojný nájomca sú základom úspešného projektu. Okrem minimálnych požiadaviek americkej normy ASHRAE, ktoré musel EcoPoint splniť, sa projekčný tím zaoberal aj ostatnými faktormi, ktoré zvyšujú komfort užívateľa. V zasadacích miestnostiach možno nájsť merače CO₂, každá miestnosť má otvárateľnú okná. Tie sú navrhnuté

tak, aby mal nájomca okrem svetelnej pohody vďaka dennému svetlu zároveň možnosť modulovať si dispozíciu podľa svojich predstáv. Zvláštna pozornosť sa venovala povrchovým materiálom a obsahu prchavých organických látok (VOC) v nich. Každý jeden materiál spĺňa limity stanovené systémom LEED.



Ecopoint – najzelenšia budova Slovenska

Budúcnosť udržateľnej výstavby na Slovensku

V budovách trávime viac než 90 % svojho času, preto sa zdravé prostredie týka každého z nás. Počet zelených budov na Slovensku rastie a už to nie je len želanie, je to fakt. Vyzerá to tak, že nájomcovia, investori i majitelia si uvedomujú nutnosť zmeny prístupu k budovám a výstavbe. V minulosti bolo veľmi náročné dostať sa k informáciám, v súčasnosti tu už však máme organizáciu ako Slovenská rada pre zelené budovy, ktorá vzdeláva nielen odbornú, ale aj laickú verejnosť. Jednou z takýchto aktivít bol aj Svetový týždeň zelených budov, ktorý sa koná celosvetovo každý rok (u nás sa začal tento rok 23. septembra). Viac informácií o tejto udalosti prinášame v aktualitách, ďalšie zaujímavosti sa dozviete aj na stránke www.skgbc.org.

Ing. Marek Kremeň

Autor je LEED Accredited Professional (LEED AP) a konateľ EXERGY Studios, s. r. o.

Foto: Mgr. arch. Tomáš Manina

Článok byl uveřejněn v časopisu [TZB HAUSTECHNIK](#).