

## Šetrné budovy: cesta k udržitelnosti života na Zemi

# Šetrné budovy: cesta k udržitelnosti života na Zemi

Snižování energetické náročnosti budov kvůli rostoucí spotřebě energií i produkci stavebního odpadu, efektivní hospodaření s vodou jako reakce na dlouhá období sucha a nedostatek srážek, využívání obnovitelných zdrojů a nových úsporných materiálů a technologií – to jsou jen některé z trendů současného stavebnictví. Šetrná výstavba se stává alfou a omegou udržitelného rozvoje a jednou z cest, jak čelit nepříznivému vývoji klimatu. A čím dál více se prosazuje i v České republice.



Text / Karel Papež

**P**odle údajů Evropské unie činí podíl budov na celkové spotřebě energie v zemích společenství 40 procent a nadále roste. Státy Evropské unie ročně produkuje zhruba 800 milionů tun stavebního a demoličního odpadu, přičemž pouze 50 procent z něj se následně recykluje. Snížit energetickou náročnost staveb je proto více než nutné. Budovy by měly být co nejvíce soběstačné v celém svém životním cyklu: od výroby materiálů přes výstavbu a provoz domu až po jeho případnou demolici. Tento vývoj jde ruku v ruce s požadavkem na energetickou účinnost a šetrnou výstavbu tzv. domů téměř s nulovou spotře-

bou energie, ke které Českou republiku od roku 2020 zavazuje evropská směrnice EPBD II.

### **Kvalitní zateplení, rekuperační jednotky i tepelná čerpadla**

Šetrná budova by měla splňovat kritéria šetrnosti ve všech ohledech: to znamená nejen minimální spotřebu energie a vody, ale i odpadů během stavby a při následném provozu. S tím souvisí i využívání recyklovaných či opakovaně použitelných materiálů. Pro své uživatele by měla vytvářet zdravé a pohodlné vnitřní prostředí. Vysoké nároky se kladou také na využívání ob-

↑ Zelená fasáda administrativního centra AFI Karlín



novitelných zdrojů energie, kvalitu oken či míru zateplení.

„Dobře provedené zateplení zajišťuje optimální tepelné podmínky po celý rok. V létě je hlavním důvodem, proč se nemovitost nepřehřívá, a v interiérech díky tomu může panovat příjemná teplota,“ uvádí Petr Beneš, ředitel společnosti Geosan Development.

V energeticky úsporných domech a bytech někteří developeři využívají i další šetrná řešení a technologie.

„Naše energeticky úsporné projekty disponují moderními materiály a technologiemi zajišťujícími zdravé a komfortní vnitřní prostředí. Například v projektu Rezidence Červený dvůr, který právě stavíme, instalujeme automatický systém řízeného větrání s rekuperací tepla. Zároveň jde o náš první projekt, který bude využívat tepelné čerpadlo i k ohřevu teplé vody. Toto environmentálně šetrné zařízení s přírodním chladivem zajistí ohřev pomocí tepla odváděného v odpadním vzduchu z jednotlivých bytových jednotek v rámci systému rekuperace,“ uvádí Pavel Krumpár, obchodní ředitel JRD – české jedničky na trhu pasivního bydlení.

Vedle rekuperačních jednotek, díky nimž do bytu průběžně proudí čerstvý vzduch bez pylů a prachu, se tak do šetrných projektů prosazují i tepelná čerpadla. Jejich využití však není otázkou pouze novostaveb. Své nezastupitelné místo mají i při rekonstrukcích budov. „Využití tepelného čerpadla k vytápění, chlazení a ohřevu vody snižuje energetickou náročnost nové i rekonstruované nemovitosti, pomáhá k minimalizaci negativních dopadů na životní prostředí a snižuje provozní náklady. U rekonstrukcí však doporučujeme pro-



vést rovněž zateplení rekonstruovaného objektu, aby vznikaly co nejnižší tepelné ztráty a klesla tak i potřebná teplota topné vody. Neméně důležitá je kontrola stavu radiátorů, které by měly být dimenzovány na teplotu odpovídající efektivnímu provozu tepelného čerpadla,“ vysvětluje Jiří Sedláček, ředitel prodejce NIBE Energy Systems CZ.

### Šetrné budovy jako rezervoáry vody

„V důsledku opakujících se období sucha se začínáme potýkat s alarmujícím nedostatkem vody a potřebné závlahy. Je proto nezbytné více přemýšlet nad tím, jak s vodou nakládáme a jak ji využívat šetrněji. Měli bychom se soustředit jak na zužitkování dešťové a šedé vody v budovách, tak na její zadržování v urbanizovaném prostoru,“ nabádá Simona Kalvoda, výkonná ředitelka České rady pro šetrné budovy.

„O budovách se před lety začalo hovořit jako o materiálových bankách. Nyní je začínáme vnímat jako potenciální energetické banky. Stavby jako rezervoáry vody pro přímé či budoucí využití těmto trendům dávno předcházely. Pohlížejme proto na hospodaření s vodou ▶

**800 milionů tun**

Zhruba tolik stavebního a demoličního odpadu ročně produkuje státy EU, přičemž pouze 50 % z něj je následně recyklováno.

► Jeden z řady poderů v rezidenčním areálu Koivu Zličín společnosti YIT



↑ Rezidence Červený dvůr společnosti JRD využívá tepelné čerpadlo k ohřevu vody i systém řízeného větrání s rekuperací tepla.

v budovách jako na dlouhodobě udržitelnou „vodní investici“, doplňuje manažer udržitelného rozvoje společnosti Skanska Karel Fronk.

Naléhavost problému se již promítla i do Implementačního plánu Adaptační strategie hlavního města Prahy na klimatickou změnu pro roky 2018 a 2019. Jeho cílem je mimo jiné snížit negativní vliv extrémních teplot a zmenšit rozsah tepelného ostrova pomocí rozvoje konceptu zelené infrastruktury.

### **Zadržování vody ve městech pomocí zelených fasád a polderů**

S rozšiřující se městskou zástavbou se zvyšuje intenzita městských tepelných ostrovů. Kvůli absenci zelených ploch zanikají přirozená odtoková místa. Vodu v krajině proto bývá velmi obtížné zadržet a s její pomocí ochladit okolí. Horký vzduch navíc zabraňuje kondenzaci vzdušné vlhkosti nad městem. Srážky pak proto spadnou jinde – v místech s nižší teplotou. Teploty v zastavěné oblasti mohou být až o 8 °C vyšší než v přírodě ve stejném klimatickém pásu. Jedním ze způsobů, jak tomuto projevu zamezit, je využívání zelených střešních a fasád. Ty dokážou díky svým vlastnostem zadržovat srážkovou vodu, pozvolna ji odpařovat a tím ochlazovat okolí a pozitivně ovlivňovat i biodiverzitu v lokalitě.

„Povrch zelené střechy se během léta zahřívá na teploty až o 50 °C nižší, než je tomu u běžných krytin. Hydroizolace pod vegetačním souvrstvím navíc ne-

ní vystavena vlivu UV záření ani velkým výkyvům teplot, což výrazně prodlužuje její životnost. Na střeše tak lze strávit příjemný čas i v horku,“ hodnotí přínosy tohoto řešení Rostislav Dvořák, produktový manažer zelených staveb firmy LIKO-S.

Celoprosklenou fasádou pokrytou více než 40 tisíci živých rostlin zaujme například administrativní komplex AFI Karlín. Vegetační povrch zajišťuje přirozenou izolaci stavby a pomáhá tak mimo jiné snižovat výdaje na energii při provozu klimatizace.

Příklady takto šetrného řešení lze však nalézt i v rezidenčním sektoru. V neobvyklé míře pracuje se zelení, a to jak horizontálně, tak i vertikálně, developerská skupina T.E u projektu bytového domu Sakura. Jeho architekti ze studia Jestico + Whiles navrhli zelené střechy, fasády i balkony, které zabraňují přehřívání budovy a uvnitř i v okolí vytvářejí příjemné mikroklima. Součástí je i systém automatického zavlažování.

Novátorský je také způsob nakládání s dešťovou vodou a udržování vody v krajině, který zvolil developer YIT v projektu Koivu Zličín na pozemku o ploše téměř 30 000 m<sup>2</sup>. Srážkové vody ze střešních svádějí okapovým a kanalizačním systémem do zásobních nádrží. Poté se přečerpávají a využívají například pro zalévání. Ze společných ploch mezi domy je pak voda odváděna do okolní zeleně a drenážním systémem rozváděna dále do polderů, v nichž se částečně vsáknou a částečně odpaří do atmosféry. ■