

Inteligentná domácnosť

Vytvoriť doma prostredie, ktoré prináša dokonalú pohodu, optimálnu teplotu a neustále čerstvý vzduch bez toho, aby sme za energie platili obrovské sumy, už nie je otázkou vzdialenej budúcnosti. Moderné technológie nám dávajú do rúk nástroje, vďaka ktorým dokáže domácnosť fungovať efektívne, úsporne a často aj bez nášho priameho zásahu. O téme udržateľných technológií, energetickej efektívnosti a riadenia tepelnej pohody v rodinných domoch aj bytoch hovoril v podcaste Z komory, ktorý pripravuje Slovenská komora stavebných inžinierov, odborník Pavel Praženica zo spoločnosti Siemens Slovensko.

Rozdiel medzi kancelárskymi priestormi a domácnosťou je v tom, ako v nich trávime čas a aký druh výkonu sa od nás vyžaduje. Kým v práci je hlavným cieľom sústredenie a produktivita, domov reprezentuje miesto, kde chceme oddychovať a naberať sily. To však neznamená, že by nároky na kvalitu vnútorného prostredia v domácnosti boli nižšie.

„Potrebujeme mať teplo, aby sme sa tam príjemne cítili, aby sme tam mali dobrú vlhkosť, kvalitu, aby sme mali vyvetrané a aby nás to čo najmenej stálo,“ vysvetlil Pavel Praženica. Podľa jeho slov si ľudia v súkromí omnoho viac uvedomujú finančnú stránku veci, pretože kým v práci účty za energie málokto rieši, doma idú všetky výdavky z vlastného vrečka.

Dôležitosť správneho plánovania ešte pred výstavbou

Mnohí majitelia nehnuteľností začínajú riešiť technológie až vo chvíli, keď v dome bývajú a zistia, že im nejaký prvok chýba. Vtedy sú však možnosti úprav výrazne obmedzené. **„Keď už máme dom postavený a začíname tam bývať, tak už môžeme len našim správaním alebo nejakými drobnými úpravami obmedziť alebo vylepšiť tieto veci,“** upozornil Praženica. Najväčšiu úsporu a najvyšší komfort pritom možno dosiahnuť vtedy, keď sa na technológie myslí už pri návrhu stavby či pri priamom plánovaní kompletnej rekonštrukcie. Je veľmi dôležité povedať si všetky požiadavky hneď na začiatku, aby sa predišlo búracím prácam, dodatočnému sekaniu do stien či ťahaniu ďalších káblov. Preto je kľúčové mať na pamäti aké technológie použijeme ešte pred výkopom základov. **„Bolo by dobré mať inteligentných projektantov. Nie len architekta, lebo architekt si myslí,**

že iba on je ten dôležitý, ale tam sú dosť dôležití aj technológovia, ktorí tam technológiu dodávajú," zdôraznil odborník. Dnešné domy už obsahujú kombináciu vetracích, chladiacich a vykurovacích jednotiek, ktoré musia byť dokonale skĺbené. Ak každé zariadenie dodá iná firma bez spoločného riadenia, často dochádza k situáciám, kedy jedny systémy kúria a druhé chladia, čím idú priamo proti sebe.

Moderné systémy vykurovania a chladenia

Ešte pred samotnou stavbou je potrebné jasne si definovať spôsob vykurovania a chladenia. Klasické radiátory a fancoily postupne prepúšťajú miesto modernejším a prirodzenejším metódam. Z pohľadu komfortu aj energetickej úspornosti sú čoraz vyhľadávanejšie veľkoplošné sálavé systémy. **„Na chladenie nepoužívať fankoil, ale na chladenie používať chladiaci strop alebo aktívne jadro, tak isto aj na kúrenie. To už v súčasnosti moderné domy vyžadujú,**" odporučil Praženica. Tieto prostriedky vytvárajú kvalitnejšie prostredie, ktoré obyvateľov domu v ničom neruší a umožňuje im naplno si užívať domáci priestor. Na to, aby všetko fungovalo bezchybne, je nevyhnutná koordinácia a správna regulácia. Vykurovanie, chladenie aj vetranie musia byť navzájom skordinované, aby sa nestalo, že budeme naraz kúriť aj chladieť. Cieľom integrovaného riadenia je zabezpečiť, aby jednotlivé zložky pracovali v synergii a nevznikali zbytočné straty.

Rekuperácia a čerstvý vzduch bez straty tepla

Pri klasickom vetraní otváraním okien vypúšťame z interiéru draho vyrobené teplo v zime alebo príjemný chlad v lete. Moderným riešením tohto problému je rekuperácia, teda riadené vetranie so spätným získavaním tepla, pri ktorom sa využíva odpadová energia. **„Teplota z tohto vydýchaného vzduchu odovzdáva teplo alebo energiu teplote vzduchu, ktorý nasávame. Čiže vzduch, ktorý je nasávaný, odoberá určité množstvo tepla z odvádzaného vzduchu. Čiže my týmto dokážeme ušetriť dosť veľa,**" vysvetlil v podcaste Z komory princíp fungovania Pavel Praženica. Vďaka tomuto procesu sa dá ísť na minimálny teplotný rozdiel a v podstate sa dá povedať, že si ľudia v interiéri čiastočne kúria aj vlastným dýchaním. Dodal, že špecifickou oblasťou pri vetraní je kuchyňa. **„Pri varení totiž nevzniká len teplo, ale predovšetkým pachy, ktoré je potrebné odvieť. V**

mnohých nových bytoch sa využíva len recirkulácia, pri ktorej sa pachy len zachytávajú do filtrov. Najideálnejší spôsob je, aby ste pachy odvedli úplne preč, čiže tiež aby to bolo súčasťou rekuperačnej jednotky," dodal odborník.

Návratnosť investície a integrácia obnoviteľných zdrojov

Všetko niečo stojí a rozsiahlejšia inštalácia snímačov či riadenia vyžaduje vstupnú investíciu. Pri posudzovaní nehnuteľnosti je však potrebné pozerat' sa na celkový životný cyklus budovy. Hodnota nehnuteľnosti pozostáva zo vstupných nákladov, no podstatnú časť tvorí 20 až 30 rokov prevádzky, počas ktorých v nej žijeme. **„Práve na prevádzkových nákladoch nám technológie dokážu ušetriť peniaze vrátiť. Efektívnosť sa ešte viac zvyšuje, ak sa riadenie skombinuje s ďalšími prvkami. Keď to skombinujeme napríklad s fotovoltikou alebo so solárnym systémom, takisto sa toto dá spojiť s nabíjaním elektromobilu. Čiže v domácnosti sa dá využiť energia alebo to, čo máme k dispozícii, o mnoho efektívnejšie,"** skonštatoval Praženica.

Špecifiká bytových domov a inteligentný režim na chalupe

Riešenie inteligentného riadenia v byte v rámci bytového domu má svoje osobitosti. Keďže steny susediacich bytov zostávajú neustále v kontakte, v lete môže dochádzať k prechodom tepla, ak niekto chladí a sused nechladí. Tieto straty však nie sú obrovské a prvoradý je komfort, ktorý chceme získať. **„Pri bytových domoch je dôležité, aby sa nedostávali pachy z jednotlivých bytov navzájom,"** zdôraznil Praženica. Problém môže nastať najmä pri nečakaných udalostiach. **„Napríklad keby vypadla elektrická energia, treba veľmi rýchlo a automaticky uzavrieť jednotlivé prieduchy, aby neprechádzali pachy z jednotlivých bytov, navzájom"** vysvetlil odborník riešenie, ktoré zabráni tomu, aby sa pri výpadku elektrického napájania nešírili vône z varenia po celom poschodí. To, ako technológie fungujú v praxi, sa dá dobre ilustrovať na príklade rekreačnej nehnuteľnosti. Pri stavbách, kde nie sme každý deň, poskytuje automatizácia ešte väčšiu slobodu než v trvalom bývaní. **„Hlavne to prináša, že o nehnuteľnosti alebo o chalupu mám prehľad, čo sa tam deje. Vieme tam zakúriť, vieme si tam v určitej fáze aj ochladiť a hlavne využívať obnoviteľné zdroje, to znamená solárnu energiu,"** podelil sa o vlastnú

skúsenosť Praženica. Na chalupe si tak majiteľ dokáže dopredu pripraviť tepelnú pohodu a pripojiť k systému napríklad aj tepelné čerpadlo.

Kým doma fungujeme v pravidelnom dennom režime, na chalupe treba systém prispôbovať tomu, kedy tam chceme ísť my alebo naše deti. Na rekreačných objektoch sa riadenie dá spojiť aj s ďalšími činnosťami. **„Treba to spojiť aj s zavlažovaním trávnik, alebo s kosením. Aby sa nestalo, že keď prídete, budete musieť celý víkend kosiť.“** dodal odborník. Zároveň pripomenul, že aj v moderne riadenej chalupe si človek môže pre atmosféru stále zakúriť aj klasickým drevom.

Bezpečnosť, autonómia a rozumná miera automatizácie

S rastúcim počtom prepojených zariadení sa prirodzene vynára otázka bezpečnosti a rizika, že sa technológia zblázni. Inteligentné zariadenia musia byť navrhnuté tak, aby dokázali fungovať úplne samostatne a bezpečne. **„Zariadenia musia vedieť fungovať samostatne, autonómne a bezpečne. Nesmie sa stať, že vám vytopí dom, alebo vám zbytočne svieti svetlo,“** vysvetlil Praženica. Pri výbere si treba dávať pozor na kvalitu a životnosť jednotlivých prvkov na trhu. V prípade potreby sa dá nastaviť aj automatické uzatvorenie hlavného prívodu vody či odstavenie vybraných elektrických okruhov. Dôležité je takisto nenechať sa zahltiť zbytočnými dátami. Automatizácia má slúžiť človeku, nie ho neustále obťažovať.

V súčasnosti už existuje aplikácia takmer na všetko, no podstatné je, či ju človek dokáže reálne a účelne využiť. Budúcnosť technológií závisí od toho, čo všetko im ako užívatelia dovolíme robiť a ich hlavným cieľom vytvoriť bezpečné, úsporné a príjemné prostredie, ktoré nám neprekáža, ale uľahčuje každodenný život. Moderné systémy musia byť natoľko inteligentné, aby nás nechali normálne žiť a stali sa dobrým sluhom, no nikdy nie zlým pánom.

Viac sa dozviete v našom podcaste Z KOMORY: [Spotify](#) a [Youtube](#).

Slovenská komora stavebných inžinierov