COVER STORY

Účinná kontrola vlhkosti v dřevostavbách

V roce 2012 vznikl díky nadšení týmu odborníků z univerzitního centra UCEEB ČVUT unikátní systém detekce a monitoringu vlhkosti MoistureGuard, který včasným odhalením nadměrné vlhkosti v konstrukci chrání vaše domovy i zdraví. Umožňuje také dlouhodobě sledovat vlhkost v konstrukci domu.

Tento systém nám podrobně představil Miroslav Veselý, generální ředitel firmy.

Jak funguje váš systém detekce vlhkosti?
Cílem našeho produktu jsou kontinuální služby – do budov, zejména do dřevostaveb nebo hybridních staveb –, umísťujeme na riziková místa systém senzorů, aby monitorovaly vlhkost. Cílem je včas odhalit místo, kde se vlhkost zvyšuje, a učinit opatření, dříve než dojde k nějakému poškození. Úniky vody, popř. kondenzace, nemusejí být dlouho vidět, protože k nim dochází pod podlahou nebo ve stěnách. Zpravidla jsou odhaleny až v momentě, kdy se na zdi objeví mapa nebo plíseň, což už je většinou pozdě a technické či finanční následky jsou značné.

Znamená to, že jde především o prevenci?
Ano, je to podobné, jako když chodíte na pravidelné prohlídky k lékaři a ten zjistí, že máte v zárodku nějakou nemoc. Zpravidla pak existují různé způsoby, jak se té nemoci zbavit, aniž pacient nějak významně trpí. S vlhkostí je to stejné. Když na ni přijdeme pozdě, vždy je to určitý problém, ale když je odhalena včas a na správném místě, tak řešíme daleko menší problém, stojí nás méně úsilí a také méně peněz.

Není to tedy primárně o tom, že nám někde vypadne hadice od pračky?
To zpravidla zjistíme i bez nainstalovaných senzorů. Náš MoistureGuard je zaměřen na mikroúniky vody, na které se běžně přijde až po několika měsících, třeba při úniku pár kapek za den, které nejsou vidět, cítit ani slyšet. I ty dokážou napáchat velké škody a nemovitost postupně významně poškozují.

Kdo by měl váš systém využívat?
Logicky spadá do oblasti výstavby soukromých dřevostaveb, kde je problém s vlhkostí a vodou. Jak se firma rozvíjí a rozšiřuje, daří se nám náš systém plánovat, projektovat, prodávat i do velkých komerčních staveb, jako jsou kancelářské komplexy, hotely a vícepodlažní rezidenční projekty. Do budoucna vidíme velký potenciál právě komerčních staveb, ale staveb iniciovaných městy, kde jsme proti Evropě hodně pozadu. V některých zemích už je dokonce nadefinováno, kolik procent má být podíl dřeva jako

obnovitelného materiálu. Evropská legislativa a vývoj nám obecně nahrávají. Prostě chceme budovy s podílem dřeva dlouhodobě chránit, aby se jejich hodnota udržela pro vlastníky i nájemce.

Můžete představit systém detailněji?
Máme dvě značky – MoistureGuard a pro exportní trhy pak Senzomatic. Primárně bych to rozdělil na tři části. Máme chytré senzory, které v nemovitosti, zejména na nepřístupných a neviditelných místech sbírají data o vzdušné teplotě a vlhkosti. Umíme získávat přesná data přímo z materiálu, tedy procento vlhkosti ve dřevě. Odporovou metodou zjistíme právě procento vlhkosti dřeva a další data. Řídicí jednotka získává ze senzorů v nekonečné řadě data každých pět minut a posílá je do cloudu, díky němuž jsme schopni tyto údaje nejen bezpečně přijmout, ale zejména pak přesně analyzovat a pracovat s nimi. Díky umělé inteligenci a pokročilým a stále se vyvíjejícím algoritmům můžeme detekovat, zda je vše v pořádku, nebo se zde projevuje nějaký problém, který musíme více sledovat. Na základě toho informujeme majitele domu nebo správcovskou firmu včas a poměrně přesně. Takže můžeme identifikovat problém a zjistit, kde učinit nějaký invazivní zásah dříve, než nastanou škody velkého rozsahu.

Klientům šetříme peníze a uchováváme hodnotu jejich nemovitostí.

Miroslav Veselý

MOISTURE GUARD

Jak je celá záležitost nákladná?
Odpovím ve dvou verzích. Když mluvíme s privátním investorem, který dá peníze do pozemku a nemovitosti, snažíme se, aby to bylo příkladné. Důležitá je investice do systému, do hardwaru, tedy v době výstavby domu. Pro menšího privátního investora přepočítáváme cenu vzhledem k hodnotě nemovitosti včetně pozemku. Pak ta poměrová investice je v řádu 0,5 % ceny nemovitosti. Takže konkrétně v případě standardního domu s rozlohou 90–140 m² mluvíme podle úrovně ochrany o investici mezi 35 000–55 000 Kč.

A to je všechno?
Naše firma provádí službu stálého monitoringu. Lze to porovnat se zabezpečovacím alarmem. Máte nějaký hardware a platíte dispečinku, že vás někdo nepřetržitě hlídá. My nepřetržitě stahujeme data do cloudu a analyzujeme je. Tato služba obnáší pro privátního majitele domu zhruba 250 Kč měsíčně.

A v případě větších komerčních budov?
Systém zapojení je třeba vymyslet tak, aby odpovídal příslušné nemovitosti a požadavkům investorů, popř. projektantů nebo architektů. Budova má určitou rozlohu a my přepočítáme náklady v korunách nebo v eurech na 1 m². Obecně dosahujeme v případě velkých budov ještě výhodnějšího poměru ceny, protože jsme schopni na centrální jednotku zapojit více senzorů najednou.

Jaké projekty máte za sebou a na kterých nyní pracujete?
Dnes se blížíme na českém trhu k 600 úspěšných instalací. Co se týká větších komerčních projektů, v několika evropských městech vznikají některé s rozlohou mezi 5 000 a 10 000 m². Jen pro představu: Do tak velkých budov instalujeme 500–800 senzorů na místa, která konzultujeme s architekty nebo investory. Může to být na fasádě, kde jsou dřevěné elementy vystaveny přímému slunci a povětrnostním vlivům. Uvnitř budov řešíme zpravidla riziková místa, jako jsou toalety, sprchy, kuchyňky, prostě prostory, kudy vede voda, popř. odpady. Velmi často řešíme v interiéru přechody na balkony či terasy, tedy místa, kde může docházet ke kondenzaci při výrazném rozdílu teplot. Řešíme také oblasti pod střešními okny a samostatným segmentem jsou ploché střechy na soukromých domech nebo na velkých kombinovaných dřevostavbách. Máme stále více poptávek od investorů, projektantů i developerů na osazení senzorů na logistická centra či nemocnice. Plochá střecha obecně není úplně levná záležitost z hlediska izolace a správné instalace a majitel určitě nechce řešit nějaký únik vody. Nevýhodou plochých střech navíc je, že průsak vody se může projevit na zcela jiném místě, než kde dochází k úniku. A na nás je, abychom ono místo co nejpřesněji detekovali a opět tak minimalizovali náklady na sanaci i lidské kapacity potřebné k opravě.

Slyšel jsem, že jste se pustili i do průmyslových staveb, resp. spíše do jejich střech…
Ano, v zásadě jsme začali ploché střechy dělat tak trochu neplánovaně. Zprvu jsme dostávali poptávky na ploché střechy pro větší rezidenční budovy, pak se přidaly nemocnice – a dnes jsme zapojeni do mnoha projektů komerčních budov, bytových domů i logistických parků. V zásadě jde o to, že postavit plochou střechu tak, aby nikdy neměla problém s vlhkostí, reálně nelze. Pak jde o to, zda se ten stav sleduje, vyhodnocuje a je šance včas činit rozhodnutí k opravám, zejména pak vědět, kde se poškozená místa nacházejí, být schopen je identifikovat.

Jedna otázka na tělo: Jak jste na tom s konkurencí?
V každé oboru najdete konkurenci, i v tom našem. Nicméně se domníváme, že máme v mnoha ohledech před naší konkurencí náskok. Tou první je datová základna – v zásadě již deset let sbíráme data, učíme se z nich, zpřesňujeme naše algoritmy, upravujeme metodiku vyhodnocování, aplikujeme zkušenosti z praxe z reálného styku a komunikace s různými typy zákazníků. Tím druhým rozdílem je náš pragmatický přístup, který vyplývá ze striktně vědeckých a vývojových postupů; dlouho vyvíjíme i náš hardware. Přesnost měření, robustnost a životnost našich senzorů, jejich odolnost vůči vodě a obecně vůči dalším podmínkám, které by mohly ovlivnit jejich spolehlivost, na to všechno potřebujete čas. Ve vědě neexistují zkratky.

Striktně se držíte kabelového řešení. Proč?
Mohl bych vám líbivě odpovědět, že nechceme mít bateriové řešení, abychom snížili vlastní uhlíkovou stopu. To by v zásadě byla také pravda. Ale to hlavní, proč zejména při větších instalacích vidíme propojení kabelem jako nejvhodnější řešení, je fakt, že naše senzory monitorují na „neviditelných" místech, která jsou velmi špatně přístupná. Znamená to, že jsou umístěny na konstrukci pod podlahou, mezi stěnami, pod izolačními vrstvami ve střeše, a proto preferujeme propojení kabelem, který je jednak elektrickým zdrojem, ale také nám zaručuje spolehlivý přenos dat bez ohledu na vzdálenost nebo jiné faktory možného rušení. Ze zkušenosti víme, že právě ve velkých stavbách je naše řešení vnímáno jako to průmyslově robustní a správné.

Takže od vás neuvidíme senzory, které komunikují s centrálou v domě bezdrátově?
Kabelové řešení rozhodně zůstane naším klíčovým systémovým produktem, nicméně provádíme poslední testování rádiové verze, prostě „wireless". Důvodem je vyhovět i jiným typům zákazníků a nabídnout bateriové řešení pro horizont 2–7 let. Vývoj jsme nechtěli uspěchat, polovičatá a kompromisní řešení nepadají v úvahu, spokojíme se pouze s přesným a spolehlivým výsledkem.

Jakou formou předáváte klientům informace?
V první řadě je to naše umělá inteligence – algoritmy. Každých pět minut nám systém odesílá data. Jsou nastaveny určité intervaly podle úrovně rizika – v intervalu A je riziko nízké, pak se interval mění. Na to máme scoringový systém, který filtruje data. Buď je vše v pořádku, nebo je tam mírné riziko, zvýšená pozornost, nebo okamžité riziko. V případě, že se projeví nějaký rizikový faktor a hodnoty jsou na pomezí, vstupuje do toho člověk – dispečer – a stav vyhodnotí, abychom něco nepropásli, nebo nevyhlašovali falešné alarmy. Je to poměrně citlivá záležitost, takže se snažíme vyhodnocovat situaci správně. Nicméně když se ukáže, že zásah bude opodstatněný, musíme předávat informace podle předem nastaveného protokolu: e-mail 1, e-mail 2, telefonát a SMS. Je na to stanovena kaskáda eskalace problému ve více vlnách. Oznamujeme to majiteli nemovitosti, popř. stavební firmě, ať po dobu záruky, nebo po záruce, v případě komerčních budov pak zpravidla správcovské firmě, která se o budovu stará a hlídá nejen vlhkost, ale i další systémy – jako topení, chlazení apod.

To už asi chápu. Chcete tedy cílit i na rekonstrukce a retrofity budov?
Ano, i to je část trhu, která je pro nás zajímavá a jíž se chceme účastnit. Náš plán je umět vhodně kombinovat kabelové i bezdrátové řešení pro ještě větší flexibilitu systému, tak abychom se dokázali lépe přizpůsobit velmi rozdílným přáním našich zákazníků.

Chtěl byste ještě něco dodat vzhledem k fotografii na titulní straně tohoto čísla časopisu Facility Manager?
Tou fotografií jsme se snažili naznačit, že věříme v integraci systémů. Zákazník chce mít chytrou budovu, která mu zlepšuje a usnadňuje život bez ohledu na to, jestli je to rodinný dům, kancelář, hotel nebo logistické centrum. Kromě toho máme zákazníkovi šetřit peníze za provoz a snažit se uchovat hodnotu jeho nemovitosti. Zní to trochu filozoficky, ale lépe se to táhne ve dvou nebo rovnou v silném týmu. Se značkou Loxone jsme tým, baví nás to, máme radost z toho, že se dokážeme spojit, být díky výměně dat ještě chytřejší, a proto ještě přínosnější pro zákazníka. Věřím, že MoistureGuard a Loxone je teprve začátek.

TEXT Arnošt Wagner FOTO Archiv MoistureGuard