



UŽ JSTE SLYŠELI O INTELIGENTNÍCH DOMECH? A VÍTE, ŽE JEJICH „INTEIGENCE“ SE DÁ DOKONCE MĚŘIT? TÉMA, KTERÉ JE DNES STŘEDEM ZÁJMU MEZI ODBORNOU I LAICKOU VEŘEJNOSTÍ, JE OBTÍŽNĚ UCHOPITELNÉ. ZAHRNUJE TOLIK RŮZNÝCH SOUČÁSTÍ, DOTÝKÁ SE VELKÉHO MNOŽSTVÍ OBORŮ A PŘINÁŠÍ TAK DLOUHOU ŘADU OTÁZEK, ŽE VTĚSNAT HO NA NĚKOLIK STRAN JE TĚMĚŘ NEMOŽNÉ. PŘESTO SE O TO POKUSÍME. KTERÝ DŮM JE Tedy INTELIGENTNÍ A CO TO PRO JEHO OBYVATELE ZNAMENÁ?

## Jak vysoké IQ má vaše dřevostavba?



**K**dyž jedna z ikon moderní architektury, Švýcar Le Cobusier,

pronesl na počátku 20. století

tolik známou a kontroverzní větu, že „Dům je stroj na bydlení“, zřejmě ani netušil, do jakých rozměrů může tato pravda za několik desetiletí narůst. Termín inteligentní budova je bezesporu produktem promyšleného marketingu. Velká část odborníků se proto od tohoto označení distancuje a používá o něco sofistikovanější pojmenování – chytrá, systémová nebo automatizovaná domácnost. „Inteligentní v tom slova smyslu, v jakém ho nejčastěji chápeme, je stále jenom člověk, kterého právě tato vlastnost dělá jedinečným – a doufejme, že tomu tak ještě dlouho bude. Dům, ať už ho inteligentním označíme, nebo ne, bude vždy jednat na základě určitých programů, které mu vstřípíme, pomocí složitých strojů a zařízení,“ říká Ing. Milan Hošek, jednatel společnosti Activhouse cz.

### Co to vlastně je inteligentní budova

Jednotná definice neexistuje. Aby byl dům skutečně hoděn označení inteligentní nebo chytrý, měl by splňovat mnoho kritérií, na kterých se podílí naprosto všechny profese, jež se účastní procesu výstavby i užívání stavby. „Od umístění na pozemku až po likvidaci by se měla inteligentní budova snažit být trvalá, zdravá, technologicky na výši, splňovat potřeby obyvatel a flexibilně se

přizpůsobovat změnám,“ říká Ing. Bohumír Garlík, CSc. ze Stavební fakulty ČVUT.

To je ale velice obecné pojetí, dnes totiž chápeme inteligentní budovy především z hlediska automatizace a informačních technologií. V tom případě je inteligentní takový dům, který má v sobě obsaženou inteligentní nebo chcete-li systémovou elektroinstalaci, která řídí a ovládá další technologie a zařízení v domě. „Rozlišujeme dva typy možné systémové elektroinstalace – systémovou instalaci do hvězdy nebo sběrníkovou. Komunikace v systémové elektroinstalaci neprobíhá tak, jako je tomu u konvenční elektroinstalace, kde například konkrétní spínač ovládá konkrétní světlo, ale tak, že ovladač vyšle informaci do rozvaděče, který je osazen elektronickými spínači, a ty



1

1, 2 O INTELIGENTNÍCH DOMECH SI NEMUSÍME JEN ČÍST, NEJLEPŠÍ JE V KAŽDÉM PŘÍPADĚ VLASTNÍ ZKUŠENOST. V HLAVNÍM MĚSTĚ MŮŽETE VYRAZIT NA VYSOČANY DO BUDOVY SYKORA HOME, KDE NAJDETE SHOWROOM INTELIGENTNÍ ELEKTROINSTALACE INELS, SPOLEČNOSTI ELKO EP, NEBO NA PRAHU 4 DO CENTRA INOVACÍ PRO TECHNOLOGIE INTELIGENTNÍHO BYDLENÍ

Foto ELKO EP, INSIGHT HOME



2

3 V NITRU POČÍTAČE JE VYSOCE PROPRACOVANÝ PROGRAM, KTERÝ SVÝMI PŘÍKAZY ZADANÝMI UŽIVATELEM PROVÁDÍ VLASTNÍ ŘÍZENÍ. UŽIVATELSKÉ ROZHRANÍ MŮŽE BÝT ZCELA PROSTÉ A SROZUMITELNÉ - ZDALEKÁ TO NEMUSÍ BÝT CHYTRÉ TELEFONY, TABLETY A PODOBNÁ ZAŘÍZENÍ. K PROVEDENÍ PŘÍKAZU STAČÍ OBYČEJNÉ VYPÍNAČOVÉ TLAČÍTKO, KTERÉ SE OD BĚŽNÉHO LIŠÍ NAPŘ. DÉLKOU PŘÍDRŽENÍ ČI OPAKOVÁNÍM STISKU

Foto INSIGHT HOME



4



3



5



7



6

4 HLAVNÍM ARGUMENTEM V OBLASTI POŘÍZENÍ INTELIGENTNÍ ELEKTROINSTALACE V RODINNÝCH DOMECH BÝVÁ ČASTO PRÁVĚ I MULTIMEDIÁLNÍ NADSTAVBA, TEDY OVLÁDÁNÍ FILMŮ HUDBY, TELEVIZE, SATELITNÍCH PROGRAMŮ, INTERNETU NA TV OBRAZOVCE A PODOBNĚ  
FOTO ELKO EP

5 CHYTRÝ DŮM MŮŽEME OVLÁDAT NEJEN Z DOTYKOVÝCH PANELŮ, AŽ UŽ ZABUDOVANÝCH VE STĚNĚ NEBO MOBILNÍCH – BEZDRÁTOVÝCH, ALE I Z OBRAZOVKY TELEVIZE, POČÍTAČE, TABLETU NEBO CHYTRÉHO TELEFONU. UŽIVATELSKÉ ROZHRANÍ JE PAK VĚTŠINOU TAK INTUITIVNÍ, ŽE HO ZVLÁDNOU OVLÁDAT I MALÉ DĚTI  
FOTO ELKO EP

6, 7 OVLÁDACÍ PANEL MŮŽE BÝT ZABUDOVANÝ VE STĚNĚ NEBO MOBILNÍ – BEZDRÁTOVÝ, KTERÝ MŮŽEME PŘENÁŠET RŮZNĚ PO DOMĚ. PANEL MŮŽE BÝT TAKÉ VYJÍMATELNÝ – VE STĚNĚ ODPOČÍVÁ V DOBĚ, KDY HO NEPOTŘEBUJEME A TAKÉ SE ZDE DOBÍJÍ  
FOTO INSIGHT HOME

provedou daný úkol. Elektronické spínače navíc dokáže ovládat i řídicí jednotka, která přes Wi-Fi komunikuje s chytrým telefonem nebo počítačem, také ale dokáže přímo komunikovat a ve vzájemných vazbách kontrolovat chod všech technologií v budově," vysvětluje Jan Průcha ze společnosti Insight Home.

## Proč by budovy měly být inteligentní

Zatímco v Evropě je zhruba 40 procent novostaveb budováno s inteligentními elektroinstalacemi, v Čechách jsou to zatím pouhá dvě procenta. Tendence ale samozřejmě každý rok narůstá, jako v mnoha ostatních směrech jsme zkrátka jen pozadu. Hlavním důvodem vzniku systémových elektroinstalací byla primárně úspora energií ve velkých budovách, které nebylo možné efektivně spravovat. Systém, který sám kontroluje, zda jsou zavřená okna v místnostech, kde se topí, zda jsou stažené žaluzie na fasádách, na

které svítí slunce, nebo zda se zbytečně nesvítí v prostorech s dostatečnou intenzitou denního světla, ušetří takové stavbě až desítky procent na vlastním provozu, což může představovat miliony. Čím dál tím častěji se ale systémové elektroinstalace uplatňují i v soukromé sféře a díky tomu dochází k jejich rozvoji i na zcela jiné úrovni. Moderní člověk chce totiž nejen spořit energie, ale zároveň ušetřit co největší množství volného času, bydlet v odpovídajícím komfortu, mít svůj majetek perfektně zabezpečený a hlavně se kvalitně bavit.

Systémová elektroinstalace pak dokáže řídit cokoli, co ke svému chodu využívá elektrický proud. A to jak na základě našeho pokynu nebo automaticky, na povel různých čidel a kontrolérů umístěných v domě a okolo něj. Ovládá tak svítidla, stínění, termoregulaci, větrání, zásuvkové obvody, bezpečnostní systém, intercom, kamerový systém, audio – video, televizi, robotickou sekačku či vysavač, čerpadlo bazénu, garážová vrata a mnoho dalších zařízení. Při použití meteorostanice lze řešit další úkoly, jako například ovládat venkovní závlahu zahrady. Centrální počítač slouží také jako datové úložiště, které je pak dostupné kdekoli

v domě. Navíc u něj lze naprogramovat mnoho různých scén, například světelných, které při aktivování provedou sérii přednastavených pokynů. Aby budovy ale alespoň částečně dostaly svého jména inteligentní, dokážou se na základě získaných informací „rozhodovat“ i samy (samozřejmě na základě programu, vytvořeného člověkem). Poznají proto například když odejde poslední obyvatel z domu a na základě této informace spustí zabezpečovací systémy, vypnou topení, pohasínají světla a odpojí nepotřebné zásuvkové obvody. Pokud začne pršet, zavřou střešní okna nebo přestanou zavlažovat zahradu, spustí pračku při nižší sazbě elektřiny a podobně.

## Nechci dům, k jehož užívání potřebuji manuál

Jednou z nejdůležitějších fází vývoje je samozřejmě ovládání. Pokud chcete lidem prodat systém, který mají používat každý den, musí být především jednoduchý. Ideálně musí navázat na něco, co už většina zákazníků dobře zná. Chytrý dům proto můžeme ovládat nejen z dotykových

## Jak vybrat kvalitní firmu a projektanta

Technika jde neuvěřitelným tempem kupředu a často platí, že co člověk dnes koupil, bude zítra zastaralé, proto je při výběru vhodné systémové instalace nutné dbát na několik základních pravidel. Především nevolit uzavřený systém, ale takový, který je postavený na světových standardech, systém, který je možný v průběhu životnosti stavby upravovat – připojovat a odebírat z jeho okruhu technická zařízení a systém, jež vyrábí a nejlépe i dodává renomovaná firma s dlouholetou tradicí. Ideálně je samozřejmě dobré si zjistit, zda stejný systém dodává i jiná firma, která by při krachu té původní mohla zastoupit její místo v servisu.



Vhodné je pak prohlédnout si reference, nejlépe si osobně promluvit s některými se zákazníků a hlavně si nechat celý systém předvést přímo na místě. „Velký důraz by měl být kladen především na zpracování projektu – někdy jsou to i desítky hodin jednání s budoucím uživatelem. Jen tak lze předejít nedorozumění při realizaci a následném provozu,“ říká Ing. Milan Hošek.

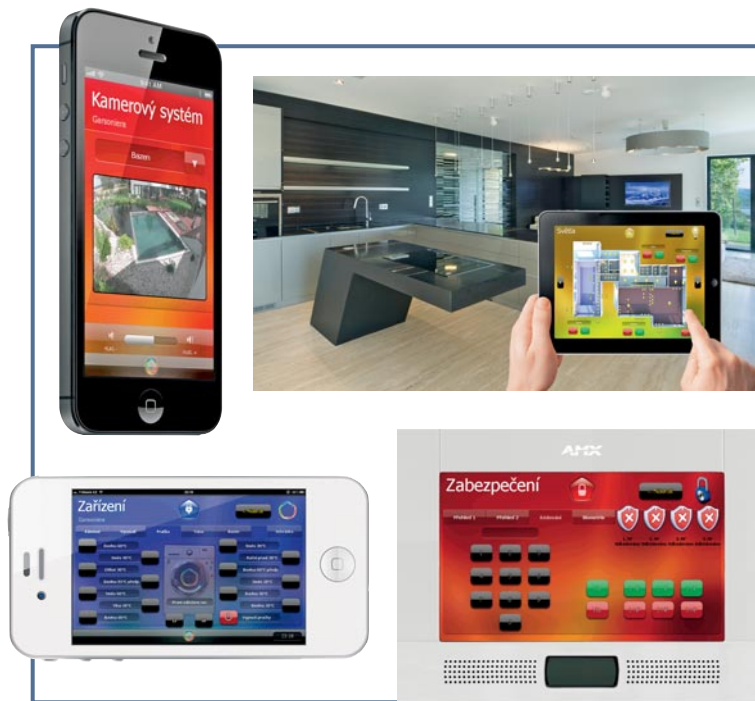
# Technika

panelů, ať už zabudovaných ve stěně nebo mobilních - bezdrátových, ale i z obrazovky televize, počítače, tabletu nebo chytrého telefonu. Uživatelské rozhraní je pak většinou tak intuitivní, že ho zvládnou ovládat i malé děti. Benefitem, v současné době naprosto neodmyslitelným, je možnost kontrolovat svůj dům přes internet z jakéhokoliv místa na zemi nebo si poslat SMS zprávu, na jejímž základě se nám přesně na čas předejřeje sauna, zapne topení, vypere pračka nebo uvaří káva.

## Čeho se (ne)máme bát

Inteligentní dům je proti napašení zvenčí perfektně zabezpečen – nejen, že eliminuje tu možnost, že zapomeneme při odchodu aktivovat alarm nebo zavírat okno, ale pokud se v době naší nepřítomnosti vyskytne v domě a jeho okolí podezřelý pohyb, systém nás ihned informuje formou SMS nebo zašle záznam z bezpečnostní kamery. Když odjedeme na dovolenou, chytrý dům v nepravidelném intervalu rozsvěcuje různé místnosti nebo pouští hudbu či televizi. Přesto se s rozvojem inteligentních budov stále častěji objevuje otázka jiného nebezpečí – pokud mohou celou domácnost ovládat přes internet, jsem zabezpečený proti hackerům? A nejsou data, která systémová elektroinstalace nashromáždí, zneužitelná? „Samozřejmě zde takové nebezpečí hrozí a žádné zabezpečení hesla a brány není dokonalé. Nemusíme se na vnější síť připojovat, tím ale ztrácíme jednu z výhod systémové instalace. Je vždy otázkou individuální a racionální úvahy, co mi takové řešení přinese, zda je skutečně potřebuji, čím je pro mě prospěšné a jestli jsem takové riziko ochoten podstoupit,“ říká Ing. Milan Hošek. Dalším zmiňovaným problémem je vliv elektromagnetického záření, které emitují všechny elektrické přístroje. Jeho

DÍKY SYSTÉMOVÉ ELEKTROINSTALACI SI MŮŽETE NASTAVIT NAPŘÍKLAD PRAČKU PŘES SVŮJ IPOD, POZHASÍNAT NA IPADU OSVĚTLENÍ V KUCHYNI I VE ZBYTKU DOMU, ZKONTROLOVAT NA IPHONU DĚTI U BAZÉNU NEBO NA DOTYKOVÉM PANELOU AKTIVOVAT ZABEZPEČENÍ DOMU FOTO INSIGHT HOME



## Roste nám nová inteligence

Navrhování inteligentních budov je mezioborová disciplína, která se dotýká všech myslitelných odvětví, jež se na stavbě domu podílí. Na rostoucí význam tohoto způsobu výstavby zareagovalo samozřejmě i ČVUT, které vytvořilo zatím unikátní mezifakultní magisterský studijní program Inteligentní budovy, který už druhým rokem vypustil do světa absolventy s širokým průřezovým přehledem v oblasti stavebnictví, strojírenství, elektrotechniky i informačních technologií. „Náplň dvouletého prezenčního studia si student volí podle zaměření bakalářského oboru. Absolventi jsou odborníci na návrh, realizaci a řízení moderních budov a vývoj a výrobu prvků pro inteligentní budovy a jejich uplatnění je tak velice široké,“ říká Ing. Bohumír Garlík, CSc. Na VUT v Brně se rovněž přednáší, například na **Fakulta** elektrotechniky a komunikačních technologií v rámci předmětu Elektrické instalace.



vliv na lidské tkáň je sice škodlivý, ale v celkovém podílu přírodního i umělého ozáření lidského organismu hraje nevýznamnou roli – zhruba jedno procento. Oproti tomu radon obsažený v zemské kůře tvoří až 44 procent! Podle Milana Hoška má ale i zde systémová instalace chytré řešení – zařízení a části instalací a kabeláží, které zejména v noci nepotřebujeme, jednoduše odpojí.

## Jak vybrat kvalitní firmu a projektanta

Inteligentní, automatizované nebo chcete-li chytré budovy, jsou zcela určitě jistotou budoucnosti. Vzhledem k tomu, že 45 procent světové spotřeby energie mají na svědomí právě budovy a ceny energií trvale rostou, je jisté, že k jejich

úsporám docházet bude a musí. Evropa je k tomu ostatně nucena i legislativně formou zákonů a norem, které se rok od roku v rámci EU zpřísňují. Inteligentní elektroinstalace dokáže podle odborníků uspořit až třetinu energetických nákladů! „Náklady na řídicí systémy tvoří ze zkušenosti zhruba 10 – 15 procent z investiční ceny domu, navýšení oproti klasické elektroinstalaci se odvíjí dle míry automatizace vložené do systému. Vzhledem k tomu, že míra spotřeby energie zejména v pasivních domech neustále klesá, je návratnost této investice mezi 7 – 9 lety,“ říká Ing. Milan Hošek. S ohledem na životní prostředí, bychom také měli zvážit, co všechno v inteligentním domě chci a co skutečně využiji. Vždy musíme mít na paměti jedno: Inteligentní dům se musí přizpůsobit člověku, ne člověk inteligentnímu domu.

*Dagmar Šimonová*

Otázky pro:

## Jindřicha Švestku, manažera společnosti iNELS

### **Jaké funkce by měl mít systém pro inteligentní domy?**

Systém by měl nabízet možnost komplexního řízení a ovládání domu a veškerých technologií, ať už autonomně systémem samotným nebo uživatelsky.

### **Jaká je cena tohoto systému?**

Cena závisí na nárocích a přáních investora, každý dům je originál. Instalací systému tvorba inteligentního domu nekončí, uživatel se s novým domem učí žít, bydlet v něm a my mu pomáháme doladit systém přesně na míru.

### **Jaký používáte operační systém? Prostřednictvím jakých přístrojů je možné systém ovládat?**

Systém používá průmyslový počítač, který se od toho domácího liší. Data jsou uložena tak, aby je mohla centrála využívat co nejrychleji pro komunikaci napříč celým domem. Ovládání může probíhat přes klasické vypínače nebo pomocí dotykových panelů, tabletů, smartphonů, TV nebo web rozhraní.

### **Jaké novinky pro uživatele chystáte?**

Mezi novinky patří jednoznačně software do smartphonů se systémem Android, který může každý, kdo má systém doma, nastavit přes vzdálený webserver a potom plně využívat veškerých funkcí inteligentní instalace odkud bude chtít.



# DŘEVOSTAVBY WOOD SYSTEM

- energeticky úsporné, nízkoenergetické a pasivní rodinné domy
- difuzně otevřená i difuzně uzavřená konstrukce
- moderní a ekologické materiály
- standard vybavení domu podle přání investora

**Kontakt:**  
[info@woodsystem.cz](mailto:info@woodsystem.cz)  
tel. +420 777 293 344  
[www.woodsystem.cz](http://www.woodsystem.cz)

# WOOD SYSTEM

