

Intelligentní budovy a města 2016

Jaroslav Hrstka

Dne 6. června se v Konferenčním centru City v Praze konala konference Intelligentní budovy a města 2016, která se zaměřila na problematiku inteligentních budov a funkčního ekosystému pro udržitelný rozvoj chytrých měst. Témata zahrnovala Smart City v zemích V4, CarSharing, představení projektu Smart City Písek a pilotních projektů v Pardubicích, praktické zkušenosti s mikro-grid, inteligentní osvětlení veřejných prostor, systém Foxtrot jako centrálu pro Smart House či IoT v energetice.

Koncepce inteligentních budov překračuje rámec tradičního stavebního inženýrství a architektury. Jedná se o budovy se společným systémem řízení, které zahrnuje okolní prostředí, komunikaci, spotřebu energie, vody a plynu, zabezpečení a správu budovy včetně různých služeb jako telefonní ústředna, kancelářské služby či úklidové služby. Společné řízení dovoluje maximálně optimalizovat fungování i náklady všech těchto dříve samostatných složek a zajistit efektivní vzájemné vazby. Koncept Smart City pak představuje vizi integrovaných ICT řešení v různých oblastech města, jejichž cílem je zlepšení kvality života občanů.

Konferenci uspořádalo nakladatelství Sdělovací technika ve spolupráci s Českou podnikatelskou radou pro udržitelný rozvoj (CBCSD). Záštitu nad konferencí převzaly Ministerstvo životního prostředí ČR a Technologická agentura ČR. Program konference se těšil velkému zájmu šesti desítek posluchačů, kteří zcela zaplnili konferenční sál. Partneři konference byly společnosti HDL Automation, Czech Smart City Cluster, Lumitrix a Teco. Mediálními partnery byly internetový portál pro elektrotechniku.cz, časopisy Intelligentní budovy a AUTOMA a IQRF Alliance.

Konferenci zahájil a všechny účastníky přivítal RNDr. Petr Beneš, šéfredaktor časopisu Sdělovací technika a vedoucí pracovní skupiny CBCSD a Smart Life, který celou konferenci moderoval. Na úvod Ing. Pavel Kafka dr.h.c., prezident CBCSD, představil Českou podnikatelskou radu pro udržitelný rozvoj a dále se věnoval výzkumu postoje firem vůči VIZE 2050 a jejím pilířům. V kontextu strategického rámce udržitelného rozvoje ČR připravila CBCSD návrh VIZE 2050 – dlouhodobého pohledu na žádoucí vývoj naší společnosti z hlediska podnikání. Cílem výzkumu bylo zmapovat postoje představitelů a manažerů firem vůči VIZE 2050 a jejím pilířům a zjistit

jejich názory na problematiku udržitelného rozvoje. Z dotazování téměř 120 firem vyplynula následující zjištění:

- Firmy mají poměrně dobrý přehled o tom, co je udržitelný rozvoj. Čtyři z pěti označily udržitelný rozvoj jako rozvoj, který naplňuje potřeby přítomných generací, aniž by ohrozil schopnost naplňovat je i generacím budoucím.
- K udržitelnosti současného směřování civilizace se téměř tři čtvrtiny firem staví skepticky; 4 z 10 firem se dokonce domnívají, že je nutná radikální změna a proměna ekonomického systému.
- Prosazování myšlenek udržitelného rozvoje by pomohla podle firem především větší podpora vzdělávání v tomto tématu a širší osvěta ze strany státu.
- Pětina firem zná dokument VIZE 2050, další třetina o něm již někdy před výzkumem slyšela, pro ostatní je to nová informace. I tak by ale více než polovina firem byla ochotna zformulovat konkrétní závazek k naplňování VIZE. Pětina firem je v dialogu s CBCSD o udržitelném rozvoji, další čtvrtina firem by měla zájem tento dialog navázat. Jen 13 % má ale zájem o audit/certifikát udržitelnosti.
- Panuje téměř naprostá shoda, že všechny pilíře VIZE 2050 jsou důležité.

Doc. Dr. Ing. Vladimír Kebo, člen představenstva TAČR, se zabýval aplikovaným výzkumem zaměřeným na klasifikaci a identifikaci systémů s vazbou na ekologii městských dopravních systémů a koncepci Smart City. Zmínil výhody sdílení automobilů v systému městské hromadné dopravy (CarSharing) a seznámil posluchače s řadou aktivit, které TAČR podporuje (zejména vývoj a výzkum aplikací pro státní správu, profesionální řízení projektů, konzultace podmínek pro čerpání státní podpory, právního a finančního poradenství řešitelům, ochranu duševního vlastnictví atd.). Dále upozornil na stav rozpracovaného projektu „Intelligentní regiony“ zejména s přímou vazbou na využití obnovitelných zdrojů energie a vliv na životní prostředí.

Mgr. Pavla Vidanová, zastupující Ministerstvo životního prostředí ČR hovořila o mapování situace Smart Cities v zemích Visegrádské čtyřky (ČR, Maďarsko, Polsko, Slovensko) a o výstupech z konference *Smart Cities: The Pathway to Sustainable Development of Cities*. Cílem bylo zlepšit implementaci konceptu Smart City v zemích V4 a navázat spolupráci v rámci státní a veřejné správy. Na základě tohoto mapování vyplynuly pro státní správu následující úkoly: vytvoření dlouhodobé vize implementace konceptu Smart City (vč. financování), tj. podpora integrovaných, průřezových řešení; vytváření podmínek pro implementaci konceptu Smart City, tj. odstraňování legislativních překážek; zajištění větší spolupráce s městy, která se zajímají o koncept Smart City, i akademickou sférou a byznysem, tj. odborné vstupy a vytváření standardů.

Radovan Polanský (Technologické centrum Písek) představil Czech Smart City Cluster (CSCC) a dále hovořil o pilotním projektu



Obr. 1 Ing. Pavel Kafka dr.h.c., prezident CBCSD

Smart City Písek. CSCC se zabývá konceptem Smart City na národní úrovni a usiluje o rozvoj partnerství mezi firmami, státní správou, samosprávou, znalostními institucemi a obyvateli měst. V oblasti prosazování myšlenky Smart City je v České republice průkopníkem. Hlavním záměrem je poskytovat otevřená řešení pro rozvoj chytrých měst, ve kterých sociální a technologické infrastruktury a řešení usnadňují život obyvatel a podporují udržitelný hospodářský růst. Hlavními nástroji podpory jsou transformace poznatků vývoje a výzkumu do prostředí členů klastru, posilování vazeb na vědecko-výzkumné a vzdělávací instituce, společný rozvoj know-how v oblasti společenských, technických i ekonomických řešení a popularizace konceptu Smart Cities. CSCC se snaží stimulovat investice a inovace v zapojených městech a regionech, dosáhnout základních ekonomických a environmentálních cílů myšlenky Smart Cities.



Obrt. 2 Konference se těšila velkému zájmu účastníků

Hlavní témata Smart City Písek vycházejí ze strategického dokumentu – Modrozluté knihy, která zahrnuje cíle v oblasti energetiky, dopravy, bezpečnosti a informačních a komunikačních technologií. Realizované projekty zahrnují senzorovou síť pro měření hodnot životního prostředí Urban Data Net, která je složena z interaktivních modulárních senzorů, jež budou instalovány na některých lampách veřejného osvětlení a budou sbírat data v reálném čase o městě v oblastech životního prostředí, infrastruktury a veřejných služeb; zelenou vlnu pro záchranné složky, která zajistí dopravní synchronizaci s cílem, aby záchranné složky mohly rychle projet městem až na místo určení; monitorování obsazenosti parkovacích míst na odstavném parkovišti; a projekt E-road Písek – Deggenndorf, který se zabývá rozvojem konceptu elektromobility.

Mgr. Bc. Tomáš Krátký představil činnost Smart City Point Pardubice z.ú. a na závěr zmínil některé pilotní projekty Smart City v Pardubicích. Smart City Point je nezávislá platforma integrující potřeby Smart City, jejímž cílem je zvýšit životní úroveň občanů při využití moderních technologií s ohledem na životní prostředí a trvale udržitelný rozvoj. V rámci své činnosti nabízí komplexní poradenství v oblasti Smart City pro veřejnou správu, což zahrnuje ucelené analytické dokumenty, komplexní strategické a koncepční dokumenty, školení, semináře, konference, dále ekonomická vyhodnocení přínosů pilotních projektů a financování projektů Smart City. Pilotní projekty v současné době připravované v Pardubicích zahrnují systém dálkového odečtu vodoměrů, inteligentní parkovací místa, infrastrukturu chytrých cyklostojanů a cyklověží a projekt elektrocit Pardubice.

Ing. Pavel Mlejnek, Ph.D. reprezentoval Univerzitní centrum energeticky efektivních budov UCEEB ČVUT v Praze a seznámil přítomné s praktickými zkušenostmi z využití mikro-grid v městských

budovách. UCEEB vzniklo v roce 2010 jako samostatný vysok školský ústav ČVUT v Praze, který se zaměřuje na energeticky úsporné budovy, udržitelnost budov a komfort obyvatel. V rámci UCEEB působí pět programů: skupina materiálů a konstrukcí se zabývá výzkumem a vývojem materiálů a konstrukcí za běžné teploty i za požáru; skupina energetických systémů budov se zabývá koncepcemi decentralizovaných zdrojů energie; skupina kvality vnitřního prostředí řeší problematiku zajištění kvalitního vnitřního prostředí uživatelů energeticky efektivních budov; monitorování, diagnostika a inteligentní řízení energeticky efektivních budov se zabývá např. senzorovými sítěmi, fotovoltaickým systémem, diagnostikou budov ve vazbě na energie a TZB, vyvíjí speciální senzory a pokročilé algoritmy pro řízení spotřeb energií v budovách; architektura a interakce budov s životním prostředím se zabývá obvodovými pláště budov, stavební fyzikou a pokročilými materiály, a to s přihlédnutím k udržitelnosti používaných systémů, jejich požární bezpečnosti a akustické kvalitě. UCEEB poskytuje mnoho zajímavých služeb a forem spolupráce např. zakázkový výzkum a vývoj, zkoušení a diagnostiku, optimalizaci provozu, spolupráci na výzkumu a vývoji, posuzování projektů a realizací, studie pro rekonstrukci budov, různé formy poradenství, školení apod.

Ing. arch. Lukáš Brus (Lumitrix s.r.o.) se zabýval využitím světla ve veřejných prostorách v rámci vize Smart City. Jednou ze zajímavých možností je videomapping, což je promítání na stěny domů. Klasický videomapping je obvykle jednorázová záležitost, při níž se promítá na vybrané budovy ze speciálně upraveného místa. Lumitrix vyvinul vlastní unikátní přístroj – počítač spojený s projektořem, který může být po celý rok umístěn např. na sloupu, odkud promítá, a to bez ohledu na povětrnostní podmínky. Jedná se o ryze český patent, který v současné době nemá ve světě obdoby. Promítat lze v podstatě cokoliv – turistickou atrakci, dekoraci, zábavu nebo nějaké informace, přičemž projektoř lze dálkově ovládat prostřednictvím mobilní sítě nebo WiFi.

Ing. Igor Štverka MBA (HDL Automatization s.r.o.) prezentoval možnosti chytrého bydlení, které přináší mnoho zajímavých výhod, např. zabezpečení a kontrolu funkcí, funkční komfort díky zjednodušení úkolů a intuitivnímu ovládání, individuální přizpůsobení či efektivní investice při zhodnocení budovy. Trh automatizace budov se velmi rychle vyvíjí, což dokumentuje i očekávaný meziroční nárůst tržeb o 34 % v letech 2015–2020. Hlavní zájem je o řízení světel, žaluzie a stínění, HVAC, měření energií, zabezpečení, ovládání vrat a dále o řízení spotřebičů, domovní komunikaci, bazény, AV systémy či zavlažování. Při výběru dodavatele kladou zákazníci největší důraz na spolehlivost, design, nízkou cenu, funkční vybavenost, snadné ovládání a instalaci a bezpečnost. Ze zkušeností s automatizací v ČR vyplývá, že hlavní bariéry jsou: koordinace profesí – automatizace se řeší jako poslední a často napravné nedodělky předchozích profesí; nedostatečná kvalifikace – integrátoři/realizátoři zůstávají raději u klasických již zvládnutých řešení; konzervativní přístup – preference klasického vypínače, obava z nezvládnutí inovativního řešení; obavy z nespolehlivosti – otázky typu – Budu moci dům ovládat manuálně, když se něco pokazí? Co budu dělat, když vypnout proud? Co bude za 5 let, až systém zastará, dovolám se na servis?

Ing. Jaromír Klaban (Teco s.r.o.) hovořil o systému Foxtrot, který může fungovat jako centrála pro Smart House i komunikační uzel pro Smart City a Smart Grid. Tecomat Foxtrot je malý modulární řídicí a regulační systém určený zejména pro vybudování univerzálního jádra moderní digitální domácnosti. Díky výkonné procesorové jednotce s bohatými komunikačními schopnostmi, promyšlenému systému vstupně/výstupních periférií či originálnímu propojení se světem inteligentních elektroinstalací může být Teco-

mat Foxtrot právem označován za řídicí systém nové generace. Propojením s inteligentními elektroinstalačními prvky CFox, RFox pak vzniká moderní systém distribuovaného řízení. Řídicí systém Tecomat Foxtrot je nástrojem pro projektové, elektroinstalační, integrátorské a programátorské firmy, které jsou schopny samy na jeho základě zákazníkovi vytvořit řešení na míru, uzpůsobit mu logiku a grafiku ovládání přes vypínače, ovladače, TV či mobilní telefon nebo dnes populární tablety zároveň.

Ing. Ivo Vaněk (předseda Výboru pro energetické úspory Zastupitelstva městské části Praha 4) představil bezpilotní E-Bus na bezkontaktní dobíjení a dále hovořil o zavedení bezpilotní elektrobusové MHD v Praze. Plánovaná trasa bezpilotního E-Busu o délce cca 6 km zahrnuje stanice MHD Kačerov, P+ Smart Parking (sběrné centrum pro cca 100 vozidel), Thomayerova nemocnice, IKEM, přičemž se uvažuje o rozšíření (11 km) o stanice BB Centrum a Centrum Budějovická. V březnu byl sestaven projektový tým a v září by měly být zahájeny práce na realizačním projektu. Dokončení stavební a technologické části projektu je plánována na konec roku 2017, zahájení zkušebního provozu na březen 2018

a zahájení plného provozu na září 2018. Náklady na celý projekt jsou odhadovány na 80 až 100 milionů Kč.

Ing. Radek Sysel a Ing. Pavel Vejnar (EASYCON) prezentovali možnosti využití Internetu věcí v energetice. EASYCON je mladá startupová firma, která si vyvíjí vlastní hardwarová i softwarová řešení, která poskytují reálné informace o interní i externí teplotě, vlhkosti, koncentraci CO₂ a osvětlení v domácnosti a rovněž umožňují monitorování spotřeby elektřiny, vody a plynu. V nabídce společnosti EASYCON jsou tři velmi zajímavé produkty. SmartStation a vyšší model AirStation poskytují informace o koncentraci CO₂, interní a externí teplotě, vlhkosti a osvětlení a všechny tyto údaje se okamžitě přes WiFi odesílají do cloudové aplikace. Uživatel si pak na jediné kliknutí může zobrazit data přímo ve svém webovém prohlížeči kdykoliv a odkudkoliv na světě. Třetí zařízení Energy monitoruje spotřebu elektřiny, vody a plynu, kterou lze opět přehledně sledovat přes webovou aplikaci. Významnou inovací je, že uživatelé nemají k dispozici pouze naměřené hodnoty, ale také co to znamená, např. že hrozí plíseň nebo že dochází k plýtvání energiemi. ■

IQRF zóny pokryjí Českou republiku pro Internet věcí

IQRF konference v Praze se stala dějištěm významného posunu v realizaci chytrých měst, budov a IoT. Ve dnech 25.–26. 5. 2016 se zde sešlo více než sto třicet odborníků z osmdesáti firem z celého světa. MICRORISC představil nový projekt IQRF zone, který pokryje bezdrátovým signálem domácnosti, města, ale i nákupní centra nebo výrobní podniky České republiky a dalších států. Svou vizi IoT představily také významné společnosti jako O2, Microsoft, IBM nebo Intel.

IQRF zóny vznikají jako otevřená platforma, díky které si bude každý moci vybrat koncové zařízení, přístupovou bránu, cloud i uživatelské aplikace, které mu vyhovují. Je to flexibilní ekosystém založený na bezdrátové technologii IQRF, který se bude dynamicky a komunitně vyvíjet podle potřeb trhu. Jakýkoli výrobek s touto technologií se díky zónám bezdrátově připojí k Internetu, bude moci komunikovat a být snadno využíván, od měření až po plnou automatizaci. „*IQRF zone kombinuje robustnost a spolehlivost IQMESH sítí s jednoduchostí a rychlostí obsluhy sítí typu hvězda. Technologií proto využijí všichni stávající výrobci zařízení s bezdrátovou komunikací IQRF bez nutnosti větších úprav. Koncovým zákazníkům přinese nová komunikační platforma především jednoduchost,*“ vysvětluje Vladimír Šulc, jednatel společnosti MICRORISC.

Společnosti O2 a O2 IT Services navazují svým řešením v oblastech Smart Homes a Smart Cities. Jsou garantem kvalitních služeb a spolehlivého pokrytí v celorepublikovém měřítku. „*V technologii vidíme společně s ostatními členy IQRF Alliance velkou příležitost. Naším zákazníkům chceme přinést jednoduché, rychlé a flexibilní řešení, které jim pomůže s vybudováním chytrého bydlení,*“ uvedl Jindřich Fremuth, ředitel divize Rezidenční zákazníci O2. „*Vše navazuje na průmysl i chytrá města, která potřebují jednoduše sdílet nejrůznější typy dat,*“ dodává Václav Provazník, jednatel a ředitel Komerční divize O2 IT Services. Města budou moci v rámci konceptu OpenData zpří-



stupnit informace o dopravní situaci, parkování nebo třeba kvalitě ovzduší.

Společnost Microsoft na konferenci ukázala bleskové připojení bezdrátového čidla do cloudového řešení Azure. IBM realizovalo přímý přenos dat monitoringu ovzduší z dronu na cloud Bluemix. Intel společně s AAEON demonstrovaly připojení k síti IQRF z jejich internetové brány. Společnost tcp cloud přidala své řešení založené na otevřených technologiích OpenStack, Kubernetes, Docker či OpenContrail. Další společnosti a university od USA až po Indii pak předvedly své projekty a nové produkty, které mohou být prostřednictvím IQRF zone propojeny.

„*Představte si, že si chcete sami udělat chytrou domácnost. Levně, rychle a jednoduše. Koupíte si v běžném hypermarketu bezdrátové ovládané světlo a vypínač, které si propojíte a ovládáte pomocí vašeho mobilu? Tak to zatím, bohužel, nefunguje. Ale díky spolupráci členů IQRF Alliance v projektu IQRF zone se toto stává realitou. Životní prostředí, doprava měst, automatizace výroby, inteligentní domácnosti, komfort života – to vše jsou oblasti, které lze zlepšit s využitím technologií, a k tomu chceme přispět,*“ uzavírá Šimon Chudoba, jednatel IQRF Alliance, která konferenci organizovala. ■