

Jak žít příjemně, leč energeticky nenáročně - několik příkladů nabízí tato naše příloha

O tom, že neekonomičtější a neekologičtější je ta energie, která nebyla vyrobena, se ví samozřejmě dávno. Ale přesto se v celosvětovém měřítku stále vydává obrovské množství lidského snažení na hledání nových energetických zdrojů. Stále se skloňují pojmy jako ropa, plyn (nyní hlavně břidlicový), biomasa, slunce, voda, vítr...

A v závěsu se k nim přidávají nové technologie. Vyrábí se stále víc energie. A stále víc se jí spotřebuje. O nových cestách, způsobech a postupech se radí ekologové, ekonomové, politici. Slétávají se z celého světa, tu na jedno atraktivní místo, tu na druhé neméně turisticky přitažlivé a vedou úmorné debaty o slovíčka a procenta. Kolik se jen

na těchto summitech spotřebuje energie! A pak se přijímají rozhodnutí, jimiž se jednotlivé země stejně neřídí. Nebo se jim nějaké názory navelí rozkazem s pohrůzkou trestu, a později se ukáže, že ten příkaz nejen nic pozitivního nepřináší, ale je dokonce ekologicky škodlivý. Výsledkem jsou pouze vyhozené peníze. Naštěstí se do zmíněného

hlavního myšlenkového proudu dostávají i jiné názory. Ozývají se totiž stále hlasitěji ti, kteří si myslí, že by se na počátku 21. století měl brát v potaz selský rozum. Ten říká - omezte plýtvání, snižte spotřebu energie. Nejde samozřejmě o svícení loučemi nebo o vaření u táborového ohně. Dnes, díky stále se rozvíjejícím technologiím,

můžeme žít v komfortu při nízké energetické náročnosti. To je podstata inteligentního bydlení. Stále více se staví rodinné domky i kancelářské a průmyslové budovy, které jsou od prvopečátku koncipovány tak, aby nezvyšovaly spotřebu energie a přitom se v nich žilo příjemně.

Karel Sedláček

Pasivních domů je v České republice málo

Pouze několik set majitelů domů v Česku se může pochlubit tím, že jejich stavba nese certifikát pasivní dům. ČTK to řekl ředitel sdružení Centrum pasivního domu Jan Bárta s tím, že z celkové stavební produkce zabírají tyto stavby stále jen velmi malý podíl.

„V současnosti je u nás zhruba 700 až 800 pasivních domů, z toho necelých 700 jich bylo podpořeno z programu Zelená úsporám,“ uvedl ředitel sdružení, jehož cílem je propagovat pasivní domy.

Dostat se k přesným číslům ukazujícím vývoj počtu nových domů v pasivním standardu, je takřka nemožné. Speciálně je nesleduje Český statistický úřad (ČSÚ) ani Svaz podnikatelů ve stavebnictví. Jejich aktuální počty jsou proto založeny převážně na odhadech.

Bárta uvádí, že se vloni v České republice postavilo asi 150 až 200 pasivních domů. Statistiky ČSÚ přitom ukazují, že se vloni postavilo celkem 17 445 nových bytů v rodinných domech. „Pasivních domů je stále mizivé množství, v procentuálním vyjádření nula nula nic,“ poznamenal Bárta.

Propagátoři pasivního bydlení tvrdí, že za malým rozšířením stojí hlavně neinformovanost budoucích majitelů. Ti ale hledí spíše na cenu. Zatímco v klasické novostavbě vyjde 1 m² na zhruba 25 000 až 35 000 korun, investice do kvalitního systému rekuperace v kombinaci s tepelným čerpadlem, případně i solárním kolektorem a zajištěním nízké průvzdušnosti obálky, což jsou základní věci potřebné pro nízkoenergetický či pasivní standard, prodražují stavbu i o více než 10%.

Trh pasivních domů se ale podle Bárty přece jen pomalu rozvíjí. „Roste poptávka po energeticky úsporných domech. Některé z nich to při úpravách dotáhnou až do pasivního standardu,“ řekl.

Tohoto trendu si všimla také společnost ABF, která v březnu uspořádala první ročník veletrhu nízkoenergetických, pasivních a nulových staveb For Pasiv (viz TT 5/2013). „Vývoj trhu ukazuje, že právě energetické úspory ve stavebnictví budou v tomto oboru tématem číslo jedna v následujících několika letech,“ poznamenal ředitel obchodního týmu For Pasiv Martin Přivětivý. Podle něj to potvrdil také zvýšený zájem vystavovatelů i návštěvníků veletrhu.

Certifikát pasivní dům získá stavba tehdy, pokud roční spotřeba tepla na vytápění nepřesáhne 15 kWh na 1 m² obytné plochy. Zároveň nesmí primární energetická hodnota všech energií bez rozdílu účelu přesáhnout 120 kWh na 1 m² obytné plochy za rok. Třetím kritériem je neprůvzdušnost budovy, kdy při snížení tlaku vzduchu v budově o 50 Pa oproti okolní atmosféře může dojít k infiltraci maximálně 60 % objemu vzduchu celé budovy za 1 h.

Pokud se roční spotřeba tepla na vytápění pohybuje v rozmezí 15 až 50 kWh na 1 m² obytné plochy, tak jde podle české normy o nízkoenergetickou budovu. Jestliže je roční potřeba nižší než 5 kWh, tak odborníci hovoří o takzvaném nulovém domě, tedy s nulovou potřebou energie. ➔

Hovoříme s prof. Ing. Pavlem Ripkou, CSc., děkanem Fakulty elektrotechnické ČVUT v Praze:

„Musíme stavět chytře a rozumně“

Do charakteristiky počátku 21. století patří na jedné straně touha po komfortu a spokojenosti v krásném prostředí, a na straně druhé geopolitické problémy dotýkající se i surovinových zdrojů. Naštěstí lidský důvtip roztáčí kola vědeckotechnického vývoje stále intenzivněji



a nabízí nová řešení. Ovšem chce to peníze a čas. Což se týká rovněž bydlení.

Trend je jasný. Chceme bydlet lépe a pohodlněji. Řešením jsou inteligentní budovy. A právě o nich jsme hovořili s prof. Ing. Pavlem Ripkou, CSc., děkanem Fakulty elektrotechnické ČVUT v Praze.

➔ Jaká je vaše definice inteligentní budovy?

To je taková budova, v níž jsou integrovány systémy, které monitorují, řídí a kontrolují chod objektu, ať už se jedná o osvětlení, informační systémy, vytápění, klimatizaci, přístupové systémy či bezpečnost a požární ochranu. Tyto systémy jsou propojeny tak, aby se zajistil uživatelský komfort, ekonomika i ekologie. To je technická definice. Pro mne osobně však znamená inteligentní budova něco víc - budovu, jejíž tvůrce myslel. Pro mne jsou inteligentní třeba i budovy postavené koncem 19. století, protože svým řešením byly ve své době velmi pokrokové. Dnes možná nemají všechny hvězdičky hodnotící energetickou efektivitu, ale dobře se v nich žije.

➔ Přesto, že nemají elektronické řízení?

Ano, takovým hezkým příkladem je náš komplex budov na Karlově náměstí v Praze, náš starý kampus, při jehož rekonstrukci před několika lety jsme objevili velmi rafinované větrací systémy, které fungovaly na základě přirozeného

tahu. Bylo to inteligentní řešení, které je dodnes funkční a velmi úsporné. I nyní se dá mnoho udělat jen inteligentním využitím fyzikálních zákonů.

➔ A kterou současnou budovu považujete za inteligentní?

Například Národní technickou knihovnu v Praze. Je inteligentní nejen proto, že je v ní hodně drátů a bezdrátových sítí, ale protože je řešena chytře: už samotná stavba tím, že nemá žádné rohy. Ty totiž - jak známo už několik století - jsou z technicko-tepelného hlediska problematické. Dále se v ní využívá přirozeného větrání a ochlazování. V noci se do hmoty betonu naakumuluje chlad

podílet se na přípravě. Spolu s odborníky z oněch dvou fakult jsme dali dohromady mezioborový studijní program, který se otevřel na všech třech fakultách. To bylo v roce 2008. Je to magisterský program dvouletý, čili letos budeme mít absolventy již třetí rok. Za první dva roky jich bylo hodně přes stovku. Jsou to lidé, kteří mají silný technický základ ve svém oboru díky bakalářskému studiu na domovské fakultě a v tomto mezioborovém magisterském programu si doplní znalosti z těch ostatních oborů. Třeba studenti elektrotechnické fakulty si doplní základy stavební a techniky prostředí, což je disciplína pěstovaná na strojní fakultě.

programu Věda a výzkum pro inovace (VaVpI) společně budujeme Univerzitní centrum energeticky efektivních budov v Buštěhradu u Kladna. Přidala se k nám ještě Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT v Kladně, protože energeticky efektivní stavby otevírají nové problémy týkající se vnitřního prostředí budov. Duchovním otcem a hlavním tahounem projektu je prof. Bittar.

➔ Kde se vaši absolventi uplatní?

Například jako vedoucí multioborových týmů ve velkých stavebních společnostech, v kancelářích architektů, developerů, investorů, ale i ve státní správě a v organizacích provozujících velké



Mezi inteligentní budovy právem patří Národní technická knihovna v Praze

(fyzik mi odpustí) a ve dne se budova obejde bez klimatizace. Je to určitá paralela s tím naším starým kampusem.

➔ Proč vlastně vznikl studijní obor věnovaný inteligentním budovám?

Byl to nápad tří děkanů - fakulty stavební, strojní a elektrotechnické, kteří tak reagovali na požadavek doby. Já jsem dostal od svého předchůdce, děkana profesora Škvora, jako jeho tehdejší proděkan a člověk „přes senzory“, úkol

Dovedete si představit, že to není studium jednoduché. Absolventi tedy dostanou multioborový profil, což je pro rozvoj výstavby nových budov rozhodující. Součástí výuky jsou také exkurze do těch nejpokročilejších budov. Díky projektu OPPA (Operační program Praha - adaptabilita) jsme si mohli dovolit studentům ukázat i špičkové budovy v zahraničí.

Navázaná spolupráce ve výuce se uplatnila i v projektu výzkumném. V rámci

budovy. Někteří z nich se samozřejmě uplatní rovněž ve vývoji a výzkumu a budou pokračovat v doktorském studiu.

➔ Vaše škola spojuje elektrotechniku a informatiku. Toto spojení se projevuje právě v inteligentních budovách?

Ano, ale my k tomu přidáváme ještě fyziku, stavební a techniku prostředí budov. Výsledkem jsou nová a chytrá řešení. Například při využívání solárních panelů nikoliv někde na louce, ale jejich zakomponováním do střech nebo pláště budov. Nebo integrováním kogeneračních jednotek a zásobníků energie v budově, včetně nabíjení elektromobilů. Zkrátka, musíme stavět chytře a rozumně, využívat možnosti informačních technologií, moderních metod řízení a provozování budov. A budovy by měly být nejen inteligentní, ale i krásné a zdravé. Koneckonců v nich trávíme většinu života. ➔

Certifikát pasivní dům získá stavba tehdy, pokud roční spotřeba tepla na vytápění nepřesáhne 15 kWh na 1 m² obytné plochy. Zároveň nesmí primární energetická hodnota všech energií bez rozdílu účelu přesáhnout 120 kWh na 1 m² obytné plochy za rok. Třetím kritériem je neprůvzdušnost budovy, kdy při snížení tlaku vzduchu v budově o 50 Pa oproti okolní atmosféře může dojít k infiltraci maximálně 60 % objemu vzduchu celé budovy za 1 h.

Vybíráme z exkluzivního seznamu zelených projektů světa

San Francisco má prales v Akademii věd

Řadou pozitivních přívlastků se může pochlubit San Francisco, které bezesporu patří mezi nejhezčí americká velkoměsta. Také ekologové se tady těší velké přízni a radnice sama často vítězí v soutěži aglomerací s příkladným vztahem k přírodě.

Ze zelených budov vyberme dnes dvě. Je to především kalifornská Akademie věd, jejíž příprava a výstavba trvala 10 let a vyžádala si 500 mil. dolarů. Zahrnuje akvá-

zajišťovat 60 000 fotovoltaických buněk. Asi 90 % výstavních prostor má přímé denní světlo. Na stavbě použili 15 000 m³ recyklovaného betonu a 5000 t recyklované oceli. Už první pohled vyvolává pocit sou-

architekti a projektanti díky nasazení integrovaného hybridního systému solárních panelů a větrných turbín. Tyto instalace mohou generovat až 227 000 kWh/rok, neboli 7 % energetických potřeb budovy. Velká pozor-



Budova kalifornské Akademie věd, jejíž příprava a výstavba trvala 10 let, si vyžádala si 500 mil. dolarů

znění s přírodou. Nejvíce však upoutají dvě obrovské polokoule, vzdálené odkazující na létající taliře. V jedné je planetárium a ve druhé tropický prales.

Také 13poschodová budova veřejných služeb je ekologicky přitažlivá. Ostatně byl to zásadní úkol pro architekta, protože zde sídlí oddělení města a okresu San Francisco (SFPUC), což je vlastně společnost, jež pečuje o pitnou vodu, kanalizaci a elektřinu. Budovu našel autor v samém centru města, na adrese 525 Golden Gate Avenue. Společnost zaměstnává asi 2300 lidí, kteří pracují v 7 okresech s ročním provozním rozpočtem více než 700. mil. dolarů. Spravují nejen vodovody a kanalizace, ale také čističky, vodní a sluneční elektrárny.

Společnost o své centrále s hrdostí uvádí, že mrakodrap patří k nejzelenějším budovám

nost byla samozřejmě věnována i dalším aspektům, jako je vytápění, větrání a osvětlení. Objekt spotřebuje o 60 % méně vody než podobně velké budovy.

Budově někdy říkají „Život stroj“, protože upraví 5000 litrů odpadní vody za den a snižuje spotřebu vody na osobu z 12 galonů (to je běžné v normální kancelářské budově) na 5 galonů! Také zde zadržují dešťovou vodu. Mohou ji uložit až 250 000 litrů za rok a použít podle potřeby pro venkovní závlahový systém.

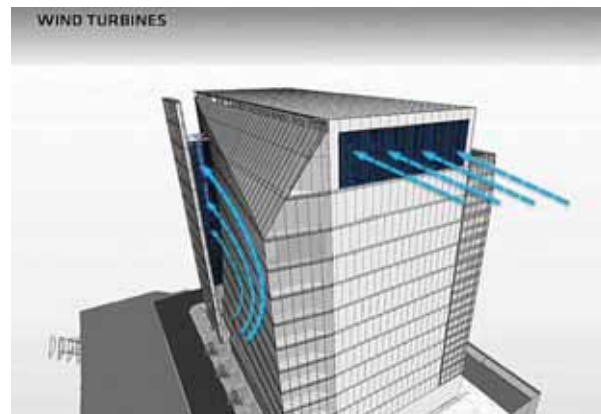
Při výstavbě se používali jak ekologické betonové směsi, tak recyklované materiály.

Životnost stavby je naplánována na více než 100 let a náklady dosáhly výše 3,7 mld. dolarů z veřejného rozpočtu. Ovšem provozní náklady budou díky svému energetickému a vodnímu systému v porovná-



Mrakodrap SFPUC patří k nejzelenějším budovám v Severní Americe

rium, planetárium, čtyřposchodový tropický prales, laboratoře a rozsáhlou knihovnu. Dílo obdrželo nejvyšší ekologické ocenění LEED (Leadership in Energy and Environmental Design). Základním prvkem je „živoucí střecha“ o rozloze 1 ha, na níž se



Integrovaný hybridní systém solárních panelů a větrných turbín může generovat 7 % energetických potřeb budovy

zelená 1,7 mil. rostlin. Díky unikátnímu technickému řešení shromažďuje vodu umělý prales uvnitř muzea a dodává rostlinám potřebnou vláhu. Energii pomáhá

v Severní Americe. Honosí se certifikátem LEED Platinum a její energetická náročnost je o více než třetinu nižší v porovnání s obdobnými budovami. Takového výsledku dosáhli

ni s obdobnými objekty velmi nízké. Musíme také zdůraznit, že vzhledem k možným zemětřesením patří budova k nejbezpečnějším. ➔

Studenti na bývalém letišti Aspern

Ve Vídni začali realizovat projekt, který v současné době patří k největším na evropském kontinentu. Na bývalém letišti Aspern, v severovýchodní části rakouské metropole, vyroste do 20 let nové město s 20 000 obyvatel.

Hlavní důraz se klade na komfort bydlení, na ekologii a ekonomiku. Díky využití nejvýhodnějších architektonických a urbanistických postupů a nasazení nejmodernějších technologií se právem hovoří o městě 21. století.

Jeho součástí bude i školský areál, v němž se do roku 2015 postaví „zelené“

Studentské koleje obsahují 216 jednolůžkových pokojů a další budou dvou, tří i vícelůžkové. Tři budovy nesou pojmenování Slunce, Vzduch a Země. První je vybavena skleněnými plochami a fotovoltaikou, druhá se pochlubí modrou fasádou a třetí má přitahovat pozornost ozeleněnou střechou. Všechny tři bloky – vzájemně propojené – mají mít společné společenské místnosti. Studentům z těchto tří budov poslouží čtvrtá s názvem Voda. Zahrnuje posilovnu, saunu, ale také odhlučněné místnosti pro zkoušky místních kapel.

S instalací fotovoltaických zařízení se počítá na 1800 m² střešní a fasádní plochy. Část solárních modulů se umístí na tzv. energetických stromech, jež se budou otáčet za sluncem, což zvýší jejich účinnost. Dalším ekologickým prvkem je recyklace odpadních vod. Větrání všech místností bude řídit systém čipových karet. Přítomní vloží kartu do systému a nastaví si teplotu podle vlastního přání. Okna se napojí na vytápění, a když budou otevřena, intenzita topení se sníží. Architekti se snažili situovat co nejvíce místnosti, především koupelny, tak, aby měly co nejvíce denního slunečního světla. V podzemní garáži jsou přípojky k nabíjení elektrických kol a aut. ➔



Nové studentské koleje ve Vídni budou komfortní, ekologické i ekonomické

koleje o rozloze téměř 10 000 m² pro 305 studentů. Náklady se předpokládají ve výši 11,5 mil. eur.

Fasáda osazená bioreaktorem s řasami

Nejpřitažlivější událostí na nedávné Mezinárodní výstavě stavebnictví (IBA) v Hamburku byla premiéra prvního domu na světě s fasádou osazenou bioreaktorem s řasami. Skleněná stěna neprodukuje jen teplo a biomasu, ale také váže skleníkový plyn CO₂. Díky své inteligentní konstrukci, kterou ocenila EU už koncem roku 2011, může ušetřit až 42 % energie, 30 % vody a 35 % CO₂.

Srdcem systému je fasáda, kterou navrhli architekti ze studia Splitterwerk ze Štýrského Hradce. Na jihovýchodní a jihozápadní frontě budovy umístili celkem 129 bioreaktorů. Je to vlastně 200 m² panelů o rozměrech 2,5 × 0,7 m. Jím proudí zelená tekutina, čili odpadní voda doplněná řasami (chlorella). Za působení slunečního světla se tady odehrává řízená fotosyntéza a tekutina se mění na dvě jiné energetické formy, a sice teplo a biomasu.

Fasáda zpracovává 48 % slunečního svitu na potřebnou energii.

Na některé panely jsou nalepeny skleněné desky jako zateplení a také jako ochrana před hlukem. Náklady se odhadují na



Skleněná fasáda s řasami vyrábí teplo a biomasu

5 mil. eur. Někteří experti se domnívají, že se takové panely dostanou na běžný trh až za 10, nebo dokonce 15 let. ➔

Unikát v Bukurešti využívá teplotu země a termální vody

► Floreasca Park příkladem pro Evropu

► Místo téměř ideální

Společnost Portland Trust ukázala veřejnosti 120m hluboké šachty, jež jsou jedním ze základních prvků unikátního systému topení a chlazení v kancelářské budově Floreasca Park. Staví se v Bukurešti. Tento průkopnický postup je založený na systému geotermálních tepelných čerpadel a využívá teplotu země i termální vody k vyhřívání a chlazení 38 000 m² kanceláří, čímž ušetří 40 % nákladů na klimatizaci a významnou měrou se tak podílí na ekologickém řešení budovy.

Robert Neale, CEO společnosti Portland Trust při této příležitosti řekl, že Floreasca Park nastavuje laťku developmentu evropských komerčních nemovitostí: „Náš



Floreasca Park v Bukurešti využívá geotermálních tepelných čerpadel

geotermální systém tepelných čerpadel je nejvíce přátelský k životnímu prostředí ze všech systémů úspor energií, které dnes známe. Nabízí nájemcům lepší prostředí uvnitř budovy. Z tohoto pohledu pak můžeme očekávat výrazné úspory spojené s ekonomikou vytápění a klimatizace, což je tedy dobré i pro hospodaření klientů.“

Floreasca Park je 7. projektem Portland Trust v Rumunsku. Budovu navrhl přední architekt Chapman Taylor tak, aby splňovala vysoké nároky na interiér a příjemné zapadala do okolního parku. Stavěla se tak, aby dosáhla hodnocení „excellent“ v certifikaci BREEAM. V bezprostřední blízkosti nejsou žádné další stavby, do budovy tedy neustále proudí denní světlo ze všech stran. Vynikající je také dopravní spojení: místo se nachází jen dvě zastávky podzemní dráhou od centra a v jeho blízkosti jsou kromě stanice metra i zastávky tramvaje a autobusu. Bukurešťské mezinárodní letiště je vzdálené jen 15 min.

V blízkosti jsou parky, vodní plochy, sportoviště a také nové nákupní centrum. Tato oblast se stala místem, kde sídlí přední společnosti, ať již rumunské nebo zahraniční.

Počasí v Bukurešti osciluje mezi extrémně chladnými zimami po extrémně horké letní měsíce. Architekti a projektanti Floreasca Parku využili inovativní technologii, aby se jim podařilo vyrovnat se s těmito rozdíly v teplotách a zároveň aby minimalizovali jak náklady, tak i dopady na životní prostředí. Kromě geotermálních tepelných čerpadel má Floreasca na jižní a západní fasádě speciální dvojité zasklení kombinované se systémem odrazu tepla. Tím se zabráňuje zvyšování vnitřní teploty slunečními paprsky. Vertikální lišty na západní fasádě minimalizují sluneční záření. Systém tepelných čerpadel, který poskytuje celoroční chlazení IT místností, je zdrojem také dalších úspor elektrické energie. ➔

Stranu připravil: /ks/

ENERGETICKÁ NÁROČNOST

ABB v inteligentních budovách – vaše cesta pro úspory elektrické energie aneb kovářova kobyla nechodí bosa

► **Instalace měničů frekvence snižuje spotřebu energie**

► **Rekonstruované objekty ABB**

Od roku 2013 je podmínkou prodeje i kolaudace nemovitosti Energetický štítek, neboli průkaz energetické náročnosti budovy (PENB). Tento průkaz říká, kolik daná budova při svém provozu spotřebuje energie ve škále stupnice A až G, od velmi úsporná až po mimořádně ne hospodárná. Energetickou ná-

měničů frekvence přináší ale i další výhody. Na rozdíl od přímého připojení motoru na síť, kdy je odebrán po dobu rozběhu 5 až 7 násobek jmenovitého proudu, je zde situace zcela opačná. Frekvenční měnič pracuje jako téměř dokonalý převodník výkonu. Protože na začátku rozběhu má zátěž nulový příkon, je odběr ze sítě velmi malý a plynule roste po přímce až k proudu při plné zátěži. Z hlediska energetického má měnič frekvence obvykle vysokou účinnost, kolem 98%. Nezanedbatelné jsou však i jiné vlastnosti, jako zcela klidný rozběh, snadná, rychlá a přesná regulace,

pokud klesá zatížení. Z tohoto důvodu pak vznikla myšlenka použít tlumivku s proměnnou indukčností, jejíž indukčnost se zvyšuje při malých proudtech. Jednoznačně je prokázáno snížené zkreslení THD měniče až o 24,2% v porovnání s měničem se standardní stejnosměrnou tlumivkou.

Dalšími přednostmi použití Swinging Choke je omezení zvlnění proudu ve stejnosměrném meziobvodu při částečném zatížení, což prodlužuje životnost kondenzátoru. Vylepšuje se také tepelné využití při plném zatížení, tedy ve zvýšené účinnosti. Rovněž ztráty při částečném zatížení jsou mnohem menší díky sníženému obsahu harmonických. Jak již bylo řečeno, systémy v budovách používají měniče frekvence právě pro možnost regulace průtoku vzduchu dle potřeb a často jsou tedy provozovány při částečném zatížení. S měničem ACH 550 a díky použité speciální DC tlumivce je zaručeno splnění normy ČSN EN 61000-3-12, která platí pro veškerá zařízení a instalace ve stavebním sektoru a definuje povolené limity THD. Tento měnič je standardně vybaven EMC filtrem pro obytné zóny tak, aby mohl být bez problémů instalován i v takových objektech, jako jsou třeba nemocnice, divadla, televizní objekty, data centra apod., které jsou na rušení velmi citlivé.

Měniče frekvence ACH550 mají přehledný ovládací panel s funkčními tlačítky promě-



Obr. 3: HI-TECH výrobní závod 21. století ABB Polovodiče

energetická účinnost, snižování emisí CO₂, výběr udržitelných a nerizikových materiálů, nakládání s odpady, vynikající vnitřní prostředí, inovativní technologická řešení a umístění projektu.

Požadavky pro certifikaci jsou velmi náročné – např. již při rekonstrukci bylo třeba zachovat nejméně 86% původních zdí, podlah a střešních a zajistit efektivní nakládání s odpady vzniklými při stavbě (89% odpadních materiálů muselo být vytříděno a recyklováno, nesmělo skončit na skládkách).

Budova se musela rovněž naprojektovat tak, aby využívala o 40% energie méně, než stanoví standardy ASHRAE (Ame-

ritelem k nápadité architektonické aktualizaci výrazu.

HI-TECH VÝROBNÍ ZÁVOD 21. STOLETÍ

Druhým příkladem je závod na výrobu polovodičů, který prošel rozsáhlou rekonstrukcí a vzniknul tak hi-tech výrobní závod 21. století ABB Polovodiče (Obr. 3). I zde je instalováno 26 ks ACH550 v rozmezí výkonů 0,75–18,5 kW.

Rekonstrukce budovy pražského závodu ABB Polovodiče, kterou společnost koupila v roce 2010, byla dokončena v roce 2012, přičemž náklady dosáhly částky ve výši 240 mil. Kč. Díky této investici je vybaven nejvyspělejšími technologiemi a patří nyní mezi špičkové světové provozy. Závod dodává své výrobky do celého světa a mezi jeho největší zákazníky patří například Německo, USA, Francie, Itálie a Čína.

Výroba polovodičů klade velmi vysoké nároky na čistotu prostředí, proto, aby se do budovy nedostával prach zvenčí, vznikl v rámci rekonstrukce jakýsi „dům v domě“ (Obr. 4). Ve vnitřní budově je mírný přetlak, díky čemu vzduch proudí ven, do vnější (původní) budovy a nikoli dovnitř. Pro vlastní výrobu byly vybudovány velmi čisté prostory (na ploše 1400 m²), do nichž je trvale přiváděn vzduch velmi čistý o definované teplotě a vlhkosti. Vzduch je důkladně filtrován a do těchto prostor mají šanci proniknout jen prachové částice rozměrů menších než 0,5 μm (pro srovnání, pylové zrnko pomněnky, které patří k nejmenším, má rozměr 2–5 μm). Do čistých prostor nelze vstupovat přímo. Do všech šaten a materiálových vstupů proto vede dvojice vzájemně blokovaných dveří, takže zde nemůže dojít k průvanu a nasátí nečistot z okolí.



Obr. 4: Rekonstruovaný ultračistý prostor pro výrobu polovodičů

ného významu, obdobně jako u mobilního telefonu, a komunikují v českém jazyce. Nastavení i provoz a údržbu usnadňují a sledují „asistenti“. Na panelu se objevuje jednak podrobný návod pro prvotní nastavení a uvedení do provozu s tlačítkem „?“ pro nápovědu, ale také diagnostika poruch s návodem na jejich odstranění a hlášení nutné pravidelné údržby. Dosažené úspory energie lze zobrazit přímo v parametrech měniče. Samozřejmě jsou standardně integrované komunikační protokoly BACnet, Modbus, N2 a FLN typické pro řídicí systémy budov.

REKONSTRUOVANÉ OBJEKTY A MĚNIČE FREKVENCE ABB

Kovářova kobyla tentokrát nechodí bosa, všechny uvedené přednosti využívají HVAC systémy v nově rekonstruovaných objektech, kde firma ABB v Praze sídlí a kde jsou měniče ABB ACH550 instalovány.

Prvním z nich je budova Qubix (Obr. 1). Celkem je zde instalováno 28 měničů frekvence ACH550 (Obr. 2) v rozmezí výkonů 0,75 až 25 kW, které významným způsobem přispívají k úspoře elektrické energie HVAC systémů. Budova Qubix získala dokonce certifikaci LEED Platinum. Splnění přísných estetických a energetických nároků současnosti bylo také jedním z důvodů, proč se ABB s. r. o. v roce 2012 rozhodlo zřídit zde hlavní kancelář pro Českou republiku, Slovensko, Maďarsko a Ukrajinu.

CERTIFIKACE LEED

LEED® (Leadership in Energy and Environmental Design) je dobrovolný systém, který nabízí nezávislé ověření hlavních environmentálních aspektů od certifikačního institutu U. S. Green Building. Hlavními kritérii systému jsou řízení zdrojů, úspora vody,



Obr. 1: Rekonstruovaná budova Qubix využívá HVAC systémy

ročností budovy je vypočtené množství energie nutné na pokrytí potřeby energie spojené s užíváním budovy, zejména na vytápění, větrání a chlazení, úpravu vlhkosti vzduchu, přípravu teplé vody a osvětlení. Na základě štítku se pak bude odvíjet například prodejní cena nemovitosti či výše nájmu. Energetický průkaz se od 1. ledna 2013 týká stavitelů všech nových budov a také majitelů starších nemovitostí, pokud je chtějí prodat, a platí pro rodinné i bytové domy, stejně jako pro administrativní a průmyslové budovy. V novele zákona č. 406/2000 Sb. je podrobně uvedeno, ve kterých situacích platí povinnost předložit PENB.

NIŽŠÍ SPOTŘEBA DÍKY MĚNIČŮM FREKVENCE

Významné úspory ve spotřebě elektrické energie v budovách lze dosáhnout instalací měničů frekvence pro regulaci otáček elektrických motorů v HVAC systémech. Pokud jsou pohony regulované měniči frekvence,

možnost nadřazeného řízení, nízké opotřebení poháněného zařízení, redukováný hluk.

HARMONICKÉ V NAPÁJECÍ SÍTI

Frekvenční měniče však přinášejí také generování harmonických v síti, což vede k případným ztrátám v transformátorech, kabelech i v motorech. Tento jev vychází z fyzikálního principu konstrukce měničů frekvence, kdy se na vstupu pro výkony v budovách nejčastěji používají klasické 6pulsní diodové usměrňovače. Generované proudové harmonické však lze ovlivnit vhodnou koncepcí měniče. Významným konstrukčním prvkem ovlivňujícím THD (Total Harmonic Distortion) jsou použité tlumivky, a to buď na střídavé straně (AC) nebo ve stejnosměrném meziobvodu (DC).

ACH550 NABÍZÍ PATENTOVANÉ ŘEŠENÍ

Měniče frekvence ABB typu ACH550 (0,75–355 kW) určené pro HVAC aplikace mají zaji-



Obr. 2: Měniče frekvence ACH550 nainstalované v budově Qubix

ce a regulace probíhá jiným způsobem, jako např. škrcením klapkou, natáčením lopatek apod., je značná část energie neefektivně zmařena. Významných úspor lze dosáhnout nasazením pohonů regulovaných frekvenčními měniči, kdy se otáčky motoru přizpůsobí aktuálním požadavkům, které bývají v průběhu dne velmi proměnné. Nasazení

nové patentované konstrukční řešení použité DC tlumivky. Princip je ve využití všeobecně známého principu tlumivky s proměnnou indukčností tzv. Swinging Choke (přesytky) v oblasti frekvenčních měničů. Činitel harmonického zkreslení THD je závislý na hodnotě indukčnosti, větší indukčnost snižuje hodnoty THD. THD se však rapidně zvyšuje,



Obr. 5: Nová řada měničů ACS320 pro menší výkony

NOVINKA ACS320

ABB jako jeden z předních světových výrobců frekvenčních měničů věnuje značnou část svých kapacit na vývoj a výzkum včetně použití nových technologií. Vzhledem k ohlasům uživatelů měničů ACH550 se rozhodl rozšířit specializované měniče pro HVAC aplikace se všemi uvedenými přednostmi o další typ a uvádí na trh řadu ACS320 (Obr. 5) pro menší výkony 0,37 až 4 kW.

Více informací naleznete na www.abb.cz

Ing. Naděžda Pavelková, Ph.D.,
Senior product manager, ABB

AUTOMATIZACE BUDOV

Technologie Siemens pro inteligentní budovy

► **Total Building Solutions - datová integrace**► **Testovací laboratoře TestBed**

V minulosti byly požadavky na funkce budovy mnohem jednodušší než nyní. Teplo, bezpečí a dobrá střecha nad hlavou lidem stačily. Naše doba přišla s dalšími požadavky, vyplývajícími z hospodářských, ekologických a společenských potřeb. Dnes musí být vše navrženo tak, aby technologie dokázaly rychle a spolehlivě vyhovět potřebám provozovatelů

provedla datovou integraci životně důležitých technologií a současně dodala řídicí a monitorovací systém Desigo pro měření a regulaci i systém elektrické požární signalizace. Dalším příkladem může být výstavba sídla společnosti Skanska v Praze-Opatově, v němž technologie Siemens umožňují centrálně ovládat systémy vytápění, chlazení, osvětlení a venkovních žaluzií. V obou projektech pomáhají systémy Siemens zvyšovat

Dotykové panely systému Desigo pro automatizaci budov

tedy mají v tomto směru velký potenciál a při dokonalém sladění všech technologií umožňují snížit spotřebu energií až o třetinu. K dosažení tohoto cíle pomáhá celá řada strategií. Moderní měřiče spotřeby energií a pokročilé regulační systémy sledují a vyhodnocují provozní parametry a upravují fungování objektů definováním režimů regulujících na venkovní teplotu, povětrnostní podmínky a sluneční osvit. Výsledkem je vypracování provozních scénářů - například bez přítomnosti osob, při částečném či plném využívání objektu, respektive bytu. Vypracované

scénáře následně automaticky upravují vytápění, chlazení, osvětlení apod. Další významnou strategií je využívání výhodných energetických tarifů a „chytré“ zautomatizované spouštění spotřebičů při výhodné sazbě. Ke snížení spotřeby energií přispívá také instalace a optimální provozování alternativních zdrojů, jako jsou tepelná čerpadla a solární panely. Souhrnně lze říci, že inteligentní budova by neměla být zbytečným luxusem, ale rozumnou investicí s poměrně krátkou dobou návratnosti. Přitom v této souvislosti není rozhodující, zda se jedná o byt, rodinný domek či velkou administrativní budovu.

Systém pro inteligentní domácnosti Synco living například šetří energie uživatelům montovaných dřevostaveb od největšího českého výrobce RD Rýmařov. Na druhé straně dodal Siemens, kromě již zmíněných dvou českých budov, třeba také rozsáhlý systém automatizace a kompletní osvětlení pro jednu z nejvyšších budov světa Tchaj-pej 101. I díky tomu získala budova certifikát LEED Platinum a spotřebovává o 30% méně energie, než průměrné stavby.

I STARÉ BUDOVY MOHOU BÝT ENERGETICKY ÚSPORNÉ

V souvislosti s energetickou efektivitou by se však nemělo zapomínat ani na stávající budovy. Jednou z možností jak vylepšit jejich hospodaření s energiemi je využití metody Energy Performance Contracting (EPC), čímž by především státní či veřejné instituce mohly dle odhadů ušetřit stovky milionů korun ročně. Princip metody EPC spočívá v tom, že klient se rozhodne pro realizaci souboru opatření, která povedou ke snížení spotřeby energie v objektu. Vybere si firmu poskytující energetické služby, která na základě podrobné energetické a ekonomické analýzy navrhne nejefektivnější úsporná opatření, provede realizaci na klíč a především smluvně zaručí výsledné úspory energií. Metoda EPC je ověřený a úspěšný způsob, který letos oslaví 20 let na českém trhu. Společnost Siemens za tu dobu realizovala celkem 34 projektů, které zákazníkům snížily emise CO₂ o více než 85 000 t a uspořily více než 274 mil. Kč.

VÝVOJ A TESTOVÁNÍ

Inovativní přístup firmy Siemens lze ukázat například na spolupráci s Katedrou TZB Stavební fakulty ČVUT v Praze při výstavbě testovací laboratoře TestBed, která je



Mrakodrap Tchaj-pej 101 dosáhl díky technologiím značky Siemens certifikátu LEED Platinum

technologíí. Vzhledem k jejich rychlému vývoji a zastarávání se uživatelé snaží najít v této oblasti dlouhodobě stabilní

Ze statistik vyplývá, že budovy se podílejí na celosvětové spotřebě energie ze 40%.

Energeticky úporné inteligentní budovy tedy mají v tomto směru velký potenciál a při dokonalém sladění všech technologií umožňují snížit spotřebu energií až o třetinu.

a uživatelů budov a dlouhodobě chránily investice i životní prostředí. Velmi často se tak setkáváme s termínem inteligentní budova.

Abychom mohli budovu považovat za inteligentní, tak v ní nesmí chybět systém měření a regulace, bezpečnostní systémy typu EPS, EZS CCTV a ACS, pokročilý systém osvětlovací techniky, a komunikační technologie nebo třeba moderní domácí spotřebiče s intuitivním ovládáním a nízkou spotřebou energie. Nezbytnou nadstavbou je samozřejmě dokonalé propojení funkcí všech těchto systémů s možností jejich snadného rozšíření v případě změny dispozice či účelu užití budovy. Společnost Siemens má ve své nabídce systémy a řešení pro všechny typy budov a její koncepce Total Building Solutions zaručuje, že jednotlivé funkční oblasti spolu navzájem komunikují a jsou integrovány způsobem, který s sebou přináší snížení nákladů na energie a dalších provozních nákladů a zároveň zvýšení bezpečnosti, pohodlí a spolehlivosti budovy.

Koncepce Total Building Solutions byla například použita v Národní technické knihovně v Praze-Dejvicích, kde firma

bezpečnost uživatelů budovy a současně snižovat energetickou náročnost a provozní náklady.

CHYTRÉ BUDOVY SPOŘÍ ENERGIÍ

Ze statistik vyplývá, že budovy se podílejí na celosvětové spotřebě energie ze 40%. Energeticky úporné inteligentní budovy



Koncepce Total Building Solutions se stará o energetickou efektivitu v budově Národní technické knihovny

součástí celoevropského projektu Clear-Up. Tento projekt, jehož cílem je snížení a optimalizace spotřeby energií v budovách, je částečně financován z fondů EU a podílejí se na něm přední evropská výzkumná pracoviště a významné průmyslové firmy. Při testování nových technologií pro zvýšení komfortu vnitřního prostředí a snížení energetické náročnosti budov využívají odborní pracovníci nejmodernější řídicí systém Siemens řady Desigo. Během projektu se tak čeští inženýři měli možnost seznámit se s technickými řešeními, která se na trhu objeví třeba až za několik let.

TRENDY A BUDOUCÍ VÝVOJ

Z hlediska celkového fungování budov bude nepochybně docházet k dalšímu posílení role IT a komunikačních

a spolehlivých partnerství, které Siemens svým zákazníkům nabízí. Dalším zřetelným trendem je bezpečnost a nové požadavky ve všech bezpečnostních segmentech. U komerčních budov je to například kontrola vstupu, sledování pohybu osob, aut a materiálu po objektu či identifikace osob. Velkou výzvou jsou také nové požadavky na funkčnost. Inteligentní technologie mají i designový aspekt a ovlivňují architektonické vyznění budovy - třeba moderní osvětlovací systémy významně dotvářejí její estetiku. Osvětlovací technika značky Osram například umožňuje na základě specifických požadavků měnit osvit a estetické vyznění na již zmiňovaném tchajwanském mrakodrapu Tchaj-pej 101. ➔

Nasávací hlásiče s dokonalejší metodou detekce

► **Záruka skutečného poplachu**► **Detekční komora proti prachu**

Společnost Siemens uvedla na trh dva nové nasávací hlásiče (Aspirating smoke detectors - ASD), které bezpečně rozlišují mezi kouřem, párou a prachem. Hlásiče s typovým označením FDA221 a FDA241 díky pokročilé vyhodnocovací technologii včas a spolehlivě zjistí příznaky požáru i za velmi nepříznivých podmínek z hlediska jeho detekce.

Nasávací hlásiče pomocí vzorkovacího potrubí průběžně odebírají ze sledovaného prostoru vzorky vzduchu a zjišťují, zda v nich nejsou obsaženy kouřové částice. Tradiční modely hlásičů však nedokážou s dostatečnou přesností rozlišit prachové částice od kouřových, a mají tak tendenci hlásit falešné poplachy. Tento problém je u nových hlásičů s typovým označením

FDA221 a FDA241 vyřešen. Oba modely využívají optickou metodu detekce při použití světla o dvou vlnových délkách (modrého a infračerveného). Hlásiče využívající světlo různých vlnových délek jsou schopny s vysokou přesností určit rozměry částic i jejich koncentraci ve vzduchu a díky tomu rozlišit, zda jde o kouř nebo prach. Výsledkem jsou robustní přístroje s minimální citlivostí na vnější rušivé vlivy. Společnost Siemens proto v některých zemích poskytuje na tyto nové typy hlásičů tzv. záruku skutečného poplachu (Genuine Alarm Guarantee/Echtalarmgarantie).

Model FDA221 pokryje plochu až 500 m² při softwarově nastavitelné citlivosti 0,2 až 20%/m. Model FDA241 zvládá plochu až 800 m² při citlivosti 0,03 až 20%/m a současně nabízí tři předem nastavitelné pracovní režimy: „ultrasensitive“ (mimořádně citlivý), „auto-discrimination“ (automatické rozlišení) a „robust“ (robustní). Tyto režimy umožňují



programovou volbu prahové hodnoty poplachů. Model FDA241 dále nabízí programovatelnou čisticí funkci pro případ znečištění nasávacího potrubí a dále programovatelný výstup 4 až 20 mA použitelný k přenosu nejrůznějších údajů (například koncentrace kouře nebo prachu ve vzduchu, průtok vzduchu apod.). Kvůli snížení nákladů na údržbu je v obou hlásičích použita patentovaná detekční komora, jejíž konstrukce omezuje vnikání prachu a jeho usazování v přístroji na minimum.

SNADNÁ INTEGRACE DO SYSTÉMŮ EPS

Nové nasávací hlásiče se snadno instalují a prostřednictvím sítě FDnet je lze začlenit do systémů elektrické požární signalizace (EPS) Sinteso z produkce společnosti Siemens. Toto řešení umožňuje úplnou integraci do systému EPS - a to jak co se týče obsluhy, tak zobrazení zpráv. Přímou z ústředny požární signalizace nebo z jejího vzdáleného ovládacího terminálu tak lze například konfigurovat

hlásiče a provádět jejich údržbu či řešit požární poplachy a hlášení o poruchách. Ve výsledku je tedy možné optimalizovat nastavení i způsob obsluhy hlásičů a snížit celkové náklady na protipožární ochranu.

Nasávací hlásiče obou typů jsou vhodné k použití zejména tam, kde se běžně vyskytují podmínky komplikující detekci kouře. Hodí se rovněž pro instalace, v nichž je od hlásičů požadována velká citlivost nebo kde jsou požadovány hlásiče v provedení nenarušujícím estetiku prostředí. Typickými aplikacemi jsou například velké prostory, jako vestibuly, skladiště a tovární haly, dále pak výpočetní střediska, místnosti se zvýšenými nároky na čistotu nebo historické objekty. Přístroje lze také s výhodou použít na obtížně přístupných místech (např. v kabelových kanálech, tunelech podzemní dráhy nebo ve zdvojených podlahách a stropěch). ➔

<http://www.siemens.cz/sinteso>

KOMERČNÍ PREZENTACE

Vyrobte si elektřinu a teplo přímo ve vaší kotelně, ušetříte



Napadlo vás někdy, že byste si mohli elektřinu vyrobit sami ve svém objektu a ušetřit tak hodně peněz? Možná ano, ale co to bude stát a jak to bude složité a co vše pro to musíte udělat? Takové otázky si položili ve společnosti OnSite Power a vše vyřešili za vás - ano, můžete si vyrobit levnou elektřinu a teplo přímo ve vaší kotelně a OnSite Power vám vše zajistí a zafinancuje - o nic se nemusíte starat a nebude vás to stát ani korunu. Ba naopak, s první kilowatthodinou vyrobenou přímo ve vaší kotelně začnete šetřit náklady za teplo a elektřinu.

VRNÍ JAKO MYČKA NÁDOBÍ

OnSite Power instaluje na své náklady malé kogenerační jednotky do objektů svých zákazníků. Kogenerační jednotky ze zemního plynu vyrábí elektřinu a teplo, které se spotřebovává přímo v objektu. I nejmenší instalovanou jednotkou tak můžete ušetřit více jak 100 000 Kč ročně.

objektu, přebytek elektřiny automaticky odečte do rozvodné sítě.

Kogenerační jednotka se nainstaluje jako primární zdroj tepla a stávající systém vytápění se využije jen v okamžiku, kdy jednotka není schopna pokrýt tepelnou potřebu budovy.

Vlastní jednotka není nijak velká a zpravidla se pro ni nějaké místo v kotelně vždycky najde a její hlučnost přes 50 dB se dá srovnat s hlučností myčky nádobí.

PROČ JE TO VÝHODNÉ

Kogenerační jednotky mají poměrně vysokou účinnost - až 96%. Z toho důvodu je cena za vyrobenou kWh velmi příznivá. Další výhodou je, že ušetříte část poplatků za distribuci elektřiny - za energii, kterou spotřebujete přímo ve vašem objektu. Jednotku je možné nainstalovat přímo do kotleny nebo do jiného prostoru.

Vyrobte si elektřinu a teplo sami a bez investic!

- Nic neplatíte, vše zainvestujeme za vás
- Ušetříte za elektřinu a teplo
- Žádné stálé poplatky, platíte jen za elektřinu a teplo



www.onsite.cz

Kontaktujte nás a my vám spočteme kolik můžete ušetřit

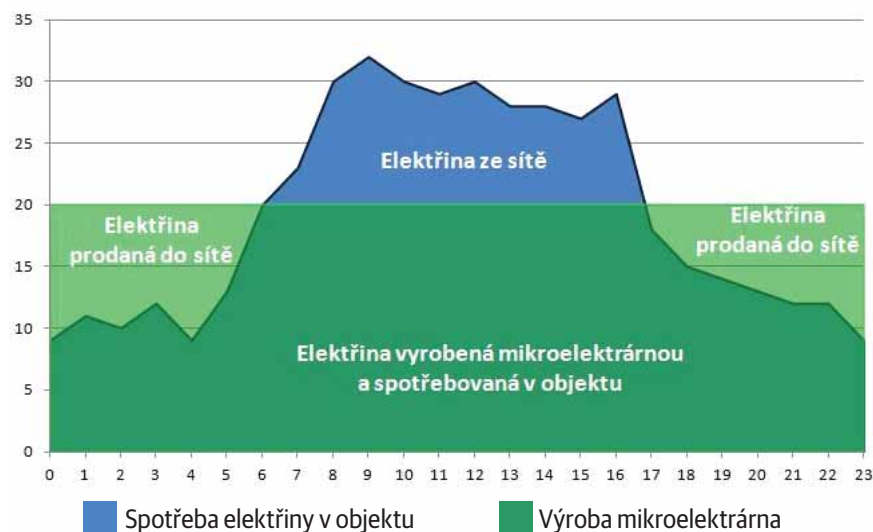
PRO KOHO JSOU JEDNOTKY URČENY

Jednotky jsou určeny pro menší a střední objekty, jejichž roční náklady na elektřinu a teplo jsou vyšší než 700 000 Kč. Typickými objekty jsou hotely, penziony, sportovní zařízení, business centra,

zdravotnická zařízení a další objekty, které potřebují vytápět či využívají teplou užitkovou vodu.

Nezávaznou indikativní nabídku vám OnSite Power spočte na základě údajů o spotřebě energií v objektu.

Denní spotřeba elektřiny



Vše funguje tak, že veškeré vyrobené teplo se spotřebuje přímo v objektu, kde je jednotka nainstalována. Elektřina se zčásti spotřebuje v objektu, a co není možné spotřebovat, prodá se do rozvodné sítě. Jednotka automaticky běží současně s dodávkou elektřiny ze sítě. Pokud jednotka neběží, veškerá elektřina je dodána ze sítě, pokud běží, ze sítě se odebírá jen to, co jednotka nepokryje, nebo pokud je výroba vyšší než spotřeba

NIC NEPLATÍTE A MÁTE TO BEZ STAROSTÍ

Společnost OnSite Power kogenerační jednotku nainstaluje do vašeho objektu na své náklady - nic neplatíte - jen kupujete již vyrobené kWh elektřiny a tepla a od první minuty tak šetříte za energie. Zároveň se postará o zajištění všech povolení, výstavbu a následný kompletní servis ve své režii. OnSite Power samozřejmě platí náklady za zemní plyn, který se v kogenerační jednotce spotřebuje.

Evidence, která pracuje za vás

Enterprise Inspection Manager © je nový softwarový produkt společnosti Digital Data 3D, s. r. o., určený pro snadnou a přehlednou správu provozovaných zařízení, řízení revizí VTZ, kontrol, údržby, kalibrací, školení apod. Jedná se o moderní modulární systém, jež ocení zejména pracovníci zodpovědní v organizaci za oblast BOZP. Intuitivně ovladatelný a přehledný systém je připraven k okamžitému nasazení jak ve státní správě či obecní samosprávě, tak i v rýze soukromých organizacích, zejména pak tam, kde je zavedena či zaváděna metodika řízení kvality ISO 900X.

Vedení evidence zařízení, správa a řízení revizí VTZ, kontrol, údržby či školení, včetně plánování potřebných financí, je náročnou oblastí, vždyť se týká velkého množství různorodých prvků, podléhajících rozdílným legislativním předpisům a normám. To klade nemalé nároky na zodpovědné pracovníky, kteří se musí denně vypořádávat nejenom s vedením aktuální evidence, nýbrž musí sledovat i související a harmonizující se předpisy. I přes to, že je to jako povinnost organizace upraveno zákonem s nemalými sankcemi, jde v řadě případů z pohledu vedení organizace o zcela okrajovou záležitost.

Po důkladných analýzách byl systém EIM® navržen tak, aby plně pokryl současné náročné požadavky na správu a evidenci dotčených zařízení a řízení revizí i kontrol z pohledu organizace, včetně plánování potřebného objemu finančních prostředků na jejich řádné zajištění.

Aplikace poskytuje potřebné nástroje pro správu a evidenci zařízení. Evidenci lze provádět od stavebních děl (areály, mosty, tunely, silnice, budovy, výrobní haly, podlaží, místnosti, komíny, podzemní a povrchová důlní díla...) přes elektroinstalace stavebních děl (rozvaděče, hromosvody...), technologická zařízení (VTZ, technologické celky, výrobní linky, dopravní prostředky...) včetně jejich elektroinstalace až po elektrické spotřebiče či prozatímní elektroinstalace. Samozřejmostí je i evidence základních prostředků požární ochrany (detekce a signalizace, stabilní hasicí prostředky, hydranty a hasicí přístroje).

Další skupinou jsou nástroje pro správu a řízení revizí, kontrol, údržby, kalibrací, zahrnující téměř 250 předdefinovaných základních kontrolních skupin s možností jejich dalšího libovolného rozšíření dle konkrétních požadavků klienta. Neodmyslitelnou součástí je i oblast správy a řízení školení pracovníků či velmi ceněná správa a řízení legislativních předpisů, norem a interních firemních dokumentů. Nad tím vším je umístěn administrativní modul,

mající na starosti základní správu a nastavení systému s téměř 16 000 předdefinovanými záznamy.

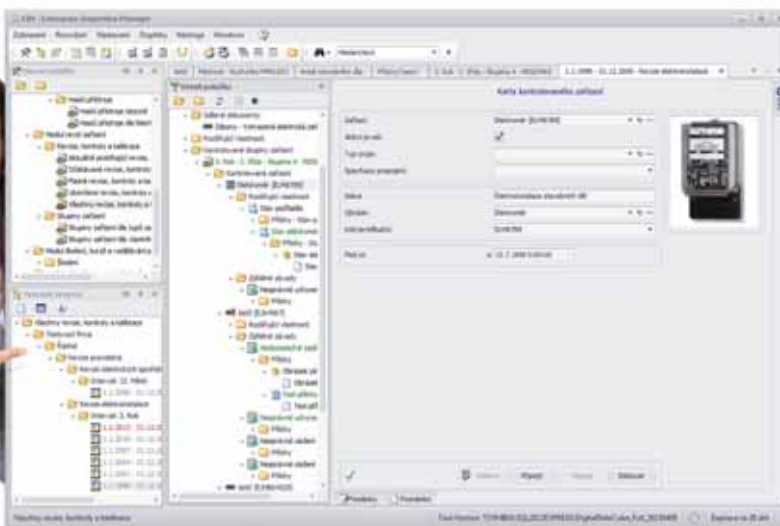
Rozsah systému byl definován tak, aby pokryl potřeby jak menších organizací, tak i potřeby organizací velkých, spravujících až desítky tisíc jednotlivých prvků systému. Tak má koncový zákazník maximální volnost a svobodu ve výběru požadovaných modulů a submodulů, které mohou

pracovat i nezávisle na sobě. Není tudíž odkázán na nákup plné verze za plnou cenu. Na základě jeho potřeb a požadavků lze systém poskládat a dodat tak, aby z počátku pokryl pouze základní požadavky a tak zohlednil i finální cenu produktu.

Zákazník může začít provozovat systém v rozumné a jemu dostupné cenové relaci již s jedním modulem a využít např. submodul Elektrické spotřebiče, Hasicí přístroje či ostatní submoduly prakticky již od 2200 Kč ročně. Po seznámení se s aplikací a vyhodnocení nabytých zkušeností z reálného provozu může být systém EIM® v následujícím období dále rozšiřován.

Má-li organizace pořádek a přehled v základní evidenci zařízení, pak může definovat i skutečný rozsah a četnost očekávaných a prováděných revizí, kontrol a školení. Prostřednictvím systému EIM® lze tak snadno získat maximální přehled nad spravovanými zařízeními, což vede i k úsporám vynakládaných finančních prostředků a minimalizaci případných sankčních dopadů právě na statutární orgány.

Trial verze aplikace je dostupná na <http://digitaldata3d.eu/>, kde si ji po registraci můžete stáhnout a vyzkoušet. Verze je omezena pouze časově a po zaplacení ji lze vzdáleně aktivovat.



THE SQUAIRE – když se mrakodrap postaví naležato

► Letiště a nádraží na pár kroků

► Spolehlivá automatizace a moduly WAGO

Jednou z nejzvláštnějších budov, které za poslední léta v Evropě vyrostly, je bezpochyby The Square na frankfurtském letišti. Impozantní budova, vystavěná nad nádražím vysokorychlostních vlaků ICE na letišti Frankfurt am Main, nabízí 140 000 m² užité plochy, a to na pouhých 9 podlažích, za což vděčí délce 660 m a šířce 65 m. V rámci elektrické automatizace budovy se využívá I/O systém a instalační systém WINSTA® společnosti WAGO.

Projektování největší kancelářské nemovitosti v Evropě začalo v roce 2000. Základní myšlenkou bylo pod jednou střechou vybudovat celé městečko, tzv. New Work City. Kancelářské plochy nabízejí místo až pro 7000 pracovníků. Kromě kanceláří však v The Square najdete také veškerá zařízení každodenní potřeby: zdravotnické středisko, fitness centrum, mateřskou školu, obchody, kavárny, restauraci a dva hotely. Dokonalé je i dopravní spojení. Přímo přede dveřmi se nachází jedno z největších letišť v Evropě a také nejvýznamnější evropská dálnice; rychlovlaky ICE vyjíždějí prakticky ze suterénu budovy, zajištěn je i dostatečný počet parkovacích míst.



140 000 m²

užitné plochy nabízí největší administrativní budova Evropy – The Square

Technické zařízení budovy a také její řízení i automatizace představují v jedinečné nemovitosti skutečnou výzvu. Zejména v automatizaci místností požadovali provozovatelé obrovskou flexibilitu. Mezi požadavky tak patřila například podmínka, že se musí dát snadno změnit uspořádání kancelářských ploch bez prací na elektroinstalaci či programování. Společnost Hermos AG, kterou generální dodavatel YIT pověřil realizací řídicí a automatizační techniky, vyvinula celkovou koncepci, která zahrnuje jak řízení centrálních technologií, tak automatizaci místností.

Na centrálním serveru běží tzv. FIS#ApplicationServer společnosti Hermos, který ve spojení se systémem FIS#Graph umožňuje obsluhovat, řídit a vizualizovat veškerá zařízení budovy. Použitý modul FIS#Facility dokáže pomocí neutrální platformy s jednotným uživatelským rozhraním řídit a monitorovat zařízení různých výrobců z různých profesí.

ARCHITEKTURA MASTER-SLAVE NA PROCESOROVÉM MODULU

K jednotlivým dílčím serverům jsou prostřednictvím optického okruhu připojeny switche v různých patrech. Ke switchům je připojeno několik systémových rozvaděčů, přičemž v každém z nich je nainstalován procesorový modul WAGO 750-841. „Hlavní důvod, proč jsme použili výrobky WAGO, spočíval v tom, že jsou pro WAGO-I/O-SYSTEM bezproblémově dostupné moduly podporující veškerá rozhraní a protokoly,” vysvětluje Christian Kuhles, odpovědný ve společnosti Hermos jako vedoucí projektu Software PLC za celý projekt.

V systémových rozvaděčích se kromě procesorového modulu nacházejí také různé moduly, jejichž prostřednictvím procesorový modul ovládá jednotlivé komponenty, jako jsou světla a žaluzie, a také modul k prostorovému rozšíření vnitřní sítě. V rozestupu 15 m je tak připojeno až sedm dalších systémových rozvaděčů, takzvaných slave. Pomocí jediného procesorového modulu lze díky tomu automatizovat úsek budovy o délce přes 100 m.

Všechny systémové rozvaděče mají standardizovanou konstrukci. „Díky standardizaci jsme dosáhli značných výhod při výrobě a kontrole jednotek systémových rozvaděčů,” říká vedoucí projektu Stephan Thaufelder. Prostřednictvím modulů

v systémových rozvaděčích řídí procesorový modul WAGO vytápění a chlazení, osvětlení, okna i žaluzie.

U hlavních centrálních zařízení budovy je nutné ovládat čerpadla, ventily a frekvenční měniče ventilátorů, venkovní osvětlení, rozvaděče vytápění a chlazení a další komponenty. Systém přitom využívá nejrozličnějších systémů podsběrníc, jako jsou Modbus-RTU, DALI, MP-Bus a KNX. Na standardizaci spoléhá společnost Hermos také u kabeláže systémových rozvaděčů: Připojení jednotlivých komponentů k systémovým rozvaděčům zajišťují „konfekcionované“ kabely se systémem WAGO WINSTA®. „Pracovníci museli hotové a již ve výrobě otestované systémové rozvaděče pouze namontovat a zapojit konektory již uložených kabelů,” vysvětluje Stephan Thaufelder předností systému.

AUTOMATICKÉ GENEROVÁNÍ SOFTWARE

Výhod standardizace využila společnost Hermos také při vytváření softwaru pro řídicí moduly. Jako základ pro generování softwaru pro hlavní zařízení posloužil seznam funkcí dle směrnice VDI 3814 s datovými body. „Vyvinuli jsme skript, který načítá seznam funkcí a generuje z něj programový kód,” vysvětluje Christian Kuhles. Ten pak stačí jen importovat do prostředí CoDeSys a zkompileovat jej. Hotový program se následně nahraje do procesorového modulu WAGO, kde zajišťuje veškeré funkce obsluhy jednotlivých komponent a jejich vizualizace. Nastavit je třeba jen automatické funkce, jako je regulace teploty vytápění. „Díky automatickému

generování softwaru jsme u tohoto velice rozsáhlého projektu ušetřili asi 80 procent času, který by vyžadovalo programování,” pokračuje Christian Kuhles.

Procesorové moduly 750-841 řídí veškeré automatizační komponenty budovy a jednotlivých místností

STANDARDIZACE ZAJIŠŤUJE RYCHLOU REALIZACI

„Velikost nemovitosti nás postavila před mimořádnou výzvu,” nastiňuje Christian Kuhles své zkušenosti: „Instalace a uvedení automatizace budovy do provozu musela v jednotlivých oblastech proběhnout veli-



Software pro procesorové moduly k automatizaci místností je na všech úsecích budovy rovněž jednotný. Pracovník, který procesorový modul uvádí do provozu, může software, který na modulu běží, snadno konfigurovat. Obsluhu světla, vytápění a zastínění v místnostech realizují bezdrátové spínače, které využívají standardu EnOcean. Technologie EnOcean se vyplácí zejména tehdy, když je potřeba měnit rozložení kancelářských ploch. Přístroje EnOcean lze snadno umístit na libovolném místě v nově uspořádaných prostorách. Následně stačí jen v softwaru nakonfigurovat přiřazení přístrojů a rozdělení místností, což je otázka několika málo kliknutí myši.

ce rychle.” Tento požadavek dokázali specialisté ze společnosti Hermos splnit jen díky standardizovanému hardwarovým řešením a automatickému generování částí softwaru. WAGO-I/O-SYSTEM je dokonale řešení, které umožnilo bezproblémově integrovat veškeré komponenty ve všech profesích. ➤

Martin Hardenfels, WAGO
Foto: Christian Gahl, Berlín, WAGO



► Standardizované systémové rozvaděče, otestované již ve výrobě, zjednodušují uvádění do provozu na místě instalace

OTEVŘENÁ ARCHITEKTURA SYSTÉMU NABÍZÍ FLEXIBILITU

Automatizační technika je kvůli zvláštní architektuře podél hlavní osy rozdělena do 6 úseků, přičemž za každý z nich odpovídá vlastní server. Tyto dílčí servery a nadřazený centrální server jsou propojeny v síti. Díky tomu je možné celé části budovy vzájemně oddělit z hlediska komunikační technologie tak, aby odpovídaly specifickým požadavkům nájemce, a to bez nepříznivého vlivu na celkovou obsluhu a monitoring.

Ministr Chalupa a Šetrné budovy 2013

„Myslím, že všichni, kteří se vydali touto cestou, si zaslouží uznání za odvahu. Zkrátka za schopnost vstoupit do řeky, do které nikdo předtím nevstoupil a dokonce jít proti proudu, to je ještě lepší. Já bych za to chtěl moc poděkovat,” řekl oceněným podnikatelům na konferenci Šetrné budovy 2013 (viz str. 21) ministr životního prostředí Tomáš Chalupa. „Někdo věří, že tím přispívá planetě, jiný, že tím ušetří provozní náklady, pro další je to otázka firemní značky a očekávání, že to ocení klienti. Každý se na to dívá svým praktickým pohledem, který mu nikdo nediktuje, nenařizuje. Nikdo to nedělá proto, že je to nějaká povinnost, ale dělá to proto, že je

to jeho racionální volba. Ocenění hodnotí praktickou stránku a já mám rád praktická řešení,” dodal Tomáš Chalupa.

Cenu z rukou ministra životního prostředí převzalo na konferenci 14 zástupců investorů. Byla mezi nimi například Marie Passburg, presidentka společnosti Skanska Property Czech Republic, která získala čestné uznání za budovu City Green Court v Praze. „Budova City Green Court je nejen úspěšná z hlediska obchodu, ale zároveň se jedná o šetrnou budovu. Ocenění z rukou pana ministra tedy dává smysl,” říká Marie Passburg.

City Green Court získal environmentální certifikaci LEED Platinum. „Tato

budova například dokáže shromažďovat dešťovou vodu a využívat ji na pozemku. Do kanalizace jde pouze desetiina celkových srážek, takže nepřispíváme ke vzniku povodní. Máme navíc zelenou střechu, takže v létě tolik neohříváme okolí. Velká část pozemku u budovy je zatravněná a veřejně přístupná,” vypočítává výhody Marie Passburg. Mezi další společnosti, které dostaly čestná uznání za certifikované budovy patří například: CTP, Portland Trust, PSJ Invest, Williams Hotel, Plan & Bau ČR, Avestus Real Estate (Czech Republic), Československá obchodní banka nebo Unibail-Rodamco Česká republika. ➤

KOMERČNÍ PREZENTACE

Jak měřit teplotu, ukládat ji a zobrazit na webu

► Senzory v inteligentních budovách

► Počítač se chová jako webový server

„Dnes je v moderních stavbách zabudován rozvod Ethernetu běžně jako rozvod vody nebo elektřiny. A proto jsme vsadili na ethernetová čidla,“ řekl nám na úvod našeho rozhovoru Ing. Pavel Poucha, jednatel společnosti Papouch s.r.o. „Právě takové senzory hrají zásadní roli v inteligentních budovách. Mají řadu výhod. Jednou z nich je fakt, že k nim nepotřebujeme tahat dráty. Stačí je připojit do zásuvky. Tím nabízej-

jednat jen o teplotu, požadavkem může být měřit vlhkost či jiné veličiny. Zákazník si může přát i víc. Čidla lze pojmenovat podle lokalit, ukládat měřené hodnoty ve zvoleném intervalu, vidět aktuální hodnoty a historii, současné hodnoty sledovat odkudkoliv (přes web) a při překročení kritických hodnot musí zařízení poslat email, SMS nebo provést jinou akci – sepnout relé atd.

Předpokládáme, že v místě měření je rozvedena počítačová síť (LAN, Ethernet). Tam kde není, stojí za úvahu, zda ji nenainstalovat, protože kromě měření se v budoucnu jistě hodí i pro jiné využití.

stavové (příklad: v pořádku, varování, kritický stav) i graficky. Měřené hodnoty jsou periodicky v nastaveném intervalu ukládány. Formát ukládání je možné definovat uživatelsky či například využít formát csv.

VZDÁLENÉ SLEDOVÁNÍ A AKCE

Program Wix obsahuje i webové rozhraní, ve kterém lze vidět aktuální hodnoty. Počítač, na kterém měření probíhá, se v tom případě začne chovat jako webový server. Jinou možností je zobrazení naměřených hodnot na nějakých veřejných webových stránkách. Příkladem může být zobrazení teploty vody a vzduchu na webové prezentaci plave-

některý z I/O modulů Quido. Tyto moduly obsahují výstupní relé a mohou být připojeny k počítači s programem Wix přímo (přes RS232 nebo USB), či vzdáleně přes síť LAN.

ŘEŠENÍ BEZ POČÍTAČOVÉ SÍTĚ

Alternativním řešením v objektech, kde není rozvedena počítačová síť, může být použití čidel řady TQS3. Uspořádání měření je na obr. 2, zbývající část je shodná s obr. 1. Čidla TQS3 komunikují s linkou RS485 a mohou být napájena z jednoho zdroje. Čidla jsou levná a jejich instalace není složitá, všechna se propojí kabelem obsahujícím minimálně 2 páry vodičů (pro data a pro napájení). Linka RS485 spojující čidla může být pak připojena přímo k počítači s programem Wix přes převodník TC485 nebo přes jeden převodník GNO-ME485 do sítě LAN.

Někdy je vhodné použít kombinaci všech uvedených způsobů, jak čidla s přímým připojením do Ethernetu, tak čidla TQS3, která jsou připojena společně či po skupinách. Pro funkci není uspořádání rozhodující, program Wix je zcela lhostejný, jak jsou čidla připojena.

MĚŘENÍ VLHKOSTI A OSTATNÍCH VELIČIN

Pokud je třeba měřit kromě teploty i vlhkost, použije se místo čidla TME teploměr s vlhkoměrem TH2E, případně místo čidla TQS teploměr s vlhkoměrem THT. Pro měření ostatních veličin lze využít libovolné čidlo s výstupem 4-20 mA (standardizovaný výstup má v sortimentu každý výrobce),



Papouch s.r.o.

Strašnická 1a, 102 00 Praha 10

tel.: +420 267 314 267,8

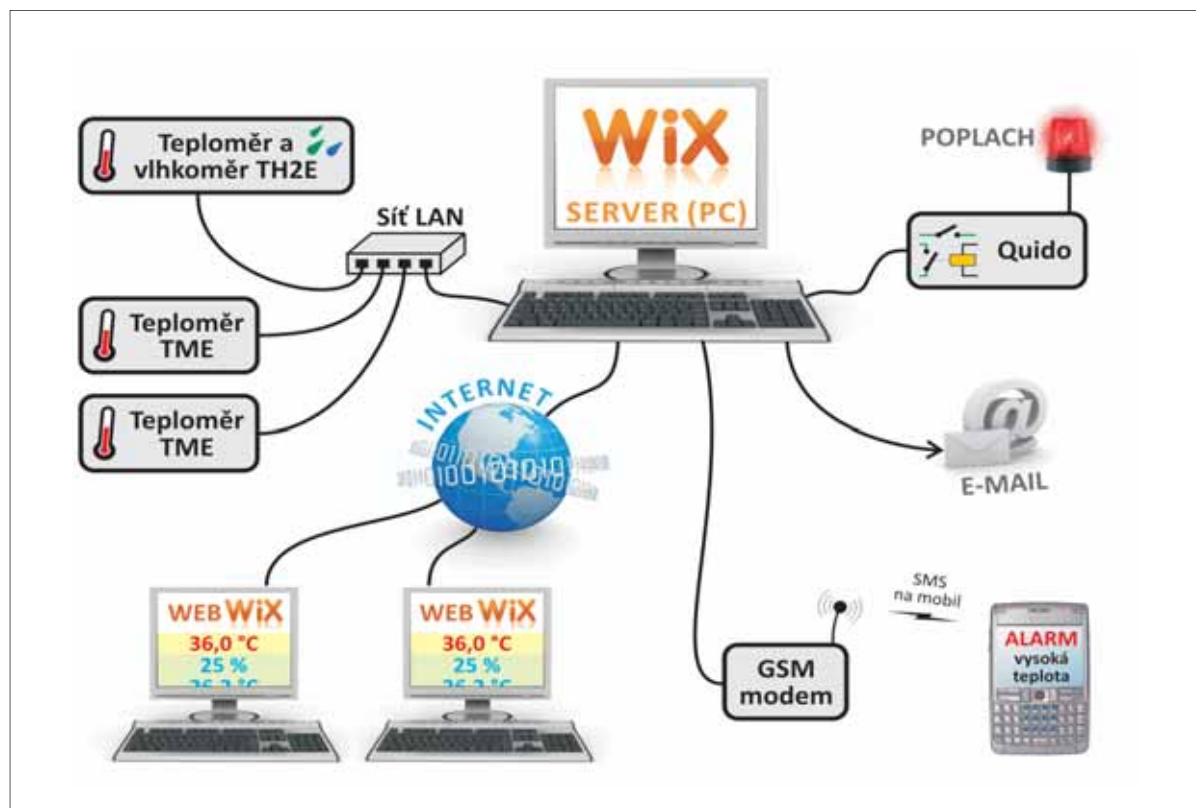
fax: +420 267 314 269

email: papouch@papouch.com

www.papouch.com

a to do popisovaného systému zapojit přes převodník AD4ETH, případně AD4RS.

„Naším typickým zákazníkem jsou montážní firmy, které instalují v budovách řízení osvětlení, topení, větrání, docházkový nebo zabezpečovací systém, či jiné datové komunikace a provádějí monitorování teplot, vlhkosti a podobně,“ říká Ing. Poucha. „Ale zájem projevují i jednotlivci. Měří si teplotu a vlhkost ve skleníku nebo ve viněm sklípku.“



Obr. 1: Měření teploty s využitím počítačové sítě

ji ohromnou časovou i finanční úsporu, což vynahrazuje jejich o něco vyšší cenu proti klasické technice. Tato čidla přece jen potřebují mít v sobě o něco větší výpočetní výkon, aby všechno zvládly.“

ŘEŠENÍ S VYUŽITÍM POČÍTAČOVÉ SÍTĚ

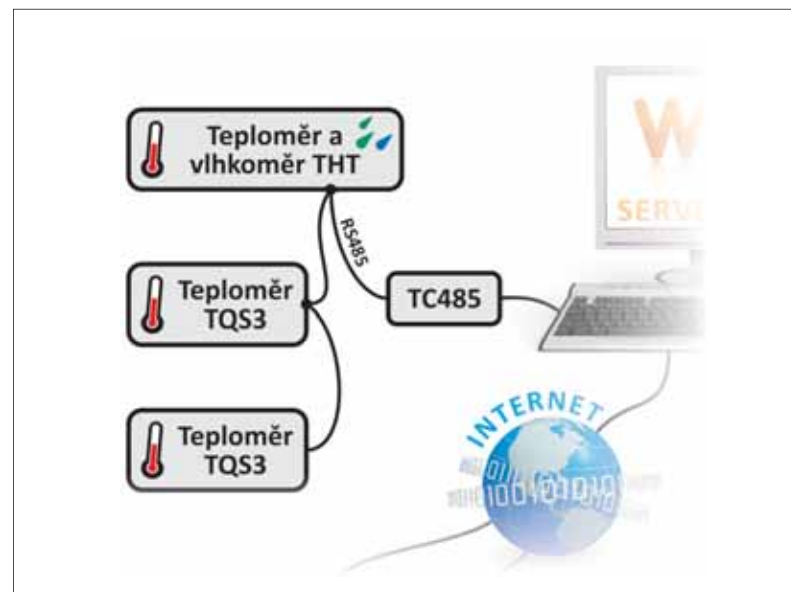
Podívejme se na konkrétní zadání: v určitém objektu (například v serverovně, výrobní hale, mrazicím boxu nebo v plaveckém areálu) je zapotřebí měřit teplotu a naměřené hodnoty dále zpracovávat. Nemusí se

Uspořádání nám přehledně ukazuje obr. 1. K měření teploty jsou použita čidla TME, která lze zapojit přímo do sítě LAN. Není tedy třeba zřizovat žádné nové vedení, teploměry se jednoduše připojí do nejbližší ethernetové zásuvky.

Naměřené hodnoty jsou předávány přes síť LAN na server (jakýkoliv stále běžící počítač), kde je spuštěn program Wix. Tento program je dodáván zdarma a má mnoho funkcí, které se stále rozvíjejí. Jednotlivá čidla lze pojmenovat, měřené hodnoty mohou být zobrazeny tabulkou, sloupcem,

kého stadionu. Program Wix umí provést při překročení nastavených kritických hodnot i různé akce. Pro každé čidlo může být kritická hodnota i zvolená akce nastavena individuálně. Takovou akci může být odeslání SMS na zvolené číslo, stačí k počítači s programem Wix připojit vhodný GSM modem. Technik, kterému přijde zpráva o kritickém stavu, se pak může na měřené hodnoty ihned podívat přes webové rozhraní.

Akcí může být i sepnutí sirény, například ve vrátnici areálu. K tomu lze použít



Obr. 2: Levnější varianta s linkou RS485

Systémové boxy WAGO flexROOM® pro snadné změny dispozic

Investoři moderních staveb vyžadují hospodárnost, především pak co nejvyšší efektivitu samotného provozu. Na jejich požadavky odpovídá novinka ze skupiny produktů určených pro automatizaci budov, která právě přichází i na český trh – systémové boxy WAGO flexROOM®.

Nový produkt plní při provozu budov dva hlavní úkoly. Provozovateli musí poskytnout jedinečný komfort při jakýchkoliv úpravách dispozice kanceláří, rozmístění pracovních míst a dalších prostorových změnách. A zároveň musí umožnit plnění těch nejpřísnějších kritérií souvisejících s energetickou efektivitou budovy.

Změny dispozic vnitřních prostor v budově postavené se stávajícím přístupem k řízení technologií jsou poměrně komplikovanou a nákladnou záležitostí. Provozovatel budovy musí vyřešit nejen stavební část úprav, ale především část funkční, tedy vše týkající se elektrických vodičů vedených v příčkách a správného nastavení řízení tepelného komfortu, světla a zastínění. Nové systémové boxy snižují tyto nestavební náklady na minimum.

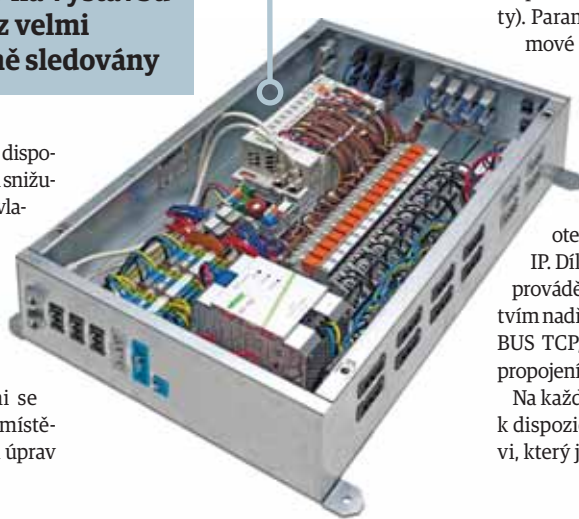
Systém spolupracuje s bezdrátovými a bezbateriovými ovládacími prvky EnOcean, čímž na prostoto odpadá nutnost jakéhokoliv kabelového propojení s řídicím systémem. „Bezdrátovost“ samozřejmě eliminuje i náklady spojené se změnami rozvodů elektroinstalace ve zdech při úpravách dispozice kanceláří. „Bezdrátovost“ potom snižuje i náklady spojené s údržbou ovládacích. Ovládací prvky lze v místnosti uložit prakticky kamkoliv včetně nábytku nebo skleněných přechek.

OSY MÍSTNOSTÍ

Práce provozovatele budovy spojená se systémovými změnami se v tomto případě zužuje na nové rozmístění ovladačů a několik jednoduchých úprav

Systémem je již vybavena celá řada významných budov v Německu či Rakousku, kde jsou náklady na výstavbu a provoz velmi důsledně sledovány

v integrovaném webovém serveru. Systém flexROOM® totiž pracuje na základě tzv. os místností, kde každá osa obsahuje ovládání/řízení zastínění, osvětlení i tepelného komfortu v daném prostoru.



PARAMETRIZACE

Pro každou místnost je tedy možné individuálně nastavovat parametry osvětlení (např. intenzitu osvětlení, čas od opuštění místnosti, po kterém se zhasne), zastínění (např. dobu pohybu žaluzií nahoru/dolů, příslušnost k fasádám) a vytápění/chlazení (např. žádané hodnoty, regulační konstanty). Parametry se ukládají přímo do systémové skříně a následně se mohou zálohovat na jakýkoliv FTP server pro další použití (obnovení či duplikace na stejné prostory v budově). Přístup k parametrům flexROOM® může získávat nadřazený řídicí systém pomocí otevřeného protokolu MODBUS TCP/IP. Díky tomu je možné všechny změny provádět buď na místě, nebo prostřednictvím nadřazeného systému. Standard MODBUS TCP/IP umožňuje rovněž realizovat propojení se systémy BACnet nebo KNX IP.

Na každé systémové skříně flexROOM® je k dispozici webové rozhraní. To technickovi, který je uvádí do provozu, i pozdějšímu

uživateli, umožňuje řídicí systémy pro každou místnost parametrizovat pomocí webového prohlížeče bez ohledu na konkrétní místo či rozvaděč. V parametrizačním rozhraní je možné libovolně vytvářet či rušit celé stěny a měnit přiřazení místností i nastavení skupin osvětlení či stínících zařízení. Není třeba instalovat další software.

Zabezpečením ideální vzájemné spolupráce všech řízených technologií tento systém podstatně snižuje provozní náklady. V tomto systému byly zohledněny požadavky normy ČSN EN 15232 (Energetická náročnost budov – vliv automatizace, řízení a správy budov) a díky tomu lze s tímto produktem dosáhnout třídy A dle klasifikace této normy.

Systémová skříně je při dodání připravena k provozu a dá se přímo nainstalovat do podhledu nebo do prostoru v podlaze. Díky konfiguraci os místností pomocí standardního webového prohlížeče dochází ke znatelnému zkrácení doby nutné ke zprovoznění.

Stranu připravil: /f/

AUTOMATIZACE BUDOV

Aplikace pro vzdálené ovládání domu z chytrých telefonů

Nová aplikace Smart Home xComfort umožňuje **kompletní ovládání elektroinstalace v domácnosti** – přes smartphone či tablet; monitoruje spotřebu energií a disponuje řadou bezpečnostních funkcí.

Eaton Elektrotechnika s. r. o. (dříve Moeller Elektrotechnika), přední výrobce a distributor elektrotechnického zařízení, představil v těchto dnech moderní způsob ovládání bezdrátové elektroinstalace xComfort. Jeho první mobilní aplika-

MOBILNÍ APLIKACE EATON SMART HOME XCOMFORT

Uživatelsky nejpohodlnější vzdálené řízení systémů domácnosti představuje nová aplikace Eaton Smart Home xComfort. Jedná se o způsob ovládání prostřednictvím chytrého te-



ce xComfort pro chytré telefony a tablety komunikuje s řídicí jednotkou Smart Manager, instalovanou v domě a umožňuje tak vzdálenou správu všech připojených systémů, jako jsou osvětlení, topení, ovládání rolet, klimatizace či spínání domácích spotřebičů. Pro iOS je aplikace dostupná od března, pro operační systém Android od května 2013.

lefonu, který je značně jednodušší než zaslání SMS zpráv. Aplikaci lze stáhnout již nyní v českém jazyce. Pro Apple iOS je dostupná na App Store, pro OS Android na Google Play.

JAK OVLÁDAT OSVĚTLENÍ, ROLETY, SPOTŘEBIČE...

Aplikace poskytuje všechny potřebné funkce ovládající osvětlení, rolety a spotřebiče,

nastavení teplot a časů pro vytápění včetně vzdáleného dohledu nad domem prostřednictvím IP kamer. Komunikace s řídicí jednotkou Smart Manager obsahuje všechny moderní prvky zabezpečení, neoprávněný přístup je chráněn heslem a uživatelským jménem. Ještě než si uživatel pořídí RF instalaci, aplikaci si může otestovat v demoverzi a seznámit se s jejími možnostmi. Ze všech ostatních smartphonů nebo počítačů s OS Windows se uživatelé mohou připojit k řídicí jednotce prostřednictvím webového rozhraní.

OVLÁDÁNÍ V DOMĚ ZAJISTÍ SMART MANAGER

Smart Manager je nový typ řídicí jednotky xComfort, který se snadno doplní do elektroinstalace v domě. Může jít o modernizaci stávajícího bydlení, případně o instalaci do novostavby. Jediné co je nutné provést – ke koncovým spotřebičům jako je osvětlení, rolety nebo spotřebiče namontovat RF prvky pro jejich ovládání. Smart Manager s nimi komunikuje bezdrátově (max. 99 zařízení), a to v průměrném dosahu, nebo i přes routing. Pokud jde o rozsáhlou nebo několikapodlažní budovu, pak je navíc vyžadována instalace několika RF ECI-LAN komunikačních jednotek, které zajistí bezpečnou komunikaci po datovém LAN kabelu Ethernet. Řídicí jednotka Smart Manager přijímá pokyny zaslání z mobilní aplikace a na jejich základě zajistí ovládání osvětlení, rolet a spotřebičů, případně i řízení zónového vytápění či chlazení. Jeho instalace je snadná a obejde se bez stavebních zásahů při pokládce nového kabelového vedení.

MONITORING SPOTŘEBY ENERGIÍ V DOMÁCNOSTI

Zároven vyhodnocuje a monitoruje spotřebu energií v domácnosti, disponuje několika bezpečnostními funkcemi, včetně simulace přítomnosti v domě, a nechybí ani



integrace IP kamer pro sledování aktuálního dění v domě a jeho okolí. V případě nebezpečí umí odeslat e-mailovou nebo SMS zprávu.

Smart Manager xComfort disponuje komunikací TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) a zprostředkovává tak přes internet spojení mezi smartphonem a koncovými RF prvky instalace, jež jsou rozmístěny dle potřeby v domě nebo bytě. Velkou výhodou je programování všech funkcí systému vzdáleně přes webový prohlížeč, které ocení především systémoví partneři xComfort. Smart Manager je již v prodeji, objednat jej lze ve velkoobchodech elektro nebo u systémových partnerů.

CO UMÍ NOVÉ OVLÁDÁNÍ?

Pomocí zmíněného Smart Manageru s radiofrekvenčním (RF) ovládáním a mobilní

aplikaci Eaton Smart Home xComfort lze spínat osvětlení, spotřebiče v domě, kontrolovat jejich stav, ovládat garážová vrata, příjezdovou bránu, otvírat branku, vytažovat rolety, nastavovat teploty pro vytápění nebo chlazení jednotlivých zónách, kontrolovat zabezpečení domu, sledovat dění v domě a mimo dům, vyhodnocovat spotřebu energií a řadu dalších užitečných funkcí chytrého domu.

MOŽNOSTI INTELIGENTNÍHO OVLÁDÁNÍ DOMU

Chytrou elektroinstalaci lze ovládat několika možnými způsoby. Přímou v domě bezdrátovými RF nástěnnými tlačítky, nalepenými třeba i na skle, z RF dálkových ovladačů či skrze řídicí a zobrazovací panely Home Manager nebo Room Manager – pokud jsou nainstalované. Nový Smart Manager může ve většině případů tyto jednotky bez problému nahradit. ➔

Nová jednotka BACnet spojuje systémy stavitelství se světem automatizace

Schopnost shromažďovat hodnoty čítačů a naměřených hodnot, jako jsou provozní údaje topení, cirkulace vzduchu a klimatizace, je předpokladem pro rozvoj otevřené interoperabilní a funkční aplikace pro automatizaci budov. To zahrnuje úroveň provozní, např. senzory a pohony, ale zároveň úroveň řízení (centrální řídicí systém budovy). Navíc nové předpisy, které vyplývají z liberalizace energetického trhu, vytváří potřebu spojit stavební systémové inženýrství s procesním řízením přes standardní rozhraní.

Panasonic Electric Works přichází s inovovanou flexibilní jednotkou BACnet-slave pro programovatelné automaty řady FP Sigma. Ta nyní poskytuje potřebné řešení nezbytné pro návrh a realizaci otevřených konceptů automatizace budov. BACnet také standardizuje komplexní systém komunikace, jako jsou poplašné zprávy a zpracování událostí, záznam dat, monitorování stavu zařízení, zálohování dat i zálohování

Vlastnosti:

- **Miniaturní rozměry** – pouze 30 x 90 x 60 mm (š x v x h)
- **Přenosová rychlost BACnet/IP:** 10/100 Mbps
- **Přenosová rychlost MS/TP:** 9600–76 800 Mbps
- **Plně oddělené komunikační rozhraní**
- **Max. vstup/výstupů: 128**
- **Další diagnostické funkce pro průmyslové sběrnice**

a načítání aplikací v automatizačním zařízení.

Standardně je jednotka BACnet k dispozici ve dvou verzích: BACnet/IP a MS/TP. Všechny řídicí jednotky řady FP Sigma tedy mohou komunikovat prostřednictvím BACnet. Samozřejmě lze využít i jiných vstupních a výstupních jednotek (slave) pro vytvoření brány např. mezi IEC60870-5 a BACnet. ➔ /E/



ELKO EP: 20 let existence nejrychlejší SMD linky v ČR



Na tiskové konferenci konané v Praze 11. června oznámila společnost ELKO EP dvě důležité události – uvedení 3. generace systému komplexního inteligentního ovládání budov iNels a spuštění nové SMD linky.

Systém iNels třetí generace se od předchůzců dvou liší především novou centrální jednotkou s rozšířenou pamětí, samozřejmostí je elektrická nezávislost s vlastním nepřetržitým zdrojem energie. Inovovaná centrální jednotka umožňuje využití této inteligentní elektroinstalace vedle domácností také ve větších objektech, např. hotelích, nemocnicích i průmyslových provozech.

Moderní výrobní zázemí společnosti ELKO EP v Holešově se rozšířilo o nejnovější a nejrychlejší SMD linku v České republice. Její slavnostní spuštění proběhlo už 22. června u příležitosti oslav dvacátého výročí založení společnosti.

„Červen je pro nás skutečně výjimečným měsícem. Nejenže slavíme kulaté narozeniny, ale představujeme dvě zásadní a dlouho očekávané novinky. První z nich

je nový iNELS – nejkomplexnější systém inteligentní elektroinstalace. Navíc uvádíme do provozu zbrusu novou linku, která ještě více zefektivní naši výrobu,” říká Jiří Konečný, majitel a zakladatel společnosti ELKO EP.

Společnosti ELKO EP se v posledních letech výjimečně daří. Podařilo se jí

ovládnout český trh s relé a modulovými elektronickými přístroji a rozvinout koncept tzv. inteligentních domů. I díky tomu má dnes pobočky v 8 evropských zemích a stala se 2. firmou roku 2012 v České republice.

SMD linka pomůže ELKO EP ještě více zefektivnit výrobní proces v domovském Holešově. Nová linka v celkové délce 9,83 metru bude sestavena z šesti zařízení – automatického zakladače Samsung LD-100E a vykladače Samsung UL-100E, sitotiskového stroje SMP200, osazovacího automatu SM482, inspekčního dopravníku WT-200E a patnáctizónové přetavovací pece Heller 1707 MK III, která dokáže přetavit pastu i těch nejnáročnějších teplotních profilů. Přetavovací pec má přitom o 40 % nižší spotřebu energie oproti předchozím typům.

„Díky nové lince zvýšíme kapacitu osazování součástek na téměř 1 milion denně. Pomocí 9 osazovacích hlav a 9 kamer dokážeme osadit součástky, které pouhým okem téměř ani nevidíte,” dodává Martin Gahura, ředitel společnosti ELKO EP. ➔ /E/



Šetrné budovy 2013 na konferenci a výstavě

► Letošní ročník se vydařil

► Na své si přišli i studenti

► Rau představil nový typ ekonomiky

Asi 400 globálních i lokálních expertů a příznivců šetrného stavebnictví se zúčastnilo koncem května v Praze už 3. ročníku mezinárodní konference a expa Šetrné budovy 2013. Akci navštívil také ministr životního prostředí Tomáš Chalupa. Kromě profesionální konference, kde se diskutovalo o tématech spojených především s byznysem, proběhly i semináře a výstava pro veřejnost.

„Jde jednoznačně o klíčovou akci pro všechny, kteří se oblastí udržitelné výstavby u nás zabývají,“ řekl Leoš Vrzalík, ředitel úseku Business Development ve společnosti Skanska, která podpořila akci jako generální partner.

Profesionální konference se zaměřila na šetrné stavění coby obchodní příležitost a možnou cestu z krize. Staffan Haglind, šéf šetrného byznysu ze Skanska AB, Švédsko, představil nový výzkum, který dokládá, že se nemovitosti s nezávislým environmentálním hodnocením lépe prodávají. Výsledky ukazují, že šetrné budovy jsou na celém světě pro nájemce atraktivnější a vlastníci za ně při prodeji utřídí více.

Významnou součástí programu konference byl panel zaměřený na vztah státu a šetrné výstavby, jehož se, alespoň na začátku, zúčastnil Tomáš Chalupa. Diskutující pak mimo jiné rozebírali nastavení programu Nová zelená úsporám, který se právě rozjíždí.

NA PROGRAMU BYL I THOMAS RAU

Třešnickou na dortu profesionální části byla přednáška předního evropského architekta Thomase Raua o novém konceptu budov. Rau už nyní staví pro různé investory budovy jako materiállové banky. Hodnota surovin totiž časem stoupá. Budova s rozumně zabudovanými materiály, které se po čase dají opět získat zpět bez vysokých nákladů, má vyšší hodnotu a navíc je environmentálně šetrnější. Architekt Rau na své přednášce představil nový typ ekonomiky a konzumní společnosti, která sice nespoteřebává méně, ale jinak.

s Caseyem D. Rutlandem, zástupcem ředitele Arup Associates z Londýna, který přednášel o nových technologiích pro navrhování, stavbu a provoz budov – tzv. Building information modelingu. Pozornosti se těšila také přednáška Marijina Emanuela, hlavního architekta špičkového amsterodamského studia RAU Architects, které staví ambiciózní šetrné budovy.



Spielberk Tower B je první tzv. zelenou budovou v Brně a jako úplně první budova v Evropě mimo území Velké Británie získala certifikát BREEAM International 2009 na nejvyšší možné úrovni Outstanding

OCENĚNÍ BUDOV S KOMPLEXNÍ ENVIRONMENTÁLNÍ CERTIFIKACÍ

Ministr životního prostředí Tomáš Chalupa, spolu se členy České rady pro šetrné budovy, organizátorkou akce, ocenil investory budov s komplexní environmentální certifi-

budov integruje náš IT systém. Takže uživatel má vzhled nejen do informací o určité spotřebě v budově, ale také vidí kolik spotřebovává IT. To je důležité vědět, protože dříve připadalo na energetickou spotřebu IT v budově několik procent, ale dnes to už bývá 25%. Správce budovy pak vidí kolik ho stojí provoz datového centra nebo telefonů, anebo které oddělení je energeticky nejnáročnější.”

V části konference určené pro širokou veřejnost prezentoval svá řešení spolu se společností Cisco také její partner společnost Dimension Data. Ta se zaměřuje zejména na efektivnější řízení urbanistických celků.

RŮŽOVÁ BUDOUCNOST ZELENÝCH STŘECH

Na výstavě prezentovala firma Knauf Insulation své nové zelené střechy. „Materiál, který pro tento koncept vyvíjíme, vyvažují nedostatky dosavadních způsobů a posouvají tak celý projekt zelených střech na novou úroveň,“ říká Milan Pokrivčák, aplikační manažér firmy.

Hlavní výhodou nového způsobu je především překonání potíží s údržbou, které od instalace zelené střechy často odrazují. Patentovaný materiál ze speciální minerální vlny Knauf Insulation dokáže proti tradičním řešením zelených střech zadržet mnohem více vody, a tím pádem vegetace vystačí s méně častějším zavlažováním. To pomáhá řešit častý problém, kdy zelená střecha je opravdu zelená jen do letních veder a následně se stává střechou hnědou. Kromě toho je na retenci stejného množství vody potřeba mnohem tenčí a lehčí vrstva substrátu než u běžných řešení, což snižuje nároky na statiku a činí celý systém ekonomičtější.

K ozelenění střešních ploch se využívá dvou způsobů. Extenzivní systém je vhodný pro většinu plochých i šikmých střech. Má malou tloušťku (cca do 15 cm). Jeho výhodou je nízká hmotnost, velmi snadná instalace a právě nenáročná údržba. Zatímco extenzivní způsob umožňuje osazení střechy trávou a nízkými bylinami, intenzivní způsob umožňuje mít na střeše i vyšší byliny nebo



„Vytvořili jsme systém EnergyWise, který do tradičního řídicího systému budov integruje náš IT systém,“ řekl nám Ing. Pavel Křížanovský ze společnosti Cisco

dokonce stromky. Co se týká údržby i využití, lze intenzivní systém přirovnat k běžné zahradě.

Zelené střechy jsou nejen esteticky zajímavé, ale zejména nesou pozoruhodné funkční výhody. Zabraňují přehřívání budov v letních měsících, čímž výrazně snižují spotřebu energie na chlazení. Střechy, které používají jako substrát minerální izolaci, navíc fungují jako efektivní dodatečná tepelně-ochranná vrstva i v zimě. Kromě toho přispívají k výrazně lepšímu odvádění srážkové vody. Výhody ale nepocítí pouze majitelé domů. Rostliny produkují kyslík a zadržují vlhkost, čímž snižují efekt zvaný Urban Heat Island, kdy se v městských zástavbách akumuluje příliš mnoho tepla. Z těchto důvodů zelené střechy přinášejí i body do certifikačních systémů šetrných budov, jakými jsou LEED, nebo BREEAM. ➔ **Karel Sedláček**

Profesionální konference se zaměřila na šetrné stavění coby obchodní příležitost a možnou cestu z krize.

„Letošní ročník se vydařil a posunul úroveň akce zase o kus výš,“ řekl nám Jaroslav Pašmík, ředitel pro komunikaci a rozvoj projektů České rady pro šetrné budovy. „Akce se poprvé otevřela veřejnosti a přinesla stavební a energie-



Zelené střechy jsou nejen esteticky zajímavé, ale zejména nesou pozoruhodné funkční výhody

tickou poradnu i řadu seminářů. Jedna přednáška se zabývala způsoby a riziky při koupi bytu. V poradně se hodně hovořilo o zateplení a vytápění. Realitní expert Jan Baxa ukázal na semináři „Jak si vybrat správné bydlení, jak se dá například posoudit lokalita pro výběr bydlení a jaký je vztah kvality a ceny bydlení.“

Zvláštní sekce speciálních seminářů zdarma byla připravena také pro studenty. V jejich rámci se setkali

káci. Byl mezi nimi například projekt investora CTP: budova Spielberk Tower B. Je vysoká 85m a má 20 podlaží. Pro nájemce je připraveno 499 parkovacích míst a technické či skladovací zázemí na třech podzemních úrovních. Prvním nájemcem budovy je firma Honeywell. Pronajala si dvě podlaží, kde pracuje cca 100 zaměstnanců. Kancelářský objekt je součástí areálu Spielberk Office Centre.

Spielberk Tower B je první tzv. zelenou budovou v Brně a jako úplně první budova v Evropě mimo území Velké Británie získala certifikát BREEAM International 2009 na nejvyšší možné úrovni Outstanding. Se ziskem 88,61% se řadí k nejlépe hodnoceným šetrným projektům na celém světě. Vysoká kvalita návrhu budovy byla prokázána také ziskem ocenění CEE Green building Awards 2012. Certifikát BREEAM hodnotí jak koncepční řešení celé budovy, tak její vliv na životní prostředí. Hodnotí se nejen energetická náročnost budovy nebo náročnost na spotřebu vody, ale i další méně obvyklá kritéria. Jedná se například o šatny se sprchami pro cyklisty, stojany pro kola, použití recyklovaných a recyklovatelných materiálů a také o výsadbu původních druhů zeleně.

MĚŘIT A ŘÍDIT

Společnost Cisco představila nejen technologie, které pomáhají budovám s úsporou energie a energetickou soběstačností, jako je například EnergyWise, ale i celý koncept kanceláří budoucnosti a „inteligentních propojených budov“ neboli connected real estate. Moderní technologie v budovách neznamenají totiž jen ochranu životního prostředí, ale vedou také k lepšímu pracovnímu prostředí, a tím pádem spokojenějším zaměstnancům.

„Dnes jsme svědky trendu, kdy řízení jednotlivých systémů, například vytápění, větrání, osvětlení atd. se začínají integrovat do jednoho systému. Začínáme hovořit o inteligentních budovách. Ovšem aby taková situace mohla vůbec nastat, je zapotřebí určité infrastruktury. Ta v budově ve skutečnosti už nějaká existuje. Naše přidaná hodnota spočívá v tom, že nám nejde jen o to, aby přenášela určitou informaci z bodu A do bodu B,“ řekl nám Ing. Pavel Křížanovský ze společnosti Cisco, jež měla společný stánek se svou partnerskou firmou Dimension Data. „Vytvořili jsme systém EnergyWise, který do tradičního řídicího systému



Špatná kvalita ovzduší v učebnách?

Senzory Thermokon pro měření kvality vzduchu si s tím poradí!

Problém

Mimochodem špatné ovzduší v učebnách způsobené příliš suchým vzduchem plným CO₂

Následky

- » Pokles výkonu a zdravotní problémy
- » Menší koncentrace a pozornost
- » Únava a bolesti hlavy
- » Infekce dýchacích cest a podráždění sliznic

Řešení

Snímáče kvality vzduchu od společnosti Thermokon

- » WRF04 CO₂ – snímáč kvality vzduchu v místnostech Pro přesnou detekci CO₂, teploty a relativní vlhkosti v učebnách, kancelářích a obytných prostorách
- » Typ s LCD Displej pro zobrazení koncentrace CO₂, teploty a relativní vlhkosti
- » Typ Z 3 barevné LED diody (červená/žlutá/zelená) pro vyhodnocení kvality vzduchu
- » Dostupné výstupy 0–10 V, relé, Modbus, LON, bezdrátové provedení



WRF04 CO₂ LCD



WRF04 CO₂ Z



Ethernet, 0–10 V, Relay

Výhradní distributor: REM-Technik s.r.o., Klíny 35, CZ-615 00 Brno, www.rem-technik.cz

EKOLOGIE V PRAXI

Chata na Mont Blancu čerpá energii ze slunce a rostlinného oleje

Zdolat 4810 metrů vysoký Mont Blanc není jen tak. Pro horolezce je proto na jeho úbočí připravena řada útočišť. Jedno z nejunikátnějších se nachází v nadmořské výšce 3835 metrů.

Jedná se o pozoruhodnou stavbu zvanou Refuge du Goûter, která, protože se nachází v chráněné přírodní oblasti, je zcela ekologická a soběstačná. Chata úspěšně absolvovala kontrolu, zda splňuje všechny bezpečnostní předpisy, a díky tomu mohla být před několika dny zpřístupněna veřejnosti. Společnost Schneider Electric vyřešila problém energetické soběstačnosti instalací systému, který jako zdroje využívá slunce a rostlinný olej. Celá stavba si vyžádala investici ve výši 6,5 milionu € (přibližně 169 milionů Kč).

„Náročný projekt je vybaven inteligentními technologiemi, aby splnil náročná kritéria na nezávislost a ochranu životního prostředí,“ vysvětlil Guy Dufraisse, prezident francouzské pobočky společnosti Schneider Electric, která je rovněž hlavním patronem projektu Refuge du Goûter.

JAK CHATA FUNGUJE?

V chatě, která v zimě pojme 20 a v létě až 120 horolezců, jsou instalovány fotovoltaické panely a kogenerační jednotky, jež jsou poháněny mimo jiné i rostlinným olejem. Díky

těmto zdrojům pak hybridní systém Xantrex XW v takzvaném ostrovním režimu (off-grid) vyrábí elektrickou energii a umožňuje nezávislý provoz objektu. Chata navíc využívá speciální software pro správu EcoStruxure, který umožňuje monitorování a řízení výroby elektrické energie z jednotlivých zdrojů a udržuje dohled nad její spotřebou.

Ekologická chata Refuge du Goûter:

- **Nadmořská výška: 3835 metrů**
- **Lokalita: Mont Blanc, Francie**
- **Cena projektu: 6,5 milionu € (169 milionů Kč)**
- **Kapacita: 120 lidí v létě, 20 lidí v zimě**
- **Použité technologie: fotovoltaické panely a kogenerační jednotky poháněné benzinem a rostlinným olejem vyrábí elektrickou energii, která je řízena off-grid (ostrovním) systémem Xantrex XW a na dálku ovládána softwarem pro správu EcoStruxure.**

„Projekt Refuge du Goûter byl technicky velmi náročný. Stavba se nachází na poměrně nebezpečném místě, kde rychlost větru může přesáhnout 300 km.h⁻¹

a teploty jsou velmi nízké. Chata je v podstatě odříznutá od světa – více než polovinu roku je nepřístupná. Nejvhodnějším řešením její správy se tak logicky stal vzdálený dohled. Jedině díky němu lze zajistit, aby zaměstnanci nebyli na jaře nepřijemně

překvapeni, když dorazí do zamrzlé chaty bez elektrického proudu,“ prozradil Guy Dufraisse, proč objekt nepotřebuje mít trvale svého údržbáře. ➡



Intelligentní sklo pro maximální pohodlí

Rostoucí ceny energií a poptávka po vyšším komfortu vedou u zákazníků ke zvýšenému zájmu o stínící techniku určenou pro rezidenční nemovitosti. Na trhu komerčních nemovitostí se však nejrůznější stínící technika používá již dlouho, neboť je dobře známo, že ochlazení prostředí o 1 °C je výrazně dražší než vyhřátí prostoru o 1 °C. Výrobce Guardian na tuto situaci reaguje třemi novými produkty v řadě ClimaGuard: ClimaGuard®Solar, ClimaGuard®EcoSun a Guardian Sun®.

ClimaGuard®Solar slouží ke snížení spotřeby energie v moderních budovách. Jedná se o základní řešení, které navíc snižuje náklady na vytápění v zimním období. Sklo tohoto typu pomáhá snižovat množství energie potřebné ke klimatizaci za horkých dnů. ClimaGuard® Solar je technicky vyspělý výrobek, jenž zaručuje vysokou světelnou propustnost, vynikající parametry tepelné izolace (koeficient prostupu tepla Ug = 1,0 W.m⁻².K⁻¹) a účinnou ochranu před slunečním zářením. Použití technologie ClimaGuard® Solar v oknech umožňuje

vychutnat si přirozené sluneční světlo, a přispívá tak k obecnému pocitu pohodlí a pohody bez ohledu na venkovní teplotu. Technologie ClimaGuard® Solar je ideální volbou



pro stavební rekonstrukce i novou bytovou výstavbu s vysokými nároky na pohodlí, intenzitu přirozeného světla a hospodaření s energiemi. Pokovení ClimaGuard® Solar dokáže rozlišit mezi různými vlnovými délkami slunečního záření: většina infračervených paprsků, které by jinak způsobovaly zahřívání interiéru budovy, se odrazí, zatímco přirozené sluneční světlo může prostupovat dovnitř prakticky bez omezení. V budovách bez klimatizace tak ClimaGuard® Solar zlepšuje celkový pocit pohodlí, v klimatizovaných stavbách pak snižuje náklady na energii.

ClimaGuard®EcoSun nabízí dokonalou energetickou bilanci. ClimaGuard® EcoSun je technicky vyspělé sklo, jež zaručuje vysokou světelnou propustnost, vynikající tepelnou izolaci (koeficient prostupu tepla Ug = 1,0 W.m⁻².K⁻¹) a účinnou ochranu před slunečním zářením. Technologie ClimaGuard® EcoSun je ideální volbou pro stavební rekonstrukce i novou bytovou výstavbu s vysokými nároky na pohodlí, intenzitu přirozeného světla a hospodaření s energiemi. Nízký

koeficient prostupu tepla Ug přispívá k nižším nákladům na vytápění v chladných zimních dnech, udržuje příjemnou teplotu na povrchu vnitřního skla a tím zvyšuje míru pohodlí v interiéru. ClimaGuard® EcoSun je sklo, které přispívá ke snižování emisí CO₂, a tak přímo podporuje snahy o ochranu klimatu. Technologie splňuje i ty nejpřísnější ekologické normy.

Guardian Sun® přináší pohodlí a úspory energie po celý rok. V moderních budovách je zcela nezbytné snižovat spotřebu energií. Kromě snižování nákladů na vytápění v zimě musíme brát v úvahu i úspory elektřiny na klimatizaci v letních dnech. GUARDIAN SUN® zaručuje vysokou světelnou propustnost, vynikající parametry tepelné izolace (koeficient prostupu tepla Ug = 1,0 W.m⁻².K⁻¹) a účinnou ochranu před slunečním zářením.

Díky minimálnímu prostupu tepla čínní koeficient Ug u všech tří nových typů pouhých 1,0 W.m⁻².K⁻¹ v případě izolačního dvojskla, resp. až 0,5 W.m⁻².K⁻¹ u trojskla (plněného argonem, bez nutnosti používat drahý krypton). ➡

Nový indikátor spotřeby

Společnost Siemens uvedla na trh nový software s názvem Indikátor spotřeby, který je určen ke kontrole energetické hospodárnosti provozu soustav vytápění, větrání a klimatizace (Heating, Ventilation and Air Conditioning – HVAC), jejich částí i jednotlivých místností. Softwarový nástroj rovněž umožňuje upravovat žádané hodnoty provozních parametrů zařízení HVAC a hodnoty v jednotlivých místnostech vzdálené přes internet, takže může bezprostředně přispět k hospodárnému využívání energie.

Počítačový program Indikátor spotřeby umožňuje provozovatelům soustav HVAC a jimi obsluhovaných vnitřních prostor velmi rychle zjistit, které z požadovaných a v systému nastavených parametrů soustavy nebo hodnot v místnostech neodpovídají požadavku hospodárného využívání energie. Na odchylku od správného nastavení program upozorňuje oranžovou barvou zobrazeného symbolu lístečku. Hospodárné nastavení je signalizováno lístkem zelené barvy.

Uživatelé mohou libovolně měnit žádané hodnoty parametrů prostředí v jednotlivých místnostech podle svých individuálních potřeb. Program „Indikátor spotřeby“ je v pravidelných časových intervalech informuje, zda zvolené nastavení odpovídá požadavku na hospodárné využívání energie, či nikoli. O tom, že zařízení nepracuje v energeticky optimálním režimu, může být jeho provozovatel informován elektronickou poštou.

Program lze používat nejen ke sledování energetické hospodárnosti, ale také při zásadách do nastavení soustavy HVAC. Například při použití aplikace HomeControl pro chytré telefony s iOS, resp. operačním systémem Android, nebo webového prohlížeče může provozovatel na dálku nastavit požadované hodnoty parametrů soustavy, případně opravit nastavení provedené uživatelem. Obsluha programu „Indikátor spotřeby“ je snadná a intuitivní, k jeho zkongfigurování nejsou nutné žádné speciální nástroje.

Nový software je začleněn do webových serverů OZW772 a OZW672 ve verzích 4 a vyšších a lze jej použít se všemi standardními regulátory značky Siemens schopnými komunikovat po sběrnici KNX nebo LPB. Patří k nim třeba systémy Synco a Synco living, jednotlivé typy regulátorů Albatros a Albatros 2, ale také vybrané regulátory prostorové teploty řady RDF, RDG, RXB a RXL. ➡

Pět tipů, jak hygienicky ohřívat vodu v domácnosti

Lokální ohřev vody v zásobníku je jednou z nejušpornějších možností, jak mohou domácnosti získat teplou vodu. V nekvalitních zásobnících a bojlerích se však při nesprávném používání a údržbě mohou tvořit usazeniny a s nimi i nebezpečné bakterie. Ve spolupráci s odborníky jsme připravili několik tipů pro bezproblémový a hygienický ohřev teplé vody v domácnosti.

POUŽÍVEJTE KVALITNÍ OHŘÍVAČ A ZÁSOBNÍK

Problémy s usazeninami a tvorbou nebezpečných bakterií, jako je legionella, způsobující horečnaté onemocnění podobné zápalu plic, nastávají hlavně ve starších bojlerích a zásobnících. Na vině je především koroze vnitřních stěn a zanesení ohřívаче usazeninami – vodním kamenem. Svou roli však hraje i konstrukce zásobníku. „Moderní zásobníky na teplou vodu používají kvalitní výměníky tepla z nerezové oceli a mají odlišnou konstrukci. Například zásobníky

Rotex mají zcela oddělenou akumulační vodu v zásobníku od ohřívачé vody, což zamezuje delšímu stání vody a množení bakterií. Jde vlastně o kombinaci průtokového a zásobníkového ohřívачé vody,“ popisuje důležitost technologie ohřevu pro hygienickou přípravu teplé vody Ivo Zabloužil, produktový manažer společnosti ENBRA, která se specializuje na technické zařízení budov a prodej i servis otopné techniky.

POZOR NA TEPLOTU VODY

Nežádoucí bakterie, které se mohou v zásobníku a rozvodech teplé vody množit, nemají rády příliš horkou vodu. Pro jejich eliminaci je zpravidla nutné nastavit teplotu vody vyšší než 60 °C. To je ale v rozporu s požadavky na co nejušpornější provoz. „Moderní zásobníky, které splňují přísné hygienické normy, je možné bez obav z množení bakterií provozovat již při teplotě akumulační vody 50 °C, takový provoz je pak ekonomičtější. Podmínkou ale je, aby byla

zajištěna nezbytná výměna vody,“ sdělil Ivo Zabloužil ze společnosti ENBRA.

POZOR NA SPRÁVNOU INSTALACI

Množení bakterií a tvorbě usazenin zabrání také správnou instalaci zásobníku a obslužného potrubí. Velikost zásobníku by měla odpovídat spotřebě vaší domácnosti. Chybou je, je-li zásobník příliš malý nebo příliš velký. Ve zbytečně velkém zásobníku se totiž voda nevyměňuje tak často, což poskytuje příležitost k množení bakterií. Potrubí, které odvádí teplou vodu do koupelny či kuchyně, by mělo být vedeno nejkratší cestou a co nejvíce přímo, bez zbytečných ohybů či kolen. Právě v různých ohybech se mohou tvořit usazeniny a množit bakterie.

PRÁVIDELNÁ ÚDRŽBA A REVIZE

Všechny části domácího systému pro ohřev teplé vody by měly být správně udržovány a alespoň jednou ročně prohlédnuty odborníkem. To je důležité zejména

u elektrických bojlerů. Technik zhodnotí stav topné spirály a dalších elektrických obvodů a všechny součásti případně vyčistí nebo doporučí jejich výměnu. Topné těleso a čidla teploty zanesené usazeninami zvyšují spotřebu elektřiny a v zaneseném bojleru se také snáze množí bakterie. Pravidelná kontrola všech částí domácích zařízení pro ohřev teplé vody je důležitá zejména v oblastech s tvrdou vodou. V nich je riziko zanesení spotřebiče vodním kamenem největší.

DELŠÍ ODSTÁVKA MŮŽE ŠKODIT

Na hygienickou kvalitu teplé vody může mít negativní vliv i delší odstávka ohřívачé a zásobníku, například pokud jedete na delší dovolenou. Po vašem návratu doporučujeme zařízení zkontrolovat a odpustit část teplé vody do odpadu. Proti bakteriím pomůže také přechodné nastavení vyšší teploty ohřívачé vody na 65–70 °C. Periodicky čistěte také všechny perlátory. I zde se totiž mohou nežádoucí bakterie množit. ➡