

# Inteligentné systémy v hotelových komplexoch

Vek informatiky a počítačových technológií zasahuje aj do elektrických inštalácií rodinných domov a komerčných objektov. Neustále rastúce nároky klientov na znižovanie spotreby elektrickej energie a na väčší komfort ovládania viedli mnohých výrobcov k myšlienke vývoja inteligentných elektroinštalčných prvkov určených pre automatizovaný systém budov. Musí sa však zachovať jednoduchosť ovládania tak, aby systém dokázalo obsluhovať aj malé dieťa.

Pomocou súčasných moderných technológií dnes už možno navrhnuť aj nadštandardný inteligentný systém ovládania pre hotelové zariadenia. Cieľom je vytvoriť účelový systém umožňujúci riadiť a monitorovať všetky funkcie súvisiace s prevádzkou hotela. Systém, ktorý bude možné dodatočne rozširovať, vytvárať v ňom nové funkcie užitočné pre klientov aj pre samotný personál.

V nasledujúcich riadkoch opíšeme možné funkcie určené na prevádzku hotelových zariadení. Vo všeobecnosti môžeme ponúkané funkcie zhrnúť do nasledujúcich okruhov:

- riešenie bezpečnosti zariadenia a osôb,
- kontrola prístupu a pohybu osôb,
- automatické riadenie spotreby energie,
- hotelový rezervačný systém vrátane účtovníctva,
- komunikácia s hotelovou službou,
- audio- a videosystém, PAY TV.

## Riešenie bezpečnosti zariadenia a osôb

Bezpečnosť v hotelových komplexoch možno riešiť inštalovaním požiarneho, kamerového a zabezpečovacieho systému v objekte.

**Požiarny systém** je samostatný systém, ktorý nepotrebuje žiadne prepojenie s inými systémami. Možno ho však prepojiť aj do inteligentného systému a tým sledovať jeho bezporuchový chod a jeho informácie cez počítač, ktorý sleduje všetky prevádzkové stavy v objekte či už priamo na recepcii, izbe technológa, správcu alebo dokonca cez internet.

**Kamerový systém** je samostatný systém umožňujúci pomocou obrazu sledovať vybrané priestory. Donedávna technológia umožňovala sledovanie takéhoto systému len priamo v objekte. Jeho dnešné možnosti sú však rozsiahlejšie. Kamerový systém možno

sledovať kedykoľvek, a to dokonca aj bez prítomnosti obsluhy v objekte. Jednoduchým spôsobom možno sledovať obraz pomocou počítača cez internet, nech sa nachádzate kdekoľvek. Dnes možno dokonca cez internet diaľkovo nastavovať polohovanie jednotlivých kamier. Spôsob diaľkového sledovania umožňuje strážnej službe sledovať kamery cez napojenie na ktorékoľvek miesto v počítačovej sieti v rámci objektu alebo dokonca aj mimo. Samotný majiteľ objektu, nachádzajúci sa kdekoľvek, vie cez kamery sledovať chod hotela vrátane sledovania pracovnej náplne svojich zamestnancov. Takže dnes už nie je žiadnou zvláštnosťou sledovať kuchynské priestory, recepciu, bazén či fitness. Niektoré exteriérové kamery sa dajú využiť na komerčné účely, t. j. obraz z týchto kamier viete v reálnom čase vysielat na verejnú internetovú stránku vášho hotela. Takto si váš potenciálny zákazník vie cez internet pozrieť, aké je počasie v danej lokalite.

**Zabezpečovací systém** je súčasťou takmer každej stavby. Je to systém ochraňujúci majetok a bezpečnosť osôb. Avšak jeho prepojením do inteligentnej elektroinštalácie môžeme získať ďalšie funkcie, napr. automatické vypnutie osvetlenia a útlm regulácie kúrenia v určitej bezpečnostnej zóne pri jej zakódovaní.

## Kontrola prístupu a pohybu osôb

Bez takéhoto systému už neexistuje prevádzka žiadneho „hviezdického“ hotela. Najčastejší spôsob je používanie tzv. magnetických kariet. Každý hosť pri príchode do hotela dostane svoju magnetickú kartu, ktorú používa počas celého pobytu v hoteli. Najčastejšie sa táto karta využíva na otváranie dverí hotelovej izby zákazníka. Možností využitia je však viac. Možno pomocou nej využívať aj hotelové služby. Zákazník podľa toho, či si predplatil služby, ako je napríklad fitness, sauna, bazén či stravovanie, má po



mocou svojej karty prístup k týmto službám, pričom náklady za mu automaticky pripisujú na hotelový účet. O ďalších možnostiach využívania magnetických kariet sa dočítate v sekcii riadenia spotreby energie.

## Automatické riadenie spotreby energie

Pri neustále sa zvyšujúcich nákladoch na energie, napr. vykurovanie, chladenie, osvetlenie, si stále viac uvedomujeme nutnosť šetrenia prevádzkových nákladov. Dnes sa už aj v jednoduchých rodinných domoch stretávame napr. s reguláciou kúrenia. Ako však regulovať energie v hoteloch? Uvediem príklad regulácie kúrenia pri použití radiátorových telies. Štandardne sa realizuje regulácia kúrenia jednoduchým spôsobom, a to tak, že kotolňa funguje na tzv. zimnú a letnú prevádzku a na radiátore sa reguluje ručne alebo sa namontujú termostatické hlavice, ktoré regulujú teplotu v priestore.

**Ručné otváranie** a zatváranie ventilov radiátorov je najjednoduchším spôsobom regulácie. Nastavovanie však závisí od ľudskej obsluhy, ktorá je nespoľahlivá a navyše teplota v priestore sa nastavuje len subjektívnym odhadom. Ak sa ventily dlhší čas neotvárajú, resp. nezatvárajú, časom sa ventily zanesú usadením vodného kameňa alebo iných nečistôt. Regulácia sa stáva neúčinnou.

**Termostatické hlavice** už umožňujú reguláciu teploty v priestore. Vyžadovaná teplota sa nastavuje ručne priamo na hlavici prostredníctvom otočnej časti hlavice s číselníkom. Hlavice nepotrebujú žiadnu pomocnú energiu a reagujú na odchýlku medzi nastavenou a skutočnou teplotou v miestnosti. Nevýhodou takehoto riešenia je relatívne dlhý reakčný čas. Prevádzkovou nevýhodou termostatických hlavíc je nebezpečenstvo ich „stuhnutia“ od vodného kameňa alebo iných nečistôt. K tomuto stavu môže dôjsť spravidla v letnom období, keď je hlavica niekoľko mesiacov bez pohybu. Avšak hlavnou nevýhodou termostatických hlavíc je to, že sa nedajú regulovať v závislosti od času. Reguláciou kúrenia možno len časovo nastaviť kotol do útlmového, resp. komfortného režimu kúrenia, čo má za následok pokles, resp. nárast teploty v celom objekte, nie však vo vybraných priestoroch a miestnostiach. Ide o čiastočne úspornú a komfortnú reguláciu, ktorá je v súčasnosti najviac rozšírenou aj vďaka nižším investičným nákladom.

**Automatická regulácia jednotlivých miestností** nazývaná aj IRC (Individual Room Control) ponúka nové možnosti úspornej a komfortnej regulácie kúrenia a chladenia pomocou moderných elektronických technológií. Umožňuje individuálnu reguláciu teploty v jednotlivých častiach objektu, resp. miestnostiach, a to v závislosti od požiadaviek zákazníka a od časového nastavenia režimu útlmu kúrenia v danom priestore. Takáto regulácia automaticky rozhoduje o tom, či treba priestor vykurovať alebo chladiť. Majme na pamäti, že celková spotreba energie na kúrenie či chladenie v objekte je daná súčtom spotreby v jednotlivých miestnostiach. Odhaduje sa, že poklesom teploty o 1 °C v nejakej časti objektu sa ušetrí 6 % prevádzkových nákladov na vykurovanie danej časti. Opačne je to pri chladení. Pri zvýšení teploty o 1 °C sa ušetrí približne 12 % prevádzkových nákladov na chladenie.

Inteligentný systém ABB i-bus EIB ponúka na ovládanie kúrenia a chladenia nasledujúce možnosti:

- možnosť diaľkového nastavovania teploty v jednotlivých miestnostiach (nemožno realizovať s klasickými termostatmi),



- možnosť diaľkového prepínania režimov vykurovania, pričom EIB ponúka prepínanie medzi 4 módm, a to komfort, štandard, nočný režim a protimrazová ochrana; tá sa aktivuje pri otvorení okien alebo dverí a výrazne šetrí náklady na vykurovanie a chladenie,
- ovládanie automatického prepínania otáčok ventilátorov pri podlahových konvektoroch či fancoiloch,
- dvojzónová regulácia vykurovania - uplatňuje sa napr. pri regulácii podlahového kúrenia a doplnkového kúrenia; systém automaticky zapína a vypína doplnkové kúrenie podľa potreby a tak, aby používateľovi zabezpečil žiadanú tepelnú pohodu,
- signalizácia režimov kúrenia, chladenia, protimrazovej ochrany, aktuálnej a vyžadovanej teploty priamo na ovládacích senzorech v miestnostiach aj vo vizualizačnom programe objektu,
- digitálny regulátor teploty, tzv. termostat integrovaný do inteligentných vypínačov EIB, čím sa redukuje potreba externého termostatu s prípadným iným dizajnom, čo by nepôsobilo veľmi esteticky.



**Ovládanie osvetlenia a zásuviek** prispieva k úspore spotreby v objekte a takisto k ochrane objektu. Inteligentný systém elektroinštalácie umožňuje aj takéto ovládanie. Jednoduchým zatlačením tlačidiel vo vizualizačnom programe objektu môžeme sledovať a regulovať osvetlenie, svetelné scény a zásuvky veľmi jednoducho. Tiež možno, ako sme už spomenuli, využiť túto reguláciu na bezpečnostné účely na ochranu osôb a majetku. Prepojením požiarneho systému s inteligentnou elektroinštaláciou možno pri zistení dymu či požiaru v sledovaných priestoroch a izbách vypínať celú elektroinštaláciu, ktorá

môže byť zdrojom požiaru (napr. zabudnutý zapnutý spotrebič v hotelovej izbe návštevníka). Prepojením systému na prístupový systém možno využívať aj ďalšie funkcie.

V nasledujúcej časti uvedieme príklad použitia takeého systému v hoteli.

Pri neobsadenej hotelovej izbe je kúrenie v útlmovom režime. Pri objednaní hotelovej izby návštevníkom sa v deň príchodu zvýši vyžadovaná hodnota kúrenia v priestore o 2 °C. Zákazník si otvorí hotelovú izbu magnetickou čítačkou kariet a tým sa mu automaticky zapne osvetlenie v predsieni hotelovej izby. Teda nevstupuje do tmavého priestoru. Po príchode návštevníka do hotelovej izby a založením čítačky magnetickej karty do držiaka magnetickej karty sa vyžadovaná hodnota teploty zvýši o ďalšie 2 °C,

odblokuje sa zvyšné osvetlenie izby a pozapínajú sa zásuvkové okruhy. Ak návštevník počas pobytu v hotelovej izbe otvorí okno na čas dlhší ako, povedzme, 1 hodinu, vyžadovaná hodnota kúrenia v priestore poklesne o niekoľko stupňov, aby sa neplytvalo energiou. Ak má však návštevník pocit, že mu je v miestnosti chladno (okno je zatvorené), môže priamo na ovládacom vypínači prestaviť vyžadovanú hodnotu kúrenia o  $\pm 1$  °C alebo  $\pm 3$  °C. Túto hodnotu možno prestaviť diaľkovo cez počítač. Aktuálnu a vyžadovanú teplotu kúrenia, ako aj otvorenie okien v jednotlivých priestoroch možno sledovať vizualizačným programom z recepcie aj diaľkovo cez internet. Pri odchode z izby návštevník vyberie svoju kartu z držiaka magnetickej karty a automaticky sa bez jeho vedomia vykonajú nasledujúce funkcie. Najprv sa automaticky vypne osvetlenie v predsieni izby, potom sa zablokuje všetko osvetlenie v miestnosti a povypínajú sa všetky zásuvkové okruhy. Nakoniec kúrenie prechádza do režimu poklesu vyžadovanej hodnoty kúrenia o 2 °C. Po odhlásení sa z hotela dochádza k ďalšiemu poklesu vyžadovanej teploty v miestnosti napríklad o 2 °C.

**Meranie spotreby energií** je dnes už bežnou záležitosťou moderných inteligentných budov. Záznam o spotrebe energií možno vizualizovať vo forme grafov, pričom možno kedykoľvek sledovať napríklad aj aktuálnu spotrebu elektrickej energie a pod.

### Hotelový rezervačný systém vrátane účtovníctva

Daný systém je samostatný program na agendu a účtovníctvo. Pri jeho prepojení na inteligentnú elektroinštaláciu umožňuje automatický prechod kúrenia z útlmového režimu v závislosti od rezervácie s predpokladaným príchodom návštevníka na ho-



telovú izbu a naopak, teda prechodu kúrenia do útlmového režimu pri odhlásení sa na recepcii.

**Komunikácia s hotelovou službou** sa realizuje pomocou tlačidiel v hotelových izbách a na recepcii. Tlačidlami na izbe možno realizovať požiadavky návštevníka, ako sú „hotelová služba“,

„neobťažovať“, „upratať izbu“, „odnieť batožinu“, „prvá pomoc“, „pomoc v kúpeľni“ atď. Požiadavky sa budú zobrazovať na recepcii. Požiadavky na prvú pomoc sa budú uchovávať v počítačovej databáze. Niektoré požiadavky možno presmerovať z recepcie na digitálne prenosné zobrazovacie zariadenia, pagery hotelovej služby alebo ošetrovateľov. Hotelová služba dokáže sledovať aj poruchové stavy niektorých hotelových spotrebičov nachádzajúcich sa vo verejných priestoroch, ako je napr. bazénová technológia, elektronické dverové systémy, kuchynské spotrebiče atď.

### Audio- a videosystém, PAY TV

Moderné hotelové audio- a televízne systémy umožňujú sledovať aj špeciálne programy okrem bežných satelitných. Pri prvom



príchode na izbu sa spustí televízia s uvítacou textovou obrazovkou. Ďalšími možnosťami z ponuky televíznych programov sú okrem bežných satelitných programov aj platené programy, ktoré možno sledovať po potvrdení spoplatnenia cez televíziu. Platba za sledovanie takéhoto programu sa pripočítava

na bežný účet klienta. Zvukový prenos televíznych programov možno počúvať aj v kúpeľni, čo značne prispieva ku komfortu ubytovania.

**Poznámka:** Všetky tieto funkcie sú realizovateľné len pri tzv. maximálnom rozsahu inštalácie moderných technológií v hoteloch. Všetky technologické možnosti nemusia byť zrealizované hneď, pretože ide o cenovo náročné riešenia. Na úvod možno zvoliť určitú úroveň technologických možností a to neskôr rozširovať na etapy. V prvotnom štádiu však treba spracovať projekt elektroinštalácie na verziu maximálneho rozsahu. To isté platí aj pre montáž káblových rozvodov. Technologické možnosti potom možno rozšíriť napríklad až po niekoľkoročnom využívaní objektu.

Tento text slúži ako základná informácia o možnostiach implementácie v súčasnosti dostupných technológií na účely moderných a komfortných hotelových komplexov. V prípade záujmu o ďalšie detaily nás môžete kedykoľvek kontaktovať.



**ABB Komponenty, s. r. o.**

Ing. Slavomír Seman  
Magnezitárska 11  
043 05 Košice  
Tel.: 055/636 74 14  
Fax: 055/636 74 16  
e-mail: slavomir.seman@sk.abb.com

