

Budova Národnej banky Slovenska – skúsenosti z prevádzky informačného a riadiaceho systému

Budova Národnej banky Slovenska (NBS) patrí do kategórie nadštandardných občianskych budov označovaných ako inteligentné budovy, ktorej prevádzku zabezpečujú tri desiatky prevádzkových súborov. Týka sa to technológií stavby a technických zariadení budovy (TZB), informačných a riadiacich systémov (IaRS), ako aj požiadaviek na ekonomickú efektívnosť prevádzky a používateľský komfort. Pretože investičné náklady na realizáciu budovy NBS dosiahli takmer 5 mld. Sk a v súčasnosti sa v SR budujú ďalšie objekty uvedeného typu, vznikajú otázky o využití uvedenej investície a o skúsenostiach zo skúšobnej prevádzky budovy NBS. Odpovede nám v tomto prípade sprostredkoval hovorca NBS, Igor Barát.

Aká koncepcia riadenia komplexu prevádzkových súborov bola použitá a aké sú výsledky z hodnotenia prvých rokov prevádzky z tohto hľadiska?

V budove ústredia NBS je na meranie a reguláciu navrhnutý riadiaci a monitorovací systém METASYS, ktorého výrobcom je firma Johnson Controls. Systém sa delí na centrálny riadiaci systém a riadenie miestností. Centrálnym riadiacim systémom (CRS) sa monitoruje a riadi väčšina technologických zariadení prevádzkových súborov. Riadenie miestností zabezpečuje riadenie osvetlenia, teploty, žalúzií a niektoré informačné vstupy do systému. Z hľadiska výsledkov prvých rokov prevádzky centrálného riadiaceho systému je vo väčšine prípadov komunikácia s jednotlivými zariadeniami bezproblémová, aj keď sa niekedy ukazuje nie práve najvhodnejšia komunikácia s technologickými zariadeniami, ktoré majú svoju vlastnú riadiacu jednotku.

Akú koncepciu z hľadiska funkčnej decentralizácie zvolil realizátor IaRS? Aké zbernice a rozhrania boli pre komunikáciu použité? Aké sú skúsenosti zo zabezpečenia vzájomnej koordinácie komunikácie medzi jednotlivými prevádzkovými súborami?

Základom a integračným prvkom celého systému je jednotná komunikačná architektúra postavená na otvorenom protokole LONWORK. Na tejto báze sú vzájomne integrované jednotlivé subsystémy. Systém je na úrovni nadradeného riadenia prepojený so systémom riadenia špecifikovaným CRS. Jednotiacim prvkom je spoločná komunikačná technológia na prepojenie nadradených staníc (Ethernet), spoločný nadradený systém METASYS 5.

Boli splnené požiadavky na predpokladanú spoľahlivosť prevádzky jednotlivých prevádzkových súborov z hľadiska ich koordinácie a integrácie?

Doterajšia prevádzka potvrdila spoľahlivosť jednotlivých súborov vrátane ich spoľahlivej koordinácie. Základom bolo preberanie konaní od zhotoviteľa stavby s dôsledným preverením činnosti a funkčnosti jednotlivých zariadení vrátane spolupráce a väzieb celých technologických súborov. Na spoľahlivosť chodu a dosiahnutie projektovaných parametrov má podstatný vplyv aj vykonávanie skúšobnej prevádzky, letných a zimných garančných skúšok a následná odborná starostlivosť o zariadenia, ako aj servisu, údržby a revízií.

Z hľadiska spoľahlivosti prevádzky technologických zariadení vykazujú od začatia v marci 2002 do dnešného dňa jednotlivé zariadenia určitý štandardný výskyt bežných porúch, ktoré existujú v každej budove, hoci budova ústredia NBS patrí z hľadiska počtu

a druhov využívaných technológií k najzložitejším na Slovensku. Havarijné stavy sa doteraz v budove nevyskytli.

Uskutočnili sa aspoň čiastočné vyhodnotenia prevádzkových súborov HVAC, ktoré majú významný podiel v energetickom manažmente budovy? Aké poznatky priniesla analýza týchto vyhodnotení?

Náklady na prevádzku energetických zariadení sa sledujú a vyhodnocujú priebežne. Budova sa v porovnaní s projektovanými parametrami správa energeticky úsporne. Výrazne nižšia je spotreba elektrickej a tepelnej energie a energie potrebnej na chod klimatizačných zariadení. Dôležitým prvkom uvedených nižších nákladov je zabezpečenie odbornej starostlivosti o zariadenia, vykonávanie pravidelného servisu a údržby, vyhodnocovanie nákladov a optimalizácia chodu zariadení. Skutočná ročná spotreba energií v technických jednotkách je nižšia v porovnaní s projektovanými v rozpätí od 25 do 35 %.

Priniesla klimafasáda, ktorá bola investične náročná, predpokladané prínosy na zníženie prevádzkových nákladov na tepelnú energiu?

V súčasnosti prebieha kontinuálne meranie parametrov potrebných na vyhodnotenie energetickej náročnosti dvojitej transparentnej fasády. Meranie sa začalo v letnom období roku 2004. Ukončené bude po nameraní údajov počas rôznych ročných období s rôznymi klimatickými podmienkami. Meranie a následné vyhodnotenie realizuje kolektív pod vedením Dr. h. c., prof. Ing. Milana Bieleka, DrCs.

Ako je zabezpečená prevádzka jednotlivých technických súborov z personálneho hľadiska (operátori, údržba...) a aké sú skúsenosti so spoluprácou používateľa s realizátorom IaRS – firmou Johnson Controls?

Prevádzka jednotlivých prevádzkových súborov je zabezpečená nepretržite počas 24 hodín denne. Obsluha a údržba technologických zariadení budovy ústredia NBS je zabezpečená prostredníctvom vlastných zamestnancov NBS so zastúpením jednotlivých profesií z hľadiska odbornej spôsobilosti. Z hľadiska dodržania podmienok záruky jednotlivých prevádzkových súborov v súčasnosti vykonávajú niektoré dodávateľské firmy prevádzkový servis. Firma Johnson Controls vykonáva preventívny servis zariadení centrálného riadiaceho systému a riadenia miestností. V rámci spolupráce s firmou Johnson Controls časť servisných činností vykonávajú zamestnanci NBS.

Bolo pri realizácii IaRS angažovaných okrem firmy Johnson Controls Inc. viacero subdodávateľov? Existujú v súčasnosti závažnejšie problémy súvisiace s prevádzkou IaRS?

Firma Johnson Controls realizovala dodávku, montáž a oživenie zariadení CRS a RM nielen vlastnými kapacitami, ale čiastočne aj prostredníctvom subdodávateľov. Z hľadiska prevádzky sa ako jediný závažný problém ukazuje nízka prenosová rýchlosť údajov medzi riadiacimi modulmi NCM a operátorskými pracoviskami.

Bol vykonaný, resp. plánuje sa zrealizovať energetický audit budovy NBS podľa štandardných kritérií, napr. podľa ENCON?

Energetický audit nebol vykonaný. Objekt bol daný do užívania k 1. 3. 2002, po tomto termíne sa s dodávateľom diela ZIPP a subdodávateľmi vykonali na vybraných technologických zariadeniach zimné a letné garančné skúšky a prebehla skúšobná prevádzka, počas ktorej sa vykonalo zaregulovanie a nastavenie parametrov zariadení v jednotlivých ročných obdobiach, ktoré následne ovplyvňujú energetickú bilanciu objektu. S vykonaním energetického auditu sa uvažuje aj vzhľadom na výsledky garančných skúšok až po úplnom stabilizovaní prevádzky a zmonitorovaní spotreby energií v zimnom a letnom období, v termíne do 2 – 3 rokov.

Ďakujeme za poskytnuté informácie.

Anton Kachaňák
Anton Gérer