

Výstavba budovy národnej banky Slovenska v Bratislave

Vasil Ivanov



Výstavba budovy Národnej banky Slovenska definitívne vyriešila priestorové a prevádzkové problémy NBS. Táto dôležitá inštitúcia Slovenskej republiky sídlila v štyroch vlastných a v šiestich prenájatých budovách v Bratislave. Navrhnuť, zhotoviť a uviesť do prevádzky takéto náročné dielo je možné iba dôslednou a aktívnou spoluprácou stavebníka (investora), zhotoviteľa dokumentácie pre stavbu a zhotoviteľa stavby a inžinieringu.

Vzhľadom na technickú, technologickú a funkčnú zložitosť stavby, rozhodol sa stavebník zadať zhotovenie diela víťazovi súťaže, Združeniu H-V-Z, účastníkmi ktorého boli špičkové slovenské firmy Hydrostav Bratislava, Váhostav Žilina a ZIPP Bratislava. V zmysle ustanovení zmluvy o diele na zhotovenie stavby zabezpečoval zhotoviteľ stavby dielo v celom rozsahu vrátane prevádzkových súborov a realizačných projektov pre celú stavbu.

Tým, že predmetom záväzku zhotoviteľa stavby bola aj tvorba realizačných projektov v rámci zmluvy na zhotovenie stavby, sa podstatne zjednodušili zmluvné vzťahy, najmä vzhľadom na kvalitu realizačných projektov a termínov ich dodávania. Takéto usporiadanie zmluvných vzťahov je však veľmi náročné na činnosť stavebníka a inžinieringu, predovšetkým pri zabezpečovaní úžitkových vlastností stavby, ktoré sú deklarované v projekte pre stavebné povolanie.

Dôležitú činnosť pri príprave a pri realizácii stavby vykonávalo Združenie Inžiniering (Keramoprojekt Trenčín, Chempik Bratislava a Keraming Trenčín), ktoré zabezpečovalo pre NBS komplexné inžinierske služby.

Budova je riešená ako pevná vodorovná podstava, v ktorej sú umiestnené hlavné prevádzkovo-technologické časti a veža skleno-metalického vzhľadu. Fasáda nízkopodlažnej časti je opatrená žulovým obkladom. Stavba má 3 podzemné podlažia (PP) do hĺbky 12 m pod terénom. Výšková časť má 32 nadzemných podlaží (NP) a je riešená ako skelet okolo železobetónového jadra so skleno-metalickým opláštením.

Netradičným riešením je sklenený dvojplášť klimatickej fasády. Navrhnutá klimafasáda zlepšuje energetické pomery budovy, ekologickú kvalitu pracovného prostredia a odstraňuje negatívny vplyv plne klimatizovaného prostredia na psychickú a fyziologickú pohodu pracovníkov. Táto klimafasáda spolu s 31 prevádzkovými súbormi vytvorila predpoklady vzniku inteligentnej budovy.

Na streche vežovej časti budovy je situovaný heliport na pristávanie a vzlietanie vrtuľníkov. Pristávacia plocha heliportu s priemerom 20 m spočíva na ocelevej nosnej konštrukcii, na ktorej je be-

tónová doska. Po obvode je ochranný pás šírky 3 200 mm. Pristávaciu plochu je možné elektricky vykurovať.

Maximálna výška objektu je 111,10 m nad terénom.

Ak sme donedávna tvrdili, že výrobná stavba sa po dokončení uvádza do prevádzky a nevýrobná do užívania, zo súčasného pohľadu to už neplatí. Inteligenciu budovy vytvára súhrn architektonických, technických a technologických parametrov. Inými slovami, ak je možné zvonku obdivovať peknú, impozantnú budovu, dôstojnú sídla Národnej banky Slovenska, málokto si dokáže predstaviť, že vo vnútri tejto budovy je situovaná „komplikovaná továreň“. Preto si dovoľím stručne opísať jednotlivé technické riešenia a ich vzájomnú podmienenosť pri zabezpečovaní prevádzky budovy.

Základnou podmienkou prevádzky takýchto stavieb je dokonalá požiarna bezpečnosť budovy a bezpečnosť práce.

Koncepcia požiarnej ochrany budovy zabezpečuje plnenie týchto základných požiadaviek požiarnej bezpečnosti:

- Zabránenie rozšírenia prípadného požiaru do väčších rozmerov, čím sa znižuje ohrozenie osôb, minimalizujú sa škody na majetku, znižuje sa nebezpečenstvo porušenia statickej bezpečnosti budovy a umožňuje sa efektívny hasiaci zásah.
- Umožnenie bezpečnej evakuácie osôb v prípade požiaru.
- Vytvorenie podmienok pre účinný hasiaci zásah.

Stavebno-architektonické riešenie budovy zabezpečuje splnenie uvedených požiadaviek tým, že objekt je optimálne rozdelený na požiarne úseky a je vybavený požiaro-technickými zariadeniami. Počty, dĺžky a šírky únikových ciest, vytvorenie chránených únikových ciest, dostatočná kapacita únikových východov, vonkajšie a vnútorné zásahové cesty a zabezpečenie objektu požiarovou vodou sú riešené v súlade s požiadavkami požiarneho kódexu.

Stabilné hasiace zariadenie je riešené ako vodné a plynové. Vodné stabilné hasiace zariadenie je rozdelené na dve časti:

- výšková budova od 15. NP po 30. NP,
- výšková budova od 1. NP po 14. NP a garáže.

Zdrojom vody pre stabilné hasiace zariadenie vrchných podlaží je nádrž s obsahom 70 m³, ktorá je umiestnená na 32. NP. Nádrž s objemom 60 m³ pre nižšie podlažia je umiestnená na 1. NP. Plynové stabilné hasiace zariadenie zabezpečuje ochranu archívu a výpočtového strediska.

Elektrická požiarňa signalizácia je riešená štandardným spôsobom. Na ústredňu sú napojené všetky hlásiče požiaru, ktoré majú pevné adresy. Ústredňa elektrickej požiarnej signalizácie uvádza do činnosti stabilné hasiace zariadenie v archívoch a vo výpočto-

vom stredisku. Prostredníctvom centrálneho riadiaceho systému ovláda elektrická požiarňa signalizácia všetky protipožiarne opatrenia a uvádza do činnosti príslušné technické zariadenia (vzduchotechniku, náhradné elektro zdroje, požiarne čerpadlá, výťahy atď.).

Prevádzkový súbor „trafostanica“ je pripojený na vonkajšiu energetickú sieť z dvoch nezávislých zdrojov.

Náhradné zdroje elektrickej energie pozostávajú z týchto troch skupín zariadení:

- dva motorgenerátory, ktoré sú schopné nahradiť výpadok elektrickej energie do 15 sekúnd a vzhľadom na kapacitu palivového hospodárstva zabezpečia výrobu elektrickej energie po dobu 48 hodín,
- zdroje UPS, ktoré nahrádzajú výpadok elektrickej energie okamžite, avšak nie dlhodobo (max. 10 až 30 min.),
- dve kogeneračné jednotky, ktoré sú schopné spolu s motorgenerátormi pokryť plnú spotrebu elektrickej energie budovy.

Ako zdroj tepelnej energie, ktorá je potrebná na vykurovanie, ohrev teplej úžitkovej vody a pre potreby vzduchotechniky, sú použité dva kotly na zemný plyn a dve kogeneračné jednotky.

V synchrónnom generátore sa vyrába elektrická energia, pričom odpadové teplo zo spalín, z chladiacej vody motora, oleja a z palivovej zmesi sa zužitkúva pomocou sústavy výmenníkov tepla na vykurovanie, na prípravu teplej vody a na výrobu chladu v absorbných chladičoch. Optimálna funkcia kogeneračných jednotiek je zabezpečená autonómnym systémom automatického riadenia a sústavou ochrán. Riadiaca jednotka kontroluje, ovláda a diagnostikuje všetky dôležité okruhy plynového motora, generátora a ostatných funkčných obvodov kogenerácie.

Najrozsiahljším prevádzkovým súborom stavby je „vzduchotechnika a chladenie pre vzduchotechniku“. Okrem bežných vzduchotechnických riešení je potrebné zdôrazniť aplikáciu chladených stropov, inštalovanú takmer v celej budove a veľkoplošné vetranie kuchyne v kombinácii s nerezovým umývateľným podhladom.

Zásobovanie výškovej časti budovy vodou je riešené prerušovacou nádržou, ktorá je umiestnená na 2. NP. Čerpacia stanica dopravuje vodu z tejto prerušovacej nádoby do nádrže umiestnenej na 32. NP.

Súbor „silnoprúdové rozvody a osvetlenie“ zabezpečuje rozvod elektrickej energie v celej budove. V prípade potreby, napr. pri požiarí, je možné vypnúť iba prívod elektrickej energie do príslušnej zóny, nie v celej budove.

V rámci súboru „štruktúrované káblové rozvody“ je riešené umiestnenie zásuvkových hniezd v jednotlivých miestnostiach, v ktorých sú zásuvky pre počítače, telefóny a silové zásuvky.

Zvislú dopravu v budove zabezpečuje 23 výťahov, 3 zdvíhacie plošiny a 2 eskalátory.

Čistenie fasády výškovej časti je zabezpečené pomocou zariadenia, ktoré pozostáva z týchto komponentov:

- z vodiacich koľajníc,
- zo strojného zariadenia žeriavového typu, ktoré má vlastný zdvih a ktoré umožňuje vysúvanie ramena,
- z pracovnej lávky a závesného zariadenia,
- zo zabezpečovacieho zariadenia.

Čistenie vnútorných priestorov budovy je riešené centrálnym vysávacím systémom, ktorý zabraňuje znečisteniu ovzdušia v priestoroch výfukovým vzduchom.

Ak sme uviedli, že vzduchotechnika a chladenie pre vzduchotechniku je najrozsiahlším prevádzkovým súborom, tak „centrálny riadiaci systém“ predstavuje najdôležitejšiu časť prevádzkových súborov. Tento prevádzkový súbor je obslužný pre všetky technické a technologické zariadenia stavby. Centrálny riadiaci systém riadi zariadenia týchto súborov alebo častí stavebného objektu:

- trafostanicu,
- náhradné elektro zdroje,
- tepelno-energetické hospodárstvo,
- vzduchotechniku a chladenie pre vzduchotechniku,
- zdroje vody,
- silnoprúdové rozvody a osvetlenie,
- systém riadenia miestností,
- elektrickú požiarňa signalizáciu,
- štruktúrované káblové rozvody,
- odpadové hospodárstvo,
- technologické zariadenia v prípade požiaru,
- výťahy,
- zdravotníctvu.

Osobitná pozornosť je venovaná komplexnému riadeniu miestnosti v pracovných priestoroch. Toto riadenie zabezpečuje plynulú reguláciu osvetlenia v miestnostiach. V každej miestnosti je inštalovaný multisenzor, ktorý sníma intenzitu osvetlenia a prítomnosť osôb. Číslcovým riadiacim systémom sú ovládané aj vykurovacie telesá, systém chladených stropov a okenné žalúzie.

Podrobnejší opis centrálneho riadiaceho systému budovy NBS, ako aj opis koncepcii riadenia a monitorovania uvedených podsystémov, presahuje rámec tohto príspevku. V niektorom z ďalších špecializovaných čísiel AT&P journalu sa však tejto téme ešte budeme venovať.

Pri zabezpečovaní prípravy a realizácie stavieb majú účastníci investičného procesu problémy so zabezpečovaním dokumentácie pre stavbu. V súčasnosti neexistuje žiadny všeobecne záväzný predpis, ktorý by určoval obsah a rozsah všetkých stupňov dokumentácie pre stavbu.

Ak konštatujeme, že v budove NBS je situovaných 31 prevádzkových súborov, možno si položiť logickú otázku, kto zabezpečuje prípravu, realizáciu a prevádzkovanie takýchto stavieb?

V zmysle ustanovení zákona č. 138/1992 Zb. o autorizovaných architektoch a autorizovaných stavebných inžinieroch, v znení neskorších zmien a doplnkov, vykonávajú projektovú činnosť autorizovaní architekti a autorizovaní stavební inžinieri. Prevádzkové súbory však neprojektujú ani architekti, ani stavební inžinieri, ale absolventi vysokej alebo strednej školy so zameraním na stroje a zariadenia alebo na elektrotechniku a informatiku. Školy, ktoré pripravujú absolventov na vykonávanie činností, potrebných pre prípravu a realizáciu technologickej časti stavieb, by mali pripraviť svojich poslucháčov tak, aby mohli ihneď po absolvovaní školy pracovať bez problémov v oblasti výstavby.

Možno konštatovať, že stavba budovy NBS bola jednou z malého počtu stavieb podobného charakteru, na ktorej:

- zhotoviteľ splnil svoj záväzok vykonaním úspešného komplexného vyskúšania, ktorým preukázal, že stavba je dokončená a že je pripravená na skúšobnú prevádzku,
- stavebník (investor) v spolupráci so zhotoviteľom vykonal skúšobnú prevádzku, v rámci ktorej preveril funkciu technologickej zariadení celej stavby v prevádzkových podmienkach so záverečným konštatovaním, že sú vytvorené predpoklady na dosiahnutie projektovaných parametrov uvedených v zmluve o diele,
- vykonaním garančných skúšok preukázal zhotoviteľ meraniami a výpočtami, že dielo bez iných než bežných údržbových zásahov pracuje bezchybne a dosahuje kvalitatívno-technické ukazovatele a hodnoty, dohodnuté v zmluve o diele.

Na záver si dovoľím vysloviť presvedčenie, že budova Národnej banky Slovenska je dôstojným reprezentantom budov 21. storočia.

Ing. Vasil Ivanov, PhD.

Chempik, a. s., Bratislava