



# BRATISLAVSKÉMU LETISKU PRIBUDNE NOVÝ TERMINÁL

Letisko M. R. Štefánika je najväčším letiskom Slovenskej republiky. Leží neďaleko obce Ivánka pri Dunaji, len niekoľko kilometrov od centra hlavného mesta. Koncepcia jeho súčasnej dostavby a rekonštrukcie, stavebne rozdelená do 3 etáp, smeruje k vytvoreniu moderného a celistvého objektu, ktorý zabezpečí cestujúcim komfortné prostredie a kvalitné služby, zodpovedajúce medzinárodným štandardom. Bratislavské letisko výstavbou nového terminálu získa novú tvár.

Projekt rekonštrukcie a výstavby nového terminálu sa začal črtiť už v roku 2004, a to po nástupe masívneho rozvoja leteckej dopravy na Slovensku, kedy počet cestujúcich medziročne rástol takmer dvojnásobne. Pôvodne sa počítalo s rekonštrukciou existujúceho odletového terminálu, a s ním prepojenou pristávkou na JZ strane, no už na prelome rokov 2004/2005 sa východiskové parametre projektu podstatne zmenili. Rastúci počet cestujúcich a vstup Slovenska do Schengenu si vyžiadali prieběžné stavebné úpravy, predovšetkým vybudovanie priletovej haly C a nástupných mostov, ktorými sa zvýšila hodinová priepustnosť letiska a oddelenie schengenských a neschengenských cestujúcich. Už vtedy bolo však zrejme, že na zvládnutie narastajúcich nárokov pre vybavenie cestujúcich a zabezpečenie ich komfortu, je treba prijať zásadné, nové riešenie.

V súčasnosti prebiehajúca 1. etapa má byť stavebne ukončená v máji 2010. Práce na nej začali odovzdaním stavebníka vo februári 2009, to tvorilo priestor medzi terminálom A a terminálom všeobecného letectva (GAT). Prvá etapa rieši predovšetkým výstavbu novej odletovej časti terminálu. V jeho priestoroch sa bude nachádzať check-in zóna, detekčná a pasová kontrola, reštauračno-kaviarenské prevádzky, obchodné priestory, tranzitná hala, technológia pre bezpečnostnú kontrolu batožiny, ako aj administratívne a prevádzkové priestory, či sociálne zariadenia. Tiež sa vybudujú nástupné a prepojovacie mosty, ktorými budú cestujúci bezpečne prechádzať na plochu letiska, viaceré objekty inžinierskych sietí i pozemných komunikácií a spevných plôch. Po ukončení stavebných prác a skončení skúšobnej prevádzky, sa vybudovanie odletujúcej časti terminálu presunie do nového terminálu. Výstavbou prvej časti budovy sa zvýši vybudovaná kapacita letiska z terajších 2,5 mil. na 3,5 mil. cestujúcich ročne.

Po uvedení 1. etapy do plnej prevádzky, budú následne začaté práce 2. etapy, a to v období september 2010 až marec 2012. Zbúra sa terajší terminál z roku

Súčasná koncepcia rekonštrukcie a dostavby letiska M. R. Štefánika vychádza z najnovších trendov pri použití moderných technológií. V súlade s tým bola spracovaná projektová dokumentácia, na základe ktorej bolo v roku 2008 vydané územné rozhodnutie a stavebné povolenie. Vzhľadom na prevádzkové podmienky letiska, a to realizovať výstavbu za plného chodu, spracovaná projektová dokumentácia rozdelila stavbu do 3 etáp.

## Etapy výstavby

V 0. etape boli vyprojektované, a v rokoch 2008 až 2009 vykonané, práce na pozemných komunikáciách a plochách prednádražia, na preložkách inžinierskych sietí a osvetlení vybudovanej plochy. Bol vybudovaný aj 1. úsek kolektoru v novej trase, pretože jeho poloha prekážala ďalšej výstavbe a zároveň boli realizované ďalšie prípravné práce.

1970, aby sa uvoľnilo stavenisko pre výstavbu druhej časti novej vybudovanej budovy. Po dostavbe vznikne kompaktný celok letiskového komplexu s ročnou kapacitou 5 mil. cestujúcich a maximálnou hodinovou priepustnosťou 1 500 cestujúcich na prilete a odlete. Dostavba bude predovšetkým určená pre prilietajúcich cestujúcich, v ktorej nebude chýbať hala pre výdaj batožiny, colná kontrola, technológia na triedenie batožiny, bezpečnosť a pasová kontrola, obchodné a administratívne priestory, ako aj reštauračné a skladové priestory. Aj v tejto etape budú realizované nástupné mosty a dokončená výstavba pozemných komunikácií a inžinierskych sietí.

## Stavebno-konštrukčné riešenie

Zakladanie stavby nového terminálu sa realizovalo v náročných geologických podmienkach. Na ochranu pred spodnou vodou bola po celom obvode stavebnej jamy vybudovaná v 2 krokoch podzemná stena zakotvená v hĺbke 28 m do nepriepustných, neogénnych vrstiev. Týmto sa zabezpečil minimálny prítok vody. Vybudovaných bolo 5 čerpacích studní, no pre udržanie stanovenej hladiny vody pod základovou škárou bolo postačujúce čerpať len 9 l/s.

Lokalita:
<b>Letisko M. R. Štefánika, Bratislava</b>
Investor:
<b>Letisko M. R. Štefánika - Airport Bratislava, a. s. (BTS)</b>
Generálny projektant:
<b>AGA Letište, s. r. o., Projektovú kanceláriu Praha</b>
Interiérové riešenie:
<b>Milieu Architects, Londýn, UK</b>
Nezávislý dozor:
<b>H - Consulting s. r. o., Bratislava</b>
Generálny dodávateľ:
<b>ZIPP Bratislava spol. s r. o.</b>
Investičné náklady:
<b>96,26 mil. EUR</b>
Lehoty výstavby:
<b>0. etapa: 08/2008 - 02/2009</b> <b>1. etapa: 02/2009 - 08/2010</b> <b>(vrátane skúšobnej prevádzky)</b> <b>2. etapa: 09/2010 - 03/2012</b>

Základovú dosku tvorí 50 cm hrubá, monolitická krížom armovaná doska s hornou a dolnou výstužou. Tá nesie vertikálny nosný systém, ktorý tvoria prefabrikované stĺpy a 2 monolitické jadrá. Monolitická ŽB doska nad 1. PP je 35 cm hrubá a je stúžená oceľovými delta nosníkmi, v sebe má zabudovaných 680 t betonárskej ocele. Strop nad 1. NP je tvorený spriahnutou doskou, ktorá je ukotvená do prefabrikovaných stĺpov. Nad 2. NP je prefabrikovaný strop vytvorený gerberovými nosníkmi a prefabrikovanými „dvojtéčkami“. Stĺpy vysoké 18 m majú osovú vzdialenosť 18 m, prenášajú zataž od 5 NP a náročnej oceľovej strešnej konštrukcie.

V úrovni približne 12 m nad základovou doskou je nosný systém riešený oceľovou konštrukciou. Jej najvýraznejšími prvkami je 6 oceľových priehradových väzníkov, ktoré nesú strešnú konštrukciu. Každý prenáša zataženie od strešných panelov a klimatických zariadení. Väzníky sú osadené na 3 podperách, pričom tvoria jeden celok, bez dilatácie, pretože ich tvar - výrazne pretiahnuté písmeno „S“, im to umožňuje. Oceľová priehradová konštrukcia je tvorená z valcovaných kruhových profilov. Priecny profil väzníka má lichobežníkový priezrez s výškou



až 3,2 m, so základňami 5 m a 3 m, pričom priehradová konštrukcia väzníka je dlhá 84,6 m a váží 72 t. Ako nadrozerné výrobky, boli v týchto letiskách vypracované tak, že boli rozdelené na 4 samostatné časti. Po kompletnej montáži na základni, kde sa overovali ich tvarové parametre a vykonala vizuálna kontrola, boli po polovicách prevážané po plochu letiska na miesto zabudovania. Do ich definitívnej polohy ich dvíhal 600 t žeriav. Po osadení nasledovala kompletáž nosnej oceľovej konštrukcie, ktorá nesie strešný plášť. Ten je tvorený 50 cm hrubými DART panelmi, ktoré zabezpečujú tepelnú, zvukovú i hydroizolačnú funkciu. Strešnú krytinu tvorí hliníkový plech systému Kalzip. Strešný žlab je opatrený fóliou a bude v zime vyhrievaný, aby podtlakové vody dažďovej vody boli plne funkčné aj v mrazivom období.

## Nové priestory

Zámerom architektov bolo v termináli vytvoriť prehľadné priestory s jednodu-

chou a rýchlou orientáciou pasažierov. Pôjde o dynamickú stavbu, kde na pôdorysnej ploche 170 m x 70 m je na 1 PP a 5 neúplných NP vytvorená úžitková plocha o výmere 22 680 m<sup>2</sup>. Verejná odletová hala, ktorá tvorí vstupný priestor a zároveň nadväzuje na vonkajšie plochy prednádražia, je riešená cez celú výšku budovy a hlavnými vertikálami sú na ňu napojené ostatné podlažia. Nachádzajú sa tu pulty pre vybavenie cestujúcich a ich batožiny (tzv. check-in pulty), zázemie s priestormi pre oddych, ktoré sú súčasťou cestovania, sociálne zariadenia, ale aj kaviarenský priestor. Na 2. NP nájdú svoje miesto služobné a komerčné aktivity. Dominantným priestorom nového terminálu bude neverejná čakacia zóna situovaná na 3. NP a pre cestujúcich verejnú prístupnú eskalátormi a výťahmi z hlavnej haly, prizemia. V jej priestoroch, mimo prevádzkových priestorov, sú umiestnené aj obchodné priestory a reštauračno-kaviarenské zariadenia, ktoré vytvárajú príjemné zázemie pre

cestujúcich. Odtiaľ cestujúci môžu pozorovať dianie na letiskovej ploche a cez priestor verejnej haly sa Kochať pohľadom na neďaleké pohorie Malých Karpat. Strešnú konštrukciu dopĺňajú svetlíky, ktoré umožňujú zvýšený prístup denného svetla do priestorov 3. NP a súčasne spĺňajú aj ďalšie funkcie.

Ďalšie dve podlažia slúžia pre potreby technického vybavenia terminálu. V priestoroch 1. PP sú umiestnené sklady, priestory odpadového hospodárstva, vybavenie stáleho hasiaceho zariadenia, výmenníková stanica, strojná vŕzdoucho-technika, ako aj dôležité technologické zariadenia pre trojstupňovú bezpečnostnú kontrolu batožiny, trafostanica. Je tam umiestnený aj náhradný zdroj elektrickej energie, ktorý zabezpečuje potrebnú elektrickú energiu v prípade výpadku stabilnej elektrickej siete, a pod.

Prístup k terminálu z ľavých cestí bude vedený po novovybudovanej príjazdovej komunikácii, ktorá vyústi do kruhového objazdu. Ten je zriadený na



mieste bývalého výstupišťa MHD, odkiaľ bude možný vjazd pred terminál, alebo na prílehlé parkovisko. Výjazdy z parkovísk, alebo z parkovísk komunikácií pred terminálom budú späťne zaistené do Ivánskej cesty, ktorá je napojená na oba smery diaľky D1.

## Fasáda terminálu

V zmysle architektonického návrhu bude na hlavnej fasáde v západnej časti budovy, ktorá je orientovaná do prednádražia, umiestnený výrazný nápis Letisko Bratislava. Samotný fasádny systém tvorí rastový systém stĺpik - priečka s prerušeným tepelným mostom. Hliníkové zasklené konštrukcie vonkajšieho riešenia sú systémom SCHÜCO, pričom sklenené prvky tvoria dvojnásobné sklenené systémy. Číre dvojsklá majú súčiniteľ prechodu tepla  $U_g = 1,1$  W/m<sup>2</sup>K, index tlmenia 40 dB a základný modul 300 cm x 150 cm. Obvodový číry sklenený plášť terminálu je čiastočne kombinovaný nepriehľadnými plochami, ktoré tvoria kazety na báze aluocobodu s rovnakým základným modulom. Pred priamym slnečným žiarením je JV a VZ strana budovy chránená hliníkovými lamelami. Jednoduchú zasklenú fasádu novej

budovy oživí konzoly, pripomínajúce krídla, zároveň prekrývajúce rozptyľový priestor pred budovou letiska. Vonkajšia plocha nástupných a spojovacích mostov je obdobná.

## Interiérové riešenie

Bratislavské letisko v zadaní žiadalo, aby bol interiérový návrh odlišný od mnohých univerzálnych typov letísk iných európskych miest. Želalo si príznačný interiérový dizajnový prvkom, ktorý by bolo cítiť vo všetkých verejných priestoroch, a ktorý by dal novej budove terminálu jedinečný charakter. Na základe tohto zadania prišli interiéroví architekti s témou M. R. Štefánika a symbolov letenia z jeho éry. Takými je napr. zjednotená grafika na zadnej stene odletovej haly, maketa dvojplôšnika Caproni, v reálnej mierke 1:1, s rozptiatým krídel 22 m, štylizované prekrytie check-in pultov z oceľových lán a pružnej textílie, ktoré budú tiež evokovať motívy letectva. Rebrová skladba lietadla bude zase pripomenutá cez obklady a štruktúru fasády obchodnej zóny. Interiér terminálu spríjemnia aj teplé farby a použité materiály, či originálny funkčný dizajn, ktorého cieľom je

znižší stres cestujúcich na minimum. Orientáciu cestujúcich v priestore uľahčia intuitívne prístupové trasy, vizuálne prepojenie priestorov, atraktívne stvárnenie check-inov a eliminácia bariér medzi odletovými bránami a komerčnou zónou.

Výstavbu samotného terminálu sa rozvoj a zlepšenie úrovne cestovania a jej dostupnosti nekončí. Neoddeliteľnou súčasťou bude aj vybudovanie podzemnej železnice, elektrického napojenia, a s tým súvisiacich pozemných komunikácií. Dopravno-urbanistické štúdiu napojenia železničových koridorov projektu TEN-T 17, kde je naplánované aj napojenie letiska na železničnú sieť v Bratislave, spracovali už ŽSR.

*V spolupráci s nezávislým dozorom stavby Ing. Ladislavom Hoffmannom a Letiskom M. R. Štefánika - Airport Bratislava, a. s. (BTS) pripravila Blanka Golejová Vizualizácie a foto: BTS a B. Golejová*

*www.airportbratislava.sk, www.milieu-architects.com, www.i.proteo.com*