

RIVER CITY PRAHA RIVER CITY PRAGUE

MARTIN ČVANČARA

I v Praze dochází k využití dlouho opomíjených rozsáhlých prostor v okolí řeky. Součástí tohoto trendu je obnova Rohanského ostrova v Praze 8–Karlíně – stavba zvaná River City Praha. Děje se tak po vzoru evropských velkoměst. To čemu se říká riverside re-development proběhlo ve velkých námořních (např. Hamburk či Cardiff) i říčních (např. Londýn) přístavech a bude následovat v dalších (např. v Bratislavě). V Praze se to týká Holešovického a pravděpodobně i Libeňského přístavu. První však je Budova 1 (Danube House) akce River City Praha.

Also in Prague the utilization of large areas along the river is forthcoming. As a part of this trend there is re-development of Rohanský ostrov in Prague 8–Karlín – project River City Prague. This was done in most of European cities. So-called riverside re-development was accomplished in naval (for example Hamburg or Cardiff) or river (for example London) ports and the trend will be continue (for example in Bratislava). In Prague it will be carried out in Holešovice and Libeň harbours. But the first is Building 1 (Danube House) of River City Prague.

ZÁKLADNÍ ÚDAJE O ROZSAHU STAVBY

Stavba se nachází v Praze 8–Karlíně na místě zvaném Rohanský ostrov. Jedná se o dlouho zanedbávaný pruh území na pravém břehu Vltavy mezi Negrelliho viaduktem a Libeňským mostem. Současný stav projektu zahrnuje část tohoto rozsáhlého území, která je nejbližší k centru. Zde je tento pás široký cca 200 m a je od vlastního Karlína oddělen čtyřproudovou komunikací. V územním plánu je sedm budov, podzemní komunikace, lávka přes Rohanské nábřeží a lávka na ostrov Štvanice (obr. 1). Rozsah celého projektu je na www.rivercity.cz. Stavební povolení je vydáno na dvě budovy (Budova 1 – Danube House a Budova 4 – Nile House), podzemní komunikaci a lávku přes Rohanské nábřeží. Hrubá stavba je v současné době dokončena v případě Budovy 1 (www.danubehouse.cz) a podzemní komunikace. Výhledově se však uvažuje se dvěma až třemi dalšími objekty za ulicí Rohanské nábřeží a nejméně deseti dalšími směrem po proudu řeky, jak je možno vidět na www.rcp.cz.

VZTAH K ŽIVOTNÍMU PROSTŘEDÍ

Podzemní komunikace

Změnou územního rozhodnutí a staveb-

ního povolení v loňském roce se součástí celého komplexu stala podzemní komunikace, obsluhující všechny budovy. Tím vznikla na povrchu zklidněná zóna, kam bude omezen vjezd. Její součástí je alej končící fontánou. Vytvoří se tak zelené korzo které bude na jednom konci navazovat na lávku přes čtyřproudovou ulici Rohanské nábřeží. Na dočasném druhém konci podzemní komunikace se po odbočení k řece dostaneme přes parčík k lávce přes Vltavu na ostrov Štvanice a dále do Holešovic.

Minimalizace spotřeby energie a přirozená ventilace budov 1 a 4

Obě budovy jsou vybaveny tepelnými čerpadly, využívajícími podzemní vodu z několika vrtů. Ta má po celý rok konstantní teplotu (cca 12 °C). Čerstvý říční vzduch, který je veden podzemními kanály pod budovami, je takto v zimě předehříván a v létě ochlazován přirozenou cestou. Dalším stupněm je ohřívání čerstvého vzduchu použitým vzduchem. Je navržena výměna vzduchu vzduchem v kancelářích 3 až 4 krát za hodinu (přičemž obvyklé je 1,4 krát), což zvyšuje komfort a tím i užitnou hodnotu objektu. Dle informací od investora je Danube House první nízkoenergetický dům ve střední Evropě.

BUDOVA 1 – DANUBE HOUSE

Konstrukce

Železobetonový skelet se zvedá nad půdorysem tvaru pravouhlého trojúhelníka s odvěsnami délky 130 a 70 m. Budova má tři podzemní a jedenáct nadzemních podlaží, atika domu je ve špičce 45 m nad terénem. Vertikálním nosným prvkem jsou tři komunikační jádra, sloupy a obvodové stěny. Konstruktivní výška typického podlaží je 3,5 m, tloušťky stropních desek působících ve dvou směrech jsou 250, 300 a 350 mm. Trojtrakt má rozpory 7,5 + 3,3 + 7,1 m, podélně se podpory opakují v rastru 5,5 m podél delší odvěsny a 6,9 m podél kratší odvěsny. Celá střeška se svažuje směrem od špičky v jednotném sklonu 14,2 % (obr. 2 a 3).



Obr. 1 Zákres do fotografie
Fig. 1 Computer picture

Dilatace

Budovy jsou bez dilatačních spár. S reologickými změnami jsme se vypořádali uložením celého objektu na kluzné vrstvě pod základovou deskou umožňující vodorovné posuny, smršťovací pruhy a na změny teploty byla navržena nosná výztuž.

Kluzná vrstva pod budovou je tvořena dvěma vrstvami asfaltové lepenky. Jedná se o tradiční řešení opsané ze skript pro studenty.

Smršťovací pruhy rozdělují půdorysně objekt Budovy 1 na osm smršťovacích celků. Maximální rozměry jednotlivých částí se pohybují kolem 30 až 35 m. Vynechané smršťovací pruhy jsou v suterénech široké 1000 mm, v nadzemních podlažích 300 mm. V suterénech je výztuž jednotlivých smršťovacích částí stykována přesahem, v nadzemních podlažích je použito stykování smyčkami výztuže. Zabetonování smršťovacích pruhů bylo provedeno nejdříve 90 dní po betonáži přilehlých konstrukcí.

Vnitřní teplota je díky záložním zdrojům energie garantovaná v rozptylu $\pm 10^\circ\text{C}$. Výpočtový model konstrukce byl zatěžován tomu odpovídající poměrnou deformací. Na vnitřní síly vyvolané těmito deformacemi bylo navrženo navýšení výztuže.

Sloupy v severním průchodu

Jedním z dominantním prvků budovy jsou sloupy v severním průchodu. Vzhledem ke své výšce přes 11 m (obr. 4) a architektonickému požadavku na minimální průřezovou plochu bylo rozhodnuto, že budou železobetonové kruhového průřezu o průměru 500 mm. Aby bylo zabráněno přenosu ohybových momentů ze stropních desek, bylo navrženo na obou koncích kloubové uložení. Zvětšila se tak sice vzpěrná délka, ale vyloučení momentů přineslo zmenšení průřezu sloupu. Takto navržená konstrukce umožnila vyrobit sloupy prefabrikované, opatřené na obou koncích hmcovými ložisky, čímž odpadají problémy s navázáním na další konstrukce. Ložiska jsou vlepena trny do čel sloupů a do horního, resp. dolního líce přilehlých stropních desek.

Východní průchod

Nad východním průchodem, vzhledem k pasáži, končí sloupy jdoucí nahoru přes sedm pater. Proto je zde stropní deska vynášející tyto sloupy na rozpětí 12 m,



Obr. 2 *Příd' domu – počítačový obraz*
Fig. 2 *Bow of building – computer picture*

zesílena v šíři 3,8 m na 800 mm. Jedná se tedy o jakýsi plochý trám. Jelikož investor odmítl variantu předpínání, je tento trám vyztužen pouze měkkou betonářskou výztuží. Vnější fasáda zde tvoří poměrně komplikovaný Vierendeelův nosník na rozpětí 18 m (obr. 5). Kromě nepravidelného rastrování oken je zde do fasády vkomponována prosklená zahrada – jedná se o „okno“ o velikosti 11 x 17 m. Meziokenní sloupky i parapety, zejména pod a nad zahradou, jsou silně vyztuženy.

Konstrukce atria

Do betonové konstrukce vlastního objektu je jakoby zasuta „hmota“ atria. Atrium je tvořeno šikmou střešou trojúhelníkového půdorysu s délkou přepony 70 m. Skleněné tabule spočívají na ortogonálním systému střešních plnostěnných nosníků trojúhelníkového profilu. Lichoběžníková svíslá prosklená stěna směrem do ulice Rohanské nábřeží je při délce 70 m vysoká až 33 m. Tato stěna je zavěšena na překonzolovaných střešních nosnících, spočívajících na samostatných ocelových sloupech. Vodorovné lávky podél stěny laterálně drží tyto sloupy a zmenšují jejich vzpěrnou délku. Jejich primární funkcí je však přenos vodorovných sil od



Obr. 3 *Příd' domu – skutečný obraz*
Fig. 3 *Bow of building – real picture*

zatížení větrem do betonové konstrukce objektu. Přenos je zajištěn ložisky na koncích lávek a uprostřed do vertikálních ocelových příhradových sloupů, sloužících též jako podpora pro vodítka čtyř panorama-



Obr. 4 Vztyčení sloupů v severním průchodu

Fig. 4 North opening columns erection

tických výtahů. Sloupy jsou dole vetknuty do betonové konstrukce a nahoře se opírají o tuhý střešní rošt.

PODZEMNÍ KOMUNIKACE

Konstrukce

Podzemní komunikace má obdélníkový průřez tubusu – světlá výška 4 m při šířce 15 m. Celková délka bude 280 m. V současné době je provedeno prvních 130 m. Impozantní je prostor podzem-

ní křižovatky tvořené kruhovým objezdem o poloměru 26 m s jediným sloupem uprostřed. To je umožněno tím, že stropní deska tloušťky 500 mm je doplněna trámy, vysokými 1,3 m obrácenými nahoru.

Protipovodňová opatření

Hmotnost celé konstrukce je vybalancována tak, že je lehčí než odtěžená zemina, takže napětí v základové spáře je vždy nižší, než bylo původně před vytěžením zeminy, to je v případě navážek téměř nutnost. Zároveň je těžší než hmotnost vody téhož objemu jako je objem pod-

zemní komunikace, takže nehrozí její vyplavání v případě povodně. Dilatační napojení na jednotlivé budovy je ošetřeno „límcí“ z gumových pásů odolávajících tlaku vody. Jelikož se nacházíme v inundačním území a hladina stoleté vody ve vjezdu dosahuje více než dva metry nad úroveň chodníku, jsou zde projektovány mobilní protipovodňové zábrany.

Podobně byly, již na počátku projektu, navrženy mobilní protipovodňové zábrany i ve vjezdu do Budovy 1. Úroveň přízemí tohoto objektu byla navržena 500 mm nad úroveň stoleté vody, což bylo považováno za dostatečné.

Systém protipovodňové ochrany je po srpnových záplavách revidován tak, aby vyhověl novým požadavkům vyvolaným poslední povodní.

BUDOVA 4 – NILE HOUSE

Konstrukce

Konstrukce Budovy 4 je obdobná jako u Budovy 1. Ze zákresů do fotografie je vidět že se jedná o lichoběžníkový půdorys o délce hran 76 a 79 m. Na rozdíl od Budovy 1 zde není šikmá střecha, ale je zde plochá střecha, spádovaná do vpusť. Poslední patro je uskočeno. Budova má tři podzemní a sedm nadzemních podlaží, atika domu je ve špičce 26 m nad terénem. Vertikálním nosným prvkem jsou opět tři komunikační jádra, sloupy a obvodové stěny. Konstrukční výška typického podlaží je také 3,5 m a i další parametry jsou obdobné jako u Budovy 1. Chybí zde vysoké sloupy, ale jsou zde v obou průchodech mohutné ploché trámy vynášející sloupy nadzemních podlaží. Dilatace, protipovodňová opatření i konstrukce atria jsou řešeny stejně.

SRPNOVÉ POVODŇE, JEJICH PRŮBĚH A VLIV NA KONSTRUKCI

Předně je třeba konstatovat že železobetonové konstrukce všech, již vybudovaných objektů nebyly ani v nejmenším poškozeny. Nejslabším článkem, vzhledem k nebezpečí poruchy v případě povodně, je podzemní komunikace. To bylo ještě umocněno tím, že nebyla hotova a zejména na ní nebyly položeny všechny vrstvy, které na ní v definitivním stadiu budou. Byl tedy proveden výpočet na

Obr. 5 Pohled od východu

Fig. 5 View from east



aktuální stav rozpracovanosti a bylo stanoveno, že v případě, že hladina vody dostoupí na padesátiletou úroveň, musí být podzemní komunikace zaplavena. Tím se bohužel voda dostala i do, již hotové, budovy Danube House. Jelikož zde již byla instalováno mnoho z technického vybavení budovy, došlo ke značným materiálním škodám. Voda kulminovala 750 mm nad úrovní stoleté vody, což je 150 mm nad úrovní přízemí. To znamená, že ve stávajícím stádiu rozpracovanosti prakticky nebylo možno budovu žádnými prostředky ochránit. Jelikož objekty byly včas zaplaveny nedošlo k poškození nosných konstrukcí.

V současné době jsou vyhodnocovány varianty zvýšené ochrany proti povodním a to dokonce až na úroveň o 2,6 m vyšší, než je úroveň stoleté vody. Tyto varianty se zabývají i tím, že by byla chráněna celá oblast budov RCP jako jeden celek.

DATA O PROJEKTU

Investor – Europolis Invest

Realizační tým

AHI – developerské služby – Rakousko, Homola AYH -- organizace projektu a cenové poradenství – ČR/Německo, Jans – projednávání s úřady – ČR

Projektový tým pro stavební povolení a tendr

Kohn Pedersen Fox – architekti – UK/USA, A.D.N.S. – architekti – ČR, ATREA – architekti – ČR, Recoc – statika – ČR, RFR – konstrukce atria – FR, Battle McCarthy – profese – UK, Tebodin – profese – ČR, PPU-Baptie – infrastruktura – ČR, Artflora – zeleň – ČR

Projektový tým pro realizaci stavby a realizační dokumentaci

Strabag – generální dodavatel stavby

a generální projektant – ČR/Rakousko, Recoc – statika – ČR, Pars – konstrukce atria – ČR, Area – profese – ČR, Otis – výtahy – ČR, Sipral – skleněné fasády – ČR

Budova 1 Danube House	21 450 m ² pronajimatelné plochy
Budova 2 Hotel	12 700 m ² pronajimatelné plochy
Budova 3 Yukon Residence	7 700 m ² pronajimatelné plochy
Budova 4 Nile House	19 000 m ² pronajimatelné plochy
Budova 5 Amazon Court	23 300 m ² pronajimatelné plochy

Ing. Martin Čvančara

INTERSTAT, s. r. o.

U Jezera 20, 155 00 Praha 5

tel: 732 223 838, fax: 235 518 314

e-mail: cvancara@interstat.cz, www.interstat.cz

STAVBA ROKU 2002

PANELOVÉ DOMY, GAGARINOVA ULICE, HRADEC KRÁLOVÉ

Autor: Ing. arch. Zdeněk Hanuš

Generální projektant: ARKO, spol. s r. o., Hradec Králové

Investor: město Hradec Králové

Ocenění bylo uděleno za příkladnou rekonstrukci a dostavbu již morálně dosloužilých panelových domů se zřetelem k jejich výtvarně výraznému architektonickému dotvoření.

Původní panelové domy v konstrukční soustavě HK 60 svým architektonickým výrazem jasně odpovídaly době svého vzniku – počátku šedesátých let. Stejně tomu bylo s jejich technickým řešením. Při rekonstrukci byly nejen zatepleny, ale také dotvořeny fasády. Domy dostaly jasně vymezenou podezdívku do úrovně parapetu přízemí. Další podlaží byla výrazně rozdělena pásy oken a parapetů s potřebnou plasticitou oken ve stěně. Za atikou bylo vybudováno nové podlaží pod valenou střechou. Poslední podlaží nabízí na každém schodišti dva nové byty 2 + 1 s dispozicí, která je v možnostech stávající struktury co nejvíce uvolněná. Nadstandardní je plošné uspořádání příslušenství bytů s přímým osvětlením. V rámci rekonstrukce byly doplněny schodišťové podesty. Komplexně byly rekonstruovány, zvětšeny a nově konstrukčně vyřešeny balkony všech bytů.



SPOLEČNOSTI YTONG A HEBEL OZNAMUJÍ FÚZI K 1. 1. 2003

Společnosti YTONG, a. s., a HEBEL, s. r. o., patří k nejvýznamnějším výrobcům pórobetonových stavebních materiálů v České republice, oznámily svou fúzi, k níž dojde počátkem příštího roku. Vznikne tak jedna společnost s jedním vedením, jež ovládne téměř celý tuzemský trh pórobetonových stavebních hmot s potenciálem okolo 1, 5 miliardy korun ročně.

Součástí fúze je i nová obchodní filozofie značek vycházející z celoevropského rozhodnutí skupiny Haniel Bau-Industrie, pod kterou společnost YTONG spadá. Haniel Bau-Industrie je součástí koncernu Haniel Gruppe, který po celé Evropě zaměstnává 50 tisíc lidí a vykazuje obrát ve výši 20 miliard EUR ročně. V nové společnosti, vzniklé fúzí firem YTONG, a. s., a HEBEL, s. r. o., bude značka YTONG napříště reprezentovat systém bytové výstavby, zatímco značka HEBEL se stane synonymem pro výstavbu průmyslovou. YTONG Česká republika se se svými třemi výrobními závody (Hrušovany, Chlumčany a Horní Počaply) stane v rámci skupiny YTONG nejsilnějším členem sekce Střední a východní Evropa. Plán prodeje v tuzemsku pro letošní rok činí 837 000 m³ stavebních hmot.

Společnost YTONG, a. s., působí v České republice bezmála deset let. Její hlavní činností, jakožto jednoho z největších producentů stavebních materiálů v Evropě, je výroba a prodej ekologického a energeticky úsporného materiálu. Společnost HEBEL, s. r. o., je na tuzemském trhu činná sedm let. Stejně jako společnost YTONG, a. s., se orientuje na kompletní řešení stavby zajišťováním pórobetonových stavebních materiálů.

Fúze přinese výhody jak obchodním partnerům nové společnosti, tak jejím koncovým spotřebitelům. Partneri budou moci těžit například z jednotné podpory vzdělávání i jednodušší komunikace. Zákazníci si budou moci vybírat z jednotného širšího sortimentu a využívat lepšího servisu a služeb.

Z tiskové zprávy