



Foto: Jan Stáhla



BETONOVÝ PALÁC NA NÁRODNÍ TŘIDĚ

KRISTÝNA VINKLEROVÁ

Na rohu pražských ulic Národní a Mikulandská vyrostla neobyčejná stavba Palác Národní. Stavba je zajímavá spojením památkově chráněné části Schönkirchovského paláce s novou moderní železobetonovou budovou, nápaditými pohledovými betony v interiéru a zelenými terasami na fasádě, díky nimž přibude zeleň v pražských ulicích.

Projekt Paláce Národní vznikl spojením parcel bývalého parkoviště s vedlejším Schönkirchovským palácem. Vzhledem k umístění stavby v historické zástavbě Prahy probíhala výstavba ve stísněných podmínkách a předem bylo nutné dokonale

naplánovat dopravu stavebního materiálu, zejména betonu. Na stavbě vždy mohl stát pouze jeden autodomýčič, pro jehož vjezd do stavby bylo nutné na chvíli zastavit dopravu a dbát, aby navíc nedošlo ke kolizi s tramvají.

SPODNÍ STAVBA A SPECIÁLNÍ BETONY

Celkové založení stavby bylo poměrně složitě: jednak stavební jáma zasahovala do hloubky 2–3 metry pod úroveň hladiny Vltavy a dále bylo nutné zachovat některé památkově chráněné zdi. Tyto objekty jižního křídla, konírny a severního křídla

historického paláce byly vyneseny na až 15 metrů vysokých bárkách a pod nimi byl postupně vytvořen železobetonový skelet o čtyřech patrech podzemních garáží. Základová deska spodní stavby byla provedena jako vodonepropustná o tloušťce v rozmezí od 700 do 1200 mm. Masivní byly i obvodové stěny, které byly navíc velmi členité. Vzhledem k poměrně masivním konstrukcím a vysokým požadavkům na pevnost a vodotěsnost byly použity betony s pomalým nárůstem pevnosti a nízkým vývinem hydratačního tepla.

V místě, kde stropní deska 1. PP navazuje na stávající památkově chráněné



konstrukce, byla navržena masivní přechodová konstrukce z lehce zhutnitelného betonu pevnostní třídy C50/60–90dní.

NADZEMNÍ KONSTRUKCE

Horní stavbu tvoří osmipodlažní železobetonový skelet, kde jednotlivá podlaží s výškou uskakují. Z toho důvodu jsou navíc některé sloupky zešíklené. Dále se v některých podlažích liší osový systém sloupů, což si vynutilo přenos sil mezi uskočenými sloupky pomocí masivních ocelobetonových průvlaků vyztužených válcovanými profily HEM. Tyto průvlakky nejsou řešeny klasicky obdélníkovým průřezem, ale dle architektonického návrhu je jejich náběh jaksi zaoblen, takže tvoří tzv. „vorvaní břicha“. Stropní konstrukce byly plánovány jako pohledové, takže vedle provedení veškerých elektroinstalací, topení, chlazení atd. přímo v betonových deskách byl kladen požadavek i na jejich pohledovost. Z toho důvodu byly masivní betonové průvlakky vybetonovány velmi lehce zhutnitelným betonem EASYCRETE

o konzistenci SF1, poněvadž ocelové profily ztlížily možnost hutnění betonu.

ARCHITEKTONICKÉ ZTVÁRNĚNÍ BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ

Autorem architektonického ztvárnění je Stanislav Fiala. Stěny, sloupky i stropy jsou provedeny z betonu, který zůstane nezakrytý. Téměř v každém patře je možné najít nějakou zajímavost. Exkluzivita ztvárnění betonu roste s výškou budovy. Od podzemních pater je možné sledovat experimentování s různými typy bednění, vložkami a otisky předmětů až k nejvyšším patřům, kde jsou použity osvědčené technologie, v nižších patrech navíc v kombinaci s barevnými betony.

Odstín a textura betonových povrchů jsou ovlivněny různými typy bednění, dle jejich savosti a povrchu – OSB desky, heraklit, hoblovaná nebo kartáčovaná prkna, fólie apod.

Do bednění byla vkládána lana, skruže, kabely nebo hadice, které ve stropních deskách vytváří nevšední prstence



připomínající kruhy v obilí. Naproti tomu využitím těchto předmětů v bednění stěn vzniká dojem ladných betonových záclon, který je v některých patrech ještě umocněn využitím bílého betonu. Velmi zajímavým experimentem bylo použití větví, které byly přibity na bednění a opatřeny fólií pro snadné odbednění. Nebo v jednom z podzemních pater je možné najít „podpisy“ všech lidí i věcí ze stavby, které betonové konstrukce jakkoliv ovlivnily: do betonu byly otisknuty ruce a pracovní nástroje.

BAREVNÉ BETONY

Z celkového množství použitých betonů na stavbě připadá 5 % na barevné betony. V přízemním podlaží bylo z důvodu těsného přimknutí na vedlejší palác Dunaj nutné použít jednostranné bednění, které pro omezení tlaků betonu bylo třeba betonovat po vrstvách. To bylo inspirací pro realizaci barevných pruhů. Navíc bylo požadováno, aby tyto pruhy nebyly zcela rovné. Byly vybrány zemitě odstíny tmavě šedé, hnědé,



cihlové, bílé a u stropu byly stěny uzavřeny pruhem běžného neprobarveného šedého betonu. Celkem byl tedy dopraven beton pro zhotovení stěny pěti autodomíchávači. První přivezl tmavě šedý beton, který byl vyroben na betonárně přidáním 4 % černého pigmentu do směsi běžného šedého betonu. Stejným způsobem byly dovezeny i 4 % hnědý, 2 % cihlový odstín a 6 % bílý beton. V případě barevných betonů se hovoří o hmotnostních procentech pigmentu z celkového množství cementu a případných příměsí. Mezi dodávkou betonu byly 2hod. intervaly, aby došlo k ustálení tlaku ve stěně a zamezení smísení a znivelování barevných vrstev. Částečně byl ve stěně zkombinovaný takto barevný beton navíc ještě s otisky větví stromů a lan.

Ve vyšších patrech byly stěny zhotoveny již jen kombinací pruhů běžného šedého betonu s pruhy bílého betonu. Vlivem časové náročnosti vyztužení jednoho z horních stropů s masivními průvlaky došlo po dešti k vypláchnutí rzi od výztuže do bednění stěn. Ačkoliv by bylo možné rez

z betonového povrchu vcelku jednoduše a citlivě odstranit, tento otisk v betonu dokumentující, co se v tomto podlaží stalo, zůstal zachován. Stejně tak nebyly na stavbě předpokládány jakékoliv sanace drobných hnízd a kaveren. Povrchy betonů zůstaly ve své ryzí podobě se všemi nedokonalostmi.

Asi největší zajímavostí z hlediska technologie betonu jsou poslední 2 stropy, které mají připomínat oblačné nebe a jsou tedy vyrobeny kombinací běžného šedého, bílého a modrého betonu. Poslední dva jmenované betony (bílý a modrý) jsou velmi speciální: vyrábí se pouze na jediné betonárně v Praze. Tyto betony obsahují bílý cement. V České republice se bílý cement nevyrobí, proto se musí dovážet ze zahraničí. Nejbližšími výrobci bílého cementu jsou mimo Slovensko ještě Belgie a Dánsko. Jedná se o portlandský cement s velmi nízkým obsahem oxidů železa a manganu, které jsou důvodem šedé barvy běžných cementů. Oproti cementům běžně používaným má použitý bílý cement s označením

CEM I 52,5 R vyšší měrný povrch, rychlejší počátek tuhnutí, rychlejší náběhy pevností a vyšší vývin hydratačního tepla, proto je nutné s ním pracovat opatrněji než s běžnými betony. Beton z bílého cementu byl i základem pro vytvoření modrého odstínu, jehož bylo dosaženo přidáním modrého pigmentu v dávce 1 % z hmotnosti cementu. Požadavek na modrý beton je v našich podmínkách velmi nevhodný, proto bylo nutné nejdříve ověřit dostupnost modrých pigmentů a poté beton navzorkovat v reálné výrobě na betonárně výrobou vzorku o objemu 1 m³.

Kromě již výše zmíněných zemitých odstínů, byly na stavbu dále dodány černé betony, resp. tmavě šedé, které obsahují 4 % černého pigmentu. Z černých betonů jsou realizovány podlahy sociálních zařízení ve vyšších patrech, schodiště a podesty.

Během výstavby Paláce Národní byly mnohokrát prověřovány konstrukční a technologické hranice betonu. Výsledkem je neobyčejně architektonické a technické dílo...