

Soutěž o vynikající betonovou konstrukci (1997-98)

Competition for an Outstanding Concrete Structure Completed in 1997-98

Jan L. Vítek

Do soutěže o vynikající betonovou konstrukci se přihlásilo 14 realizovaných projektů, z toho 10 do kategorie mosty a inženýrské konstrukce a 4 do kategorie budovy. Dvě konstrukce budov, dva mosty a dvě inženýrské konstrukce byly oceněny. V článku je uveden jejich stručný popis. Oceněné stavby dokumentují, že i menší objekty lze navrhovat vtipně, esteticky a ekonomicky včetně pečlivého provedení konstrukčních detailů, které často rozhodují o spolehlivosti a trvanlivosti konstrukce.

Fourteen structures entered the competition, ten in the category „Bridges and Engineering Structures“ and four in the category „Buildings“. Two buildings, two bridges and two engineering structures were awarded. Their brief description is presented in this paper. The awarded structures show that also smaller objects can be designed aesthetically and economically, including the details of high quality which often decide the reliability and durability of the structure.

Soutěž o vynikající betonovou konstrukci se stává jednou z prestižních aktivit České společnosti pro beton a zdivo. Na základě zkušeností s podobnými soutěžemi v zahraničí, např. ve Velké Británii nebo v Holandsku se začalo s organizací soutěže i u nás v roce 1996. Na posledních Betonářských dnech '99 byl vyhodnocen již druhý dvouletý soutěžní cyklus zahrnující stavby ukončené v letech 1997-98.

Soutěžilo se ve dvou kategoriích. Jedna kategorie se týkala budov, druhá mostů a inženýrských konstrukcí. Soutěž byla vyhlášena na Betonářských dnech '98 a zájemci o účast měli déle než půl roku na přípravu podkladů pro soutěžní návrhy. Nepožadovala se rozsáhlá dokumentace, ale podle zkušeností ze západní Evropy a soutěží *fib* postačovalo několik typických fotografií, výkresy hlavních částí a stručná zpráva, která měla, kromě souhrnného popisu, upozornit odbornou porotu na okolnosti, proč je konstrukce považována za zajímavou, případně mimořádnou nebo vynikající. Navrhovatelem stavby mohl být kdokoli z účastníků výstavby, od majitele přes investory a projektanty až po dodavatele.

Kritéria soutěže byla jako součást soutěžních podmínek oznámena předem, aby jednotliví navrhovatelé staveb měli možnost upozornit na skutečnosti, kde navrhovaná stavba opravdu vyniká. Nedílnou součástí návrhu je seznam účastníků výstavby a souhlas majitele stavby s její účastí v soutěži. Odborná porota má možnost stavby navštívit a posoudit na místě jejich kvality.

Hodnocení se zaměřovalo na betonovou konstrukci. Jedním z hlavních kritérií jsou volba konstrukčního systému a účelné využití betonu jako materiálu. Dále se hodnotilo zejména spolupůsobení betonu s ostatními konstrukcemi, estetické působení a řešení konstrukčních detailů.

Celkem 14 návrhů bylo podáno na sekretariát ČBZ. Odborná porota byla sestavena tak, aby nikdo ze subjektů, kteří se účastnili soutěže, tj. měli podíl na některé z přihlášených staveb, nebyl v porotě. V šestičlenné porotě byli zastoupeni projektanti, odborníci z vysokých škol i architekti. Rozhodování nebylo

snadné, neboť předložené konstrukce měly vysokou technickou úroveň. Všechny přihlášené návrhy byly vystaveny na výstavě betonového stavitelství CONCON 2000, která se konala ve dnech 9. až 11. 2. 2000.

V konstrukcích pozemních staveb resp. budov byla udělena dvě čestná uznání. Jedním z oceněných objektů byl obytný soubor SFINX v Brně. Betonová monolitická konstrukce kombinovaného objektu, který má obchodní a bytovou část, byla postavena v proluce v již dříve zastavěné oblasti. To kladlo nároky na začlenění objektu do okolí. Spodní část ve tvaru kvádrů obsahuje garáže a obchody, horní část, která je válcová, slouží k bydlení. Železobetonová konstrukce je poměrně složitá. Výšková část je oddělena dilatačními spárami od garážové části. Mimořádná pozornost byla též věnována posouzení na mezní stavy použitelnosti s ohledem na pórobetonové příčky.



Obr. 1 – Obytný soubor SFINX Brno / Residential building complex SFINX in Brno

Investor: STAVOS Brno, a. s.

Projektant BK: JAPE Projekt, s. r. o., Ing. Jan Perla

Dodavatel BK: STAVOS Brno, a. s.

Druhou oceněnou konstrukcí byl kombinovaný objekt obsahující garáže a obytnou část v Olomouci. Porota ocenila přínos projektanta, který navrhl alternativní řešení v garážové části. Původní trémová klasická konstrukce stropů byla nahrazena deskou se ztužujícími plochými trámy. Tím se objekt zlevnil a ještě bylo možné do obestavěného prostoru vložit jedno podlaží navíc, čímž se zvýšila užitná hodnota objektu. Celý objekt je esteticky vhodně začleněn do zástavby města, garáže jsou mimořádně zdařile esteticky pojeďnány. Celý objekt je konstrukčně správně vyřešen a dobře zapadá do okolí. Je příkladem vhodného a citlivého využití předností betonové konstrukce.

Titul vynikající betonová konstrukce v kategorii budov nebyl udělen. Porota usoudila, že obě konstrukce oceněné čestným



Obr. 2 – Kryté odstavné plochy pro automobily a byty v Olomouci
/ *Indoor car park and residential house in Olomouc*

Investor: REAL ATLANTA, a. s.

Projektant: Stavoprojekt Olomouc a. s., Ing. Jaromír Vrba, CSc.

Dodavatel: PSG Zlín, Speciální stavební konstrukce, a. s.



Obr. 3 – Sila pro expedici produktů provozu a odsáření v Plzeňské
teplárně, a. s. / *Waste disposal reinforced concrete tower silos of the Pilsner heating plant*

Investor: Plzeňská teplárenská, a. s.

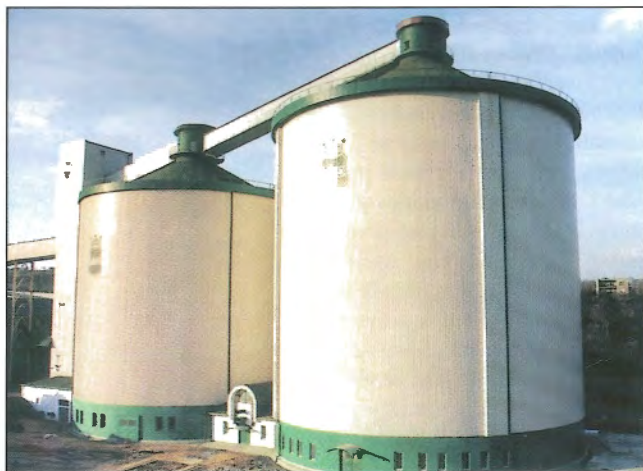
Projektant: Bohemiaplan, s. r. o., Ing. František Brotánek, CSc.

Dodavatel: Tažené konstrukce, s. r. o., Pardubice

uznáním jsou vysoce kvalitní, avšak nejsou dostatečně mimořádné, aby jim nejvyšší ocenění mohlo být přiznáno.

V kategorii mosty a inženýrské konstrukce bylo přihlášeno deset staveb, porota ocenila čtyři z nich. Čestné uznání bylo uděleno konstrukcím sil na popílký v teplárně v Plzni. Železobetonová válcová sila jsou konstrukčně správně řešena. Jejich dimenze odpovídají jejich účelu. Technologie výstavby s využitím taženého bednění je účelná, rychlá a vypracovaná tak, že kvalita betonu splňuje všechny požadavky. Navíc jsou sila esteticky příznivě navržena a doplněna dalšími prvky jako např. prosklené kopule. I v prostředí provozu teplárny je estetická stránka respektována.

Druhé čestné uznání bylo uděleno též konstrukci válcového sila – tentokrát sila na cukr v Dobrovicích poblíž Mladé Boleslavi. Silo má vnitřní průměr 36 m a tloušťku stěny pouze 320 mm. Stěna sila je předpjatá zainjektovanými kabely VSL, které jsou kotveny do svislých žeber na stěně sila umístěných ve čtvrtinách obvodu. Zajímavá je konstrukce střechy. Ocelová nosná kostra kuželového tvaru je doplněna částí betonovou spřaženou (filigránové panely a monolitická skořepina) a částí lehkou, která v případě výbuchu slouží k uvolnění přetlaku v síle. Pozoruhodná je též technologie výstavby. Betonová stěna se betonovala v klasickém taženém bednění. Ocelová konstrukce střechy byla sestavena na dně sila a současně s bedněním stěny byla vysouvána nahoru až do konečné polohy. Nahore byly doplněny prefabrikáty a monolitický beton a další vystrojení.



Obr. 4 – Silo na cukr o kapacitě 30 000 t v cukrovaru TTD Dobrovi-
ce / *Prestressed sugar silo in Dobruvce*

Investor: Cukrovar a rafinerie cukru, a. s., Dobruvce

Projektant BK: Tažené konstrukce, s. r. o. Pardubice,
Ing. Václav Zima, CSc., Ing. Ludvík Koutný

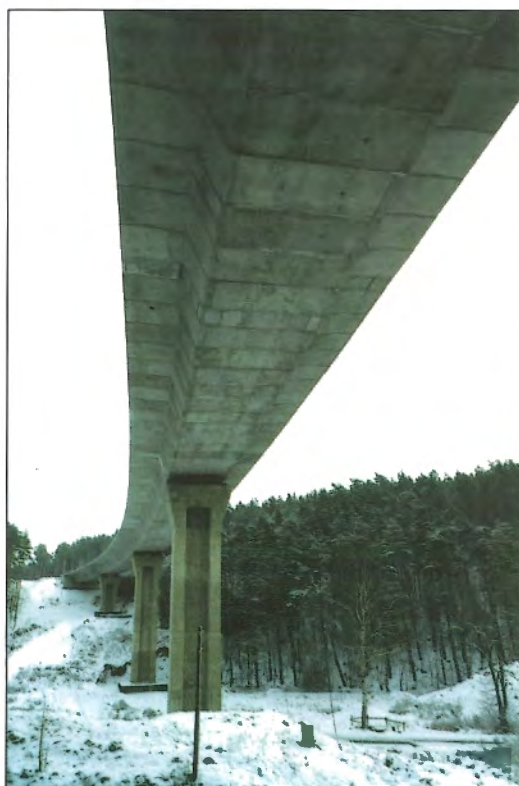
Dodavatel: Tažené konstrukce, s. r. o., Pardubice

Další čestné uznání obdržel segmentový silniční most na obchvatu Bělé pod Bezdězem. Mostní konstrukce překračuje hluboké údolí a převádí běžnou dvoupruhovou komunikaci. Most ve směrovém oblouku o rozpětí polí 47 + 4 × 60 + 47 m byl vhodný pro segmentovou technologii zejména proto, že nebylo žádoucí zasahovat do údolí. Celá montáž probíhá shora pomocí montážního zařízení. Segmentová technologie dodavatele byla v posledních letech výrazně inovována. Předpětí zainjektovanými kabely je doplněno volnými kabely vedenými uvnitř komorového průřezu. Nový systém deviátorů zaručuje spolehlivý přenos sil mezi kabely a segmentovou konstrukcí. Inovované geodetické zaměření zajišťuje vysokou přesnost vyrobených segmentů i montáže mostu. Architektonické řešení spodní stav-

by navazuje přirozeně na vodorovnou nosnou konstrukci. Přitom rozšíření pilířů bylo využito k podepření vahadel během výstavby tak, že nebylo nutné stavět podél pilířů stabilizační věže. Přestože se nejedná o most s rekordními parametry, ukazuje úspěšně a komplexně využití jedné z moderních mostních technologií v podmínkách ČR.

Nejvyšší ocenění v kategorii mosty a inženýrské konstrukce – titul „Vynikající betonová konstrukce“ – bylo uděleno mostu přes Plzeňskou a Kartouzskou ulici v Praze. Opět jde o most menší velikosti. Předpjatá spojitá konstrukce převádí provoz ze Strahovského tunelu do ulic Smíchova a v budoucnu též do tunelu Mrázovka. Most má esteticky velmi dobře působící oblý tvar. Při pohledu z boku je viditelná plocha rozbita nikami, v některých jsou umístěna osvětlovací tělesa pro podcházející komunikaci. Pilíře mostu eliptického tvaru s prefabrikovanými břity na obou koncích padnou k celkovému tvaru mostu. Zakřivený půdorysný tvar a napojení na trojúhelníkové rampy u tunelu Mrázovka i proměnný spád vozovky na mostě vytvářejí prostorové křivky, které kladly mimořádné nároky na vytvoření bednění na pevné skruži. Řešení detailů konstrukce (např. umístění ložisek na nosné konstrukci) dokresluje celkově velmi příznivé působení mostu. I další příslušenství jako osvětlovací stožáry, portály dopravního značení nebo zábradlí jsou zpracovány se stejnou pečlivostí. Během projektování i výstavby byl sledován též cíl postavit konstrukci trvanlivou, bez nutnosti časté údržby, která bude sloužit provozu bez přerušování po řadu let. Vzniklo tak ucelené dílo, které je plně funkční, bez nebezpečí vzniku poruch vlivem nevhodných konstrukčních detailů a přitom nenápadně a esteticky působí v hustě zastavěné oblasti Smíchova.

Ukončená soutěž ukázala, že o ocenění se mohou ucházet konstrukce velké i malé. Není třeba hledat originalitu za každou cenu. Jsme obyvatelé malého státu, který nemá mimořádné přírodní podmínky jako jsou vysoké hory nebo mořské zálivy. Naše konstrukce také nemusí být proto rekordní co do délek nebo výšek. Naším cílem je vytvořit příjemné životní prostředí a k tomu mohou sloužit i betonové konstrukce menšího rozsahu, pokud jsou vhodně navrženy a pečlivě provedeny. Uživatelé jsou nejvíce spokojeni s hezkými konstrukcemi, které jim dobře slouží bez nutnosti příliš nákladné údržby a oprav a které jsou postaveny za přiměřené náklady. Současné materiály a technologie umožňují stavět kvalitativně výrazně lepší betonové kon-



Obr. 5 – Most na přeložce silnice I/38 u Bělé pod Bezdězem / Precast segment bridge on the road I/38 at Bělá pod Bezdězem

Investor: Ředitelství silnic a dálnic ČR, Správa Praha
Projektant: PROMO, s. r. o., Ing. Jiří Mikula
Dodavatel: Stavby mostů Praha, a. s.

Obr. 6a, b – Západní most přes Plzeňskou a Kartouzskou ulici v Praze / Western bridge over Plzeňská and Kartouzská streets in Prague

Investor: OMI MHMP zastoupený VIS Praha

Projektant: PÚDIS a. s.,
 Ing. P. Houdek
 Ing. Z. Podráský, CSc.

Dodavatel: Metrostav, divize 5

strukce než před pouhým desetiletím. Proto se pravděpodobně nebudeme muset u nových konstrukcí obávat poruch, které se vyskytují např. u některých mostů, dnes dvacet a více let starých. Konstrukce přihlášené do soutěže prokázaly kvality dnešních betonových staveb a doufejme, že v příští soutěži (konstrukce postavené v letech 1999 a 2000, která bude uzavřena na Betonářských dnech 2001) najdeme mnoho mimořádně zdařilých betonových konstrukcí.

Doc. Ing. Jan L. Vítek, CSc.,
 Stavební fakulta ČVUT, Katedra
 betonových a zděných konstrukcí,
 Thákurova 7, 166 29 Praha 6