

ního čtyřtrámového mostu zatěžovací třídy A s podélným a příčným předpětím [2].

Základní parametry mostu

Celková délka mostu 169 m je rozdělena do čtyř polí o rozpětí 45,22 + 57,41 (resp. 53,92) + 35,21 (resp. 38,7) + 29,4 m. Šířka vozovky mezi obrubami je 2 x 11,5 m, chodníky mají šířku 2 x 1,5 m a šířka mostu mezi zábradlími je 27,5 m. Výška mostu nad terénem je max. 10,1 m, stavební výška mostu 2,8 m. Plocha mostu 4 524 m². Dispozice mostu je dána výraznými omezeními vyplývajícími z přemostovaných překážek. Most má na všech podporách o průměru 2 m, opatřených hmcovým ložiskem, kolmé uložení. Uložení na střední podpoře je vzhledem k dispozičním omezením v úhlu 76,73°, což vedlo nakonec i k různým poměrům polí a předpětí trámů. Základní předpětí je navrženo z kabelů složených ze třinácti lan Lp15,7-1770 (systém SOLO) vedených v trubkách Sandrik. Dodatečné předpětí pro bezspojkové spojení etap a předpětí podporových příčníků je opět z kabelů složených ze třinácti lan Ln15,7-1770. Most je hlubinně založen na pilotových základech.

Statické řešení konstrukce

Nosná konstrukce byla v použitém programovém systému [3] modelována v podélném směru hlavními prutovými nosníky propojenými na ortotropní desku – mostovku a na krajní, ložiskové a další vyztužující příčnický. Vzhledem k etapové výstavbě byly definovány tři stavební stavy a monolitický systém mostu.

Grafické zadání výpočetního modelu umožnilo i zavedení a okamžitou kontrolu všech předpínacích kabelů, tzn. navržení a ověření polohy drah předpínací vyztu-

že a ověření účinku případných změn jejich geometrie a způsobu napínání.

Prostřednictvím ortotropní desky byla na konstrukci pohodlně rozmístěna normou předepsaná pohyblivá zatížení, jež jsou v programovém systému [3] k dispozici ve formě předdefinovaných zatěžovacích maker. Jejich nejúčinnější poloha je nalezena automaticky přiřazením tzv. atributů zatěžovacích stavů a použitím předdefinované předlohy kombinace zatížení podle ČSN 73 6203.

Po provedení vlastní výpočtu MKP, kombinací zatěžovacích stavů a základní kontrole výsledků posuvů a vnitřních účinků ve vyhodnocovacím grafickém prostředí proběhlo automatické převzetí výsledků výpočtu PONTI do posudkového modulu POMPRU, kde byly ve smyslu ČSN 73 6207 posouzeny jednotlivé kritické řezy předpjatých trámů a příčníků. Průběhy normálních napětí, hlavních tahových napětí, smykových napětí a bezpečnosti pak byly znázorněny přímo na konstrukci opět v grafickém prostředí základního programu.

Parametry statického výpočtu

Při matematickém modelování MKP byly pro desku mostovky použity kvadratické

izoparametrické Reissner-Mindlinovy skořepinové prvky a pro nosníky a příčnický zakřivené kvadratické izoparametrické nosníkové prvky se smykovou poddajností. Základní kvantitativní a časové údaje k úloze řešené metodou konečných prvků na počítači Pentium 4 1,5 GHz a 512 MB RAM přehledně uvádí tabulka 1.

ZÁVĚR

Navržený a použitý postup řešení předpjatých trámových a deskových mostů využívající ve stavebních stavech (uvedená relaxační metoda) kombinaci prutových a plošných konečných prvků v jednom výpočetním modelu představuje praktickou možnost přehlednějšího, přesnějšího a ve svém důsledku i hospodárnějšího řešení nosných konstrukcí. Jak dokládají dosažené parametry řešené úlohy (tab. 1), je tento postup při použití vhodného aplikačního software možný na dostupné výpočetní technice i u velmi komplexních, nejen mostních, konstrukcí. Optimální grafická podpora a obousměrné datové propojení na automatizované posudky železobetonových a předpjatých konstrukcí přitom významně zvyšují efektivitu a snižují riziko výskytu chyb.

Literatura:

- [1] *Trost, Wolf*: Zur wirklichkeitsnahen Ermittlung der Beanspruchung in Abschnittsweise hergestellten Spannbetonbrücken, Bauingenieur 45 (1970), Heft 5
- [2] *Podráský Z.*: „Most přes Jinonickou trať na městském okruhu Zlíchov-Radlická v Praze“, sborník symposia Mosty 2001, str. 284–287
- [3] Softwarový systém RIB PONTI®

Ing. Zdeněk Podráský, CSc.

PUDIS, a. s.

Nad Vodovodem 2, 100 31 Praha 10

tel.: 267 004 222, fax: 274 775 252

e-mail: zdenek.podraskey@pudis.cz, www.pudis.cz

Ing. Libor Švejda

RIB stavební software, s. r. o.

U Strže 150/1, 140 00 Praha 4

tel.: 241 442 078, fax: 241 442 085

e-mail: sv@rib.cz, www.rib.cz

PŘEDPISY PRO BETONOVÉ MOSTNÍ OBJEKTY POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

LUBOMÍR TICHÝ

Přehled a vazby mezi předpisy pro navrhování, zhotovení, kontrolu, prohlídky, diagnostický průzkum, údržbu, opravy a rekonstrukce betonových mostních objektů pozemních komunikací (PK) zahrnuje vybrané právní předpisy, ČSN, technické předpisy MD atd. Technické předpisy jsou základním nástrojem technické politiky MD. Jsou zpracované na základě nejnovějších a ověřených poznatků vědy, techniky a praxe; mají přinášet opti-

mální a racionální řešení zejména z hlediska jednotnosti, hospodárnosti, jakosti, životnosti, ochrany životního prostředí a bezpečnosti prací a objektů staveb PK. Oproti novým ČSN umožňují technické předpisy MD rychlejší zavádění nových poznatků do praxe a detailnější a komplexnější zpracování podle potřeb oboru PK. Předpisy jsou průběžně doplňovány a aktualizovány dle potřeb rozvoje oboru (realizačními výstupy výzkumných projektů jsou zpravidla TP).

Pokračování na str. 57

Pokračování ze str. 45

K PLATNOSTI A ZÁVAZNOSTI NOREM A PŘEDPISŮ

U PK je nutno zajistit ochranu veřejných zájmů, bezpečnost dopravy, nezbytnou jednotnost parametrů, spolehlivost, životnost a jakost díla. Orgány a organizace uplatňují ČSN a technické předpisy MD jejich uvedením (odkazy) v rozhodnutích, povoleních, smlouvách o dílo, při zadávání veřejných zakázek, posuzování dokumentace a dozoru na stavbách. Tím se předpisy stávají pro dané dílo závaznými. Pro uzavření SoD se využívají TKP (TKP-D) MD, příp. zpracované ZTKP, které se na ČSN a TP odvolávají a upřesňují je, uzavřením SoD se stávají ČSN a TP pro dokumentaci a/nebo stavbu závaznými. Posloupnost závaznosti technických předpisů je ZTKP – TKP – ČSN – TP - VL. Přehled předpisů je uveden v tabulce 1 spolu s plným zněním textu článku na www.betontks.cz.

Soubor: VOP+ZOP+TKP+ZTKP+DZS (vč. Soupisu dle OTSKP) = zadávací dokumentace stavby (určující předmět zadání) + předmět (základní část) SoD.

Soubor: VDP-D+ZDP-D+TKP-D+ZTKP-D+ dokumentace předchozího stupně + příp. TKP staveb = zadávací dokumentace na zhotovení dokumentace stavby + součást SoD.

Platné ČSN a technické předpisy MD je nutno dodržovat, byť jsou „nezávazné“. Dodržení všech ČSN uvedených v příloze č. 1 vyhl. č. 104/97 Sb. (a návazných technických předpisů pro PK) se považuje za splnění požadavků stanovených vyhláškou č. 104/97 Sb. a zákonem č. 13/97 Sb. Dodržování platných ČSN a technických předpisů je nezbytné ke splnění požadavků sta-

vebního zákona. Očekává se, že celostátní předpisy MD budou plně využívány a dodržovány i v krajích (i na silnicích nižších tříd) a ve městech a obcích pro místní komunikace vč. jejich mostních objektů. I při posuzování shody dle z. č. 22/97 Sb. ve znění pozdějších předpisů a NV č. 163/02 Sb. je nutno respektovat požadavky technických předpisů MD.

V odůvodněných případech se lze od ustanovení platných (a nyní již „nezávazných“) ČSN a technických předpisů MD odchýlit na základě „souhlasu s odchylným řešením“, vydaným zpravidla při splnění určitých (v něm uvedených) podmínek, které pokud možno eliminují možné nepříznivé účinky navrženého technického řešení. Vydáváním souhlasů s odchylným řešením MD pověřilo ŘSD ČR, úsek výstavby, odbor technický, Praha, v závažných případech odchylek může souhlas vydat MD. Příp. použití cizích norem je vždy výjimečné a rovněž podléhá souhlasu s odchylným řešením. Případ postupu mimo rámec platných norem a předpisů je nutno pokládat za nepřipustný.

Ing. Lubomír Tichý, CSc.

MD, Odbor pozemních komunikací

Nábř. L. Svobody 12, 110 15 Praha I

tel.: 972 231 422, fax: 972 231 195

e-mail: lubomir.tichy@mdcr.cz

Úplný text článku včetně seznamů platných předpisů sestavených autorem a rozdělených do jednotlivých skupin dle platnosti je uveden na www.betontks.cz.



Most Sucharskiego, Polsko



TT Hlubočepy – Barrandov



Metro IV. C1

- Opěrné stěny s vyztuženými zeminami
- Mostní ložiska a dilatační závěry
- Manipulace s těžkými břemeny
- Závěsy
- Zemní kotvy
- Dodatečné předpínání mostů
- Dodatečné předpínání v budovách
- Dodatečné předpínání speciálních konstrukcí



VSL SYSTÉMY (CZ) s.r.o.
Kříženeckého nám. 322, 152 53 Praha 5
tel.: 267 072 420, fax: 267 072 406
<http://www.vsl.cz>

Vaše spojení s vývojem nových technologií



Koridor Kralupy – Vraňany



BB centrum Brumlovka



Hala Sazka