

DODATEČNÉ PŘEDPÍNÁNÍ MOSTŮ SO 204 A SO 209.2 NA SOKP 514

POST-TENSIONING OF THE BRIDGES SO 204 AND SO 209.2 AT PRAGUE RING, SECTION 514

PAVEL VANĚK

Most SO 204, součást mostní estakády přes údolí Berounky a Radotína, patří k nejvýznamnějším stavbám nejen na budovaném úseku 514 Silničního okruhu kolem Prahy (SOKP). Se svou celkovou délkou 2 km a spolu s navazujícími mostními objekty je nejdelším mostem v České republice. SO 204 se skládá ze čtyř dilatačních celků označovaných 1.1 až 1.4, pro které byly použity tři různé metody výstavby.

Bridge SO 204 across the Berounka river valley ranks among the major constructions not only within this Section 514 of the new built Prague Ring Extension, with its total length of 2 km it is the longest bridge in the Czech Republic. The bridge is formed by four expansion sections called

1.1. to 1.4, for which three different deck erection techniques were applied. These bridges are a part of the viaduct across Berounka river valley and Radotin.

Nosná konstrukce částí 1.1 až 1.3, tvořená komorovým průřezem s typickými rozpory 46 a 49 m, je zhotovována na pevné a posuvné skruži s horním nosníkem. Tato posuvná skruž je vybavena závěsným zařízením s pojezdem v úrovni nosníku, pomocí kterého je možné provádět ukládku prefabrikovaných kabelů elegantně odvíjením z cívek (obr. 1). Kabely složené z devatenácti lan a délky až 100 m jsou prefabrikovány ve výrobě a následně dopravovány na staveniště. Dodavatel předpětí tuto technologii instalace zavedl prvotně pro účel ukládky na úsecích, kde se předpokládalo nasa-

zení posuvné skruže. Vzhledem k nesporným výhodám byla metoda následně využita pro ukládku předpínacích kabelů i v místech s pevnou skruží v kombinaci s mobilními jeřáby (obr. 2), čímž bylo dosaženo urychlení postupu prací na této části.

Stavba hlavní části mostu, dilatace 1.4 délky 560 m, byla prováděna za použití technologie letmé betonáže. Nosná konstrukce má celkem šest polí s rozpětími 72 + 84 + 101 + 2 x 114 + 72 m, jedná se tedy celkem o 2 x 5 vahadel. Dodavatel předpětí ve spolupráci se svým technickým centrem ve Švýcarsku předložil v přípravné fázi projektu alternativní návrh této konstrukce, který přinesl materiálové úspory, celkové zjednodušení a také urychlení postupu výstavby. Návrh následně našel podporu u projektanta i u hlavního



Obr. 1 Instalace předpínacích kabelů z cívek na posuvné skruži

Fig. 1 Installation of the tendons from coils on the MSS

Obr. 2 Ukládání kabelů pomocí autojářebu
Fig. 2 Placing of the tendons using a mobile crane

Obr. 3 Údolí Berounky z perspektivy objektu SO 209.2
Fig. 3 The Berounka river valley view from the bridge SO 209.2

Obr. 4 Předpínání v pracovní spáře
Fig. 4 Stressing in the construction joint



Vaše spojení s vývojem nových technologií

TECHNOLOGIE

- manipulace s těžkými břemeny
- výsuv mostních konstrukcí
- letmá betonáž
- mostní segmenty
- bezesparé předpínané podlahy
- šplhavé a posuvné bednění

DODATEČNÉ PŘEDPÍNÁNÍ

- konstrukcí budov
- mostních konstrukcí
- sil, nádrží, zásobníků
- mostní závěsy

GEOTECHNIKA

- opěrné stěny
- trvalé zemní kotvy
- mikropiloty a zemní hřebíky

PRODUKTY

- závitové tyčové systémy
- mostní ložiska



VSL SYSTÉMY (CZ), s.r.o.
V Násypu 339/5, 152 00 Praha 5
tel: +420 251 091 680
fax: +420 251 091 699
e-mail: vsl@vsl.cz, <http://www.vsl.cz>

dodavatele a byl z velké části zapracován do realizační dokumentace stavby (RDS).

Vzhledem k vysokým nárokům na rychlost výstavby byly zhotovitelem stavby nasazeny postupně až čtyři páry betonážních vozíků, a proto i kapacity a flexibilita dodavatele předpětí jsou zásadní pro plynulý postup výstavby a dosažení sedmidenního cyklu na jeden pár lamel. Při nasazení všech čtyř párů betonážních vozíků se provádí ukládka kanálků, prostrkávání lan a napínání čtyřikrát týdně na různých pracovištích a v případě spojení dvou sousedních vahadel je prováděno rovněž prostrkávání a napínání stěnových kabelů (kotvených v oblasti pilířů).

Instalace předpínacího systému na této letmo betonované části má určitá specifika a zvláštní nároky. Po ukládce a zabetonování kanálků prověřuje dodavatel, s ohledem na minimalizaci rizika komplikací při prostrkávání předpínacích lan, průchodnost všech kanálků po betonáži každé lamely. Tato činnost sama o sobě případnou vadu neodstraní, nicméně na ni upozorní, což umožňuje řešit nastalou situaci ještě před tím, než by se prostrkávání a násled-

né napínání kabelu ocitlo na kritické cestě. Při dokončení napnutí každé lamely se ihned porovná naměřené protažení s teoretickými hodnotami a o hodnotách je informován projektant, aby se následně mohlo zahájit vysouvání betonážního vozíku na další lamelu. Po vybetonování všech lamel daného vahadla dochází ke zmonolitnění se sousedním vahadlem. Jelikož zmonolitnění vahadel je z hlediska harmonogramu na kritické cestě, provádí se prostrkávání všech stěnových kabelů před betonáží uzavírací spáry, ihned po vzájemném rozepnutí vahadel. V tomto velmi krátkém intervalu dvou dnů je nutné prostrkat celkem osm kabelů délky 125 m (22,4 t) při zakřiveném průběhu kabelu. Betonáž uzavírací spáry probíhá tak, že se nejdříve betonuje spodní deska a stěny komůrek a až po vnesení 50 % předpínací síly do dvou (z celkem osmi) stěnových kabelů dojde k dobetonování horní desky.

Také objekt SO 209.2 (obr. 3) měl svá specifika, zejména pokud jde o postup provádění. Most byl zhotovován od jednoho ze středních polí, byly použity napínací kapsy pro možnost prostrkání předpí-

nacích lan s časovým odstupem s ohledem na nutnost koordinace prací ve vazbě na odklonění dopravy na Strakonické silnici, kterou tento nadjezd překračuje.

Předpínací práce na SO 204 byly započaty v únoru 2008, ukončení prací se předpokládá s koncem roku 2009. Na všech výše zmíněných objektech byl použit předpínací systém VSL EC s pevnými spojkami typu K, celkem bude instalováno téměř 1 500 t předpínacích lan.

Společnosti zúčastněné na projektu

SO 204	Projekt	dilatace 1.1 až 1.3	Pontex, s. r. o.
		dilatace 1.4	Novák & Partner, s. r. o.
SO 209.2	Zhotovitel		Bögl a Krýsl, k. s.
			Valbek spol. s r.o.
Dodavatel předpětí na SO 204 1.1, 1.3, 1.4 a SO 209.2	Zhotovitel		Strabag a. s.
			VSL SYSTÉMY (CZ), s. r. o.

Ing. Pavel Vaněk
VSL SYSTÉMY (CZ), s. r. o.
V Násypu 339/5, 152 00 Praha 5
tel.: 251 091 684, fax: 251 091 699,
e-mail: vsl@vsl.cz, www.vsl.cz