

Aplikace předpínacího systému VSL v plochem kanálku se soudržností



▲ Národní technická knihovna v průběhu výstavby

Na podzim roku 2006 začala výstavba Národní technické knihovny, která bude stát v areálu VŠ v Praze 6 - Dejvicích a zahrne fond STK a také část fondů knihoven ČVUT a Ústřední knihovny VŠCHT.

Nový projekt budovy Národní technické knihovny je svým rozsahem, požadovanou dobou výstavby, prestiží a společenským významem výzvou pro všechny zúčastněné strany na projektu. Investorem stavby je Státní technická knihovna, generálním dodavatelem společnost Sekyra Group, a.s., dodavatelem stavby sdružení Metrostav, a.s. a OHL ŽS, a.s., projektant stavby vč. nosné konstrukce podzemních podlaží HELIKA, a.s.,

projektant nadzemní části nosné konstrukce PPP, s.r.o., dodavatelem dodatečného předpínání je firma VSL SYSTÉMY (CZ), s.r.o. Vzhledem ke vzdálenosti podpor, typicky 15m x 15m, a také vyššímu užitému zatížení byly v projektu v nadzemních podlažích navrženy železobetonové obousměrně dodatečně předepnuté stropní desky konstantní tloušťky 300 mm se zesílením v oblasti sloupů kruhovými hlavicemi o průměru 6 m. Budova má půdorysně čtvercový charakter

Rozsah prací VSL:

- podpora projektanta při aplikaci VSL předpínacího systému
- ukládka předpínací výztuže
- napnutí a injektáž kabelů

Technická data projektu:

- lokálně podepřené žb. stropní desky rozponu 15 m x 15 m, tloušťky 300 mm
- čtyř-lanový předpínací systém se soudržností v plochem kanálku SO 6-4: 310 t
- plocha předepnutých stropních konstrukcí cca 25 000 m²

s hladce zaoblenými stranami a vrcholy, maximální půdorysné rozměry dosahují téměř 75 m x 75 m.

Pro předpětí nosné konstrukce byl navržen osvědčený předpínací systém SO 6-4 v plochem kanálku se soudržností s pasivní kotvou typu H 6-4. Stropní deska je silně vyztužena těmito kabely dodatečného předepnutí, ve sloupových pruzích se jedná typicky o 11 kabelů s osovou vzdáleností 400 mm, přičemž ve specifických případech je tato osová vzdálenost zkrácena v jednom směru dokonce na polovinu. Deskové pruhy jsou vyztuženy předpínacími kabely s typickou osovou vzdáleností 1500 mm. Celkově se jedná o přibližně 300 t předpínací výztuže, 63 km ocelových kanálků a 2200 aktivních a pasivních kotev, které museli být nainstalovány do 6 úrovní konstrukce v rytmu 1 měsíc / patro.

Z uvedeného množství předpínací výztuže a počtu úrovní vyplývá, že průměrně je nutné nainstalovat více než 50 t předpínacích lan, 10 km kanálků a 360 aktivních a pasivních kotev na jedno patro. Předpínací kabely byly sestavovány přímo v bedněni z důvodu jejich délky a



střídání jejich vrstev s minimálním využitím prefabrikace. Nejprve proběhla montáž aktivního kotvení do čela bednění a na připravené podpory se sestavil kanálek v požadované délce kabelu. Následně byla prostrkána předpínací lana směrem od pasivního kotvení. Po osazení injektážích a odvzdušňovacích napojení ve vrcholech kabelu a v oblasti kotvení se zahájila ukládka horní výztuže. Doba ukládky předpínacích kabelů jednoho

patra probíhala během pouhých 14 dnů, následné napnutí kabelů během 5 dnů a jejich injektáž během 3 dnů. V České republice byly zrealizovány již desítky dodatečně předpínaných nosných konstrukcí budov. Konstrukce Národní technické knihovny patří k těm nejvýznamnějším, z pohledu technologie dodatečného předpínání v některých parametrech bezesporu překonává ostatní do této doby dokončené projekty.



▲ Jednotlivé betonážní úseky v různé fázi rozpracovanosti



▲ Aktivní a pasivní kotvení v čele desky



▲ Předpínací kabely v oblasti hlavice



▲ Kotevní kapsy před injektáží kabelů



▲ Kotevní kapsy po injektáží kabelů

INVESTOR

Státní technická knihovna

PROJEKTANT

HELIKA, a.s.
PPP, s.r.o.

DODAVATEL STAVBY

Sdružení Metrostav a.s., OHL ŽS a.s.

DODAVATEL NOSNÉ KONSTRUKCE

Metrostav a.s., divize 6

DODATEČNÉ PŘEDPÍNÁNÍ

VSL SYSTÉMY (CZ), s.r.o.

V Násypu 339/5

152 00 Praha 5

tel.: 251 091 680

fax: 251 091 699

e-mail: vsl@vsl.cz

http://www.vsl.cz

VSL Headquarters

VSL International Ltd.

Subingen, Switzerland

Phone: +41 - 32 - 613 30 30

Fax: +41 - 32 - 613 30 55

VSL Regional Offices

Australia & Pacific

VSL Prestressing (Aust.) Pty. Ltd.,

Thornleigh, NSW, Australia

Phone: +61 - 2 - 9484 59 44

Fax: +61 - 2 - 9875 38 94

Asia

VSL Hong Kong Ltd.,

Hong Kong

Phone: +852 - 2590 22 88

Fax: +852 - 2590 02 90

Central East Europe & Middle East

VSL (Switzerland) Ltd.,

Switzerland

Phone: +41 - 32 - 613 30 30

Fax: +41 - 32 - 613 30 75

Iberian Peninsula, South Africa and Latin America

CTT Stronghold

Spain

Phone: +34 - 93 - 289 23 30

Fax: +34 - 93 - 289 23 31

France & Africa French Speaking Countries

Intrafor - VSL France S. A.,
France

Phone: +33 - 05 - 61 00 96 35

Fax: +33 - 05 - 61 00 96 51



http://www.vsl.com