

GALERIE HARFA ■ HARFA GALLERY



Zdeněk Zeman

Projekt víceúčelového obchodního centra Galerie Harfa vychází vstříc potřebám moderního nakupování. K dosažení vzdušných prostor využívá technologii dodatečného předpinání stropů tam, kde tradiční technologie narážejí na své reálné meze. ■ Multipurpose commercial center Harfa Gallery satisfies the needs of modern shopping. The technology of post-tensioned floors is applied to achieve the column free space where the traditional technologies reach their reasonable limits.

Objekt Galerie Harfa se nachází v pražských Vysočanech mezi ulicemi Českomoravská a Ocelářská, tedy v lokalitě, která v posledních letech dramaticky mění svoji tvář. Tuto změnu započaly demolice bývalých výrobních hal ČKD a výstavba sportovní haly Sazka Arény (dnes O2 Aréna), se kterou je projekt Galerie Harfa v těsném sousedství a se kterou bude tvořit multifunkční komplex obchodů, kanceláří a sportovních a zábavních prostor. Strategickou polohu doplňuje i nedaleká stanice metra a výborná dostupnost ostatních prostředků hromadné dopravy.

Půdorysně má stavba tvar pravouhelného trojúhelníku a zahrnuje komerční část o třech nadzemních podlažích a parkoviště o dvou podzemních podlažích. K západnímu vrcholu trojúhelníku budou přiléhat dvě křídla kancelářských budov o třinácti podlažích. Stavba je rozdělena na osm dilatačních celků. Nosnou konstrukci tvoří železobetonový monolitický skelet s částečně předepjatými průvlaky, které jsou navrženy u větších rozponů a zatížení.

Pro ploché předpínané průvlaky byl aplikován čtyřlanový přepínací systém VSL SO 6-4 v plochem ocelovém či plastovém kanálku se soudržností, s aktivní a pasivní kotvou. Pro přechodové předepjaté průvlaky a v místech konstrukčních nepravidelností a značných rozponů byl navržen multilanový předpínací systém VSL Ec v kulatém ocelovém kanálku se soudržností, s aktivní a pasivní kotvou, kde se počet lan vyskytuje v modifikacích 12 a 19. Celkem se jedná o přibližně 90 t předpínací výztuže, více než 10 km kabelových kanálků a asi 800 kusů aktivních a pasivních kotev.

Pro ukládku přepínací výztuže byla

zčásti využita metoda prefabrikace kabelů v místech, kde z prostorových důvodů nebylo možno prostrkání lan přímo na ploše bednění. Ukládka předpětí probíhala v součinnosti s prováděním ostatních profesí, což na stavbě takového rozsahu vyžaduje dokonalou flexibilitu a koordinaci, která zase předpokládá včasnou stavební připravenost. Činnosti deseti pracovníků, které zde dodavatel předpětí nasadil, probíhaly nezřídka i na čtyřech stavištích současně.

Po montáži aktivních kotev do čela bednění se na připravené podpory ustavil kanálek v požadované délce kabelu. Následně byla směrem od budoucího pasivního kotvení prostrkávána lana a bylo připraveno pasivní (mrtvé) kotvení. Po osazení injektažích a odvzdušňovacích napojení ve vrcholech kabelu a v oblasti kotvení byla uložena horní měkká výztuž.

Z důvodu statiky objektu probíhala napínání lan u některých kabelů, zejména u multilanového systému, v několika krocích. Protože velké síly vnášené do konstrukce vyžadují působení protiváhy, proběhlo zde postup-



2



3



4



5

Obr. 1 Pohled na rozestavěnou budovu centra, listopad 2009 ■ Fig. 1 View of commercial centre under construction, November 2009

Obr. 2 Uložené kabely předpětí, 1. NP ■ Fig. 2 Placed tendons, 1st floor

Obr. 3 Napínání kabelů systému VSL SO 6-4 ■ Fig. 3 VSL SO 6-4 tendon stressing

Obr. 4 Stropní konstrukce s prostupem pro napínání ■ Fig. 4 Slab with void for stressing

Obr. 5 Typický detail vyvedení aktivního kotvení VSL Ec 6-12 do podhledu ■ Fig. 5 Typical detail of stressing anchorage VSL Ec 6-12 located beneath the slab

né napínání vždy až po betonáži dalšího patra.

Specifickým jevem pro předpínání v budovách je napínání lan z prostupu deskou, kdy se pro napínání vynechá nezbytně nutný otvor v desce pro přístup ke kotvení. Přerušená výztuž se po napnutí kabelu doplní a kapsa dobetonuje.

Dalším specifikem je předpínání trámu z podhledu stropní desky, kdy přístup ke kotvám není možný shora

a je zde nutné řešit přístup pomocí montážní plošiny se systémem uchycení napínacího lisu během napínacích prací v minimálních prostorových podmínkách. Tímto způsobem bylo třeba napínat zejména v podzemních podlažích, v prostoru budoucích garáží.

V průběhu napínání kabelů se započalo též s injektážemi, což je opět činnost závislá na konkrétních konstrukčních požadavcích v průběhu stavby, ale také na klimatických podmínkách, jelikož není možné injektovat při okolní teplotě nižší než +5 °C.

Pomocí dodatečného předpínání je možné efektivně a flexibilně řešit konstrukční anomálie, jako jsou netypické velké rozpory polí, resp. vyložení konzol a přechodové desky a trámy. V případě projektu Galerie Harfa byly tyto vlastnosti předpjatých betonových konstrukcí maximálně využity, přičemž předpjaté prvky spolu s okolní železobetonovou konstrukcí tvoří společně harmonický celek.

Předpínací práce na projektu Galerie Harfa byly započaty v červenci loňského roku. Předpínací práce probíhaly od prvního betonážního úseku

plynule v souladu s předpokládaným harmonogramem postupu prací, přičemž byly zúročeny zkušenosti dodavatelů projektu, monolitu a předpínacích prací z předcházejících významných realizací. V době přípravy článku byl již veškerý předpínací materiál uložen, byly dokončeny napínací práce do úrovně 1. NP včetně a probíhalo napínání v 2. NP.

Investor	C & R Development, s. r. o., člen skupiny Lighthouse Group
Generální projektant	HELIKA, a. s.
Projekt betonových konstrukcí a založení	společnost PPP, spol.s r.o.
Dodavatel	sdržení firem Metrostav, a. s., a PORR (Česko), a. s.
Dodavatel monolitických konstrukcí	Metrostav, a. s., divize 6
Dodavatel dodatečného předpínání	VSL Systémy (CZ), s. r. o.

Zdeněk Zeman
 VSL SYSTÉMY (CZ), s. r. o.
 V Násypu 339/5, 152 00 Praha 5
 tel.: 251 091 685, fax: 251 091 699
 e-mail: vsl@vsl.cz, www.vsl.cz

