



SO 202 Most přes Lochkovské údolí

346,07

Myšlenky jsou základem pokroku.



BÖGL a KRÝSL

Myšlenky jsou základem pokroku

BÖGL a KRÝSL, k.s.
Renoirova 1051/2a

Praha 5, 152 00

www.boegl-krysl.eu

SO 202 Most přes Lochkovské údolí

Popis stavby

Tento most je součástí stavby 514 Silničního okruhu kolem Prahy (SOKP). Most převádí trasu okruhu přes hluboké Lochkovské údolí se strmými zalesněnými svahy ve výšce cca 65 m nad dnem Radotínského potoka. Most je situován v extravilánu. Bezprostředně pod mostem se nachází retenční nádrž, která má charakter mokřadu a je chráněným územím. Na severním svahu Lochkovského údolí je lokalizována Národní přírodní památka (NPP) Lochkovský profil.

Stavební řešení objektu

Základní dispozice mostu je ocelová rámová konstrukce o pěti polích, staticky působící jako sdružený rám se šikmými podpěrami u hlavního pole (tzv. vzpěradlový rám). Nosná konstrukce je spřažená ocelobetonová jednokomorová konstrukce s konstantní výškou, společná pro oba jízdní pásy, mostovka je železobetonová podporovaná šikmými trubkovými vzpěrami. Hlavní ocelový nosník je navržen konstantní výšky a šikmé podpěry jsou navrženy jako komorové ze železobetonu. Sklon šikmých podpěr je zachován 57°. Toto uspořádání dodržuje rozsah trvalého zásahu do svahů údolí, včetně NPP Lochkovský profil. Podružné pilíře svým tvarem navazují na šikmé podpěry a jsou rovněž z monolitického betonu. Opěry jsou provedeny jako krabicové s komorou pro revizní přístup do nosné konstrukce.

Mostní konstrukce má 5 polí o rozpětí 70,0 + 79,85 + 99,3 + 93,85 + 80,5 = 423,5 m a vodorovnou vzdálenost patek šikmých podpěr 157,1 m. Celková délka mostu je 425,1 m. Most je ve směrovém oblouku pravném o poloměru $R = 747,5$ m, od začátku konstantně stoupá + 2,4 %. V příčném směru je dostředný sklon pravý 4,0 %. Při dané výšce nad terénem až 65 m byla navržena pro montáž nosné konstrukce technologie jednostranného výsunu ze sli-venecké strany. Technologie výsunu omezila množství montážních bárek tzn. i zásahy do svahů údolí.

Spodní stavba

Dříky svislých pilířů P2 a P5 jsou tvořeny dvojicí plných obdélníkových průřezů 4,0x2,8 m spojených monolitickou příčnou předepnutou hlavicí. Pilíře P3 a P4 jsou s ohledem na délku 52.5 m a šikmost 57° navrženy jako dvojice komorových železobetonových průřezů konstantní šířky 4050 mm a proměnné výšky 3400 až 5300 mm. Pilíře jsou v hlavě spojeny monolitickou hlavicí, jež je prostřednictvím rámového rohu spřažena s ocelovou konstrukcí. Hlavice je navržena z betonu vyšší třídy C50/60 - XF2 doplněna podélným a příčným předpětím. Spojení hlavi- ce, rámového rohu a ocelové konstrukce je prostřednictvím předpínacích tyčí, spřahovacích trnů, spřahovacích lišt a beto-

nářské výztuže. V nejvíce namáhaných průřezech je podélná výztuž stykována lisovanými spojkami.

Zakládání

Opěry jsou založeny plošně, svislé podpěry na hlubinných vrtaných pilotách a šikmé podpěry na podzemních hloubených stěnách. Různorodé skalní podloží je tvořeno vápenci a vápnitými břidlicemi. Složitost základových poměrů umocňují tektonické poruchy v této oblasti. Laboratorními zkouškami byla stanovena pevnost hornin a jejich modul přetvárnosti. Přetvárné vlastnosti prostředí byly doplněny presiometrickými zkouškami. Založení a spodní stavba jsou dimenzovány jak na provozní účinky, tak na jednotlivé montážní stavy v průběhu výstavby šikmých podpěr a výsunu ocelové konstrukce.

Nosná konstrukce

Ocelová konstrukce trámu se skládá z ocelového truhlíku a třech podélníků. Nosnou konstrukci tvoří jednokomorový ocelový průřez výšky cca 3.9 m až 4.5 m a šířky dna 11.0 m. Hlavní nosník je doplněn o dva vnější a jeden vnitřní podélník, jež podpírají trubkové vzpěry. Horní pásnice truhlíku a podélníků jsou propojeny táhly a jsou opatřeny trny pro spřažení s mostovkovou deskou. Ocelová konstrukce je vyrobena z materiálu S355.

Pro plechy do tl. 35 mm je použita jakost S355J2+N, pro plechy do tl. 50 mm je S355K2+N a pro plechy tlustší S355NL+N. Ohýbaná korýtka jsou z oceli S355J2C+N, trubkové vzpěry z oceli S355J2H. Pro tlusté a nejvíce namáhané plechy je, v souladu s ČSN EN 1993-1-10, předepsána zkouška lamelární praskavosti. Tloušťky větší než 110 mm jsou u tažených pásnic nad podpěrami P2, P4 a P5 s ohledem na lomovou houževnatost (křehký lom) řešeny jako dvě lamelové pásnice. Hmotnost ocelové konstrukce je 4500 t.

Tloušťka železobetonové mostovkové desky je v příčném směru proměnná, minimální je na okrajích mostovky 220 mm, směrem k nosným prvkům se zesiluje na 620 mm u krajních podélníků resp. na 550 mm u stěn komory. Celková šířka mostovkové desky se rozšiřuje od 33600 mm do 34500 mm. Pro zakotvení mostního závě-

ru je v místě koncových příčníků navržena konstantní tloušťka mostovkové desky 600 mm, jež je doplněna o spřažený příčný nosník. Železobetonová mostovková deska je v oblasti rámového spojení a dilatatických závěrů doplněna příčnými 4lan- nými kabely v plochých kanál- cích. S ohledem na možný vznik smršťovacích trhlin je podélná výztuž horního a spodního povrchu maximálního průměru R20. V místech záporných ohybových momentů je výztuž doplněna střední vrstvou výztuže. Tato výztuž z profilů R28 resp. R32 je stykována lisovanými spojkami. Dále je receptura betonu C35/45 XF1 obohacena o polypropylenová vlákna.

Technologie výstavby NK

Šikmé vzpěry P3 a P4 byly stavěny metodou letmé betonáže s montážním vyvěšením. Montážní lana byla kotvena do základových bloků, jež byly

ke skalní hornině připnuty předepjatými zemními kotvami. Výsuv ocelové konstrukce probíhal pomocí hydraulického tlačného zařízení po kluzných sedlech délky 3 m, umístěných na čtyřech provizorních podpěrách, jednom definitivním pilíři a obou opěrách. Dvě provizorní podpěry byly z inventárního systému pižmo, zbylé 2 byly železobetonové. Pro snížení účinků vlastní tíhy konstrukce a pro nájezd na podpěry byl využit ocelový příhradový výsuvný nos. Po provedení rámového spojení podpěr s ocelovou konstrukcí následovala postupná betonáž spřažené mostovkové desky, současně dvěma betonářskými vozíky, od opěr ke středu mostu. Betonářské vozíky byly se spodní konstrukcí zavěšenou na krajních podélnících. Délka betonážního taktu byla 18 až 26.3 m.



- Stavba: Silniční okruh kolem Prahy, stavba 514 Sliveneč – Lahovice
- SO 202 Most přes Lochkovské údolí
- Objednatel: Ředitelství silnic a dálnic ČR, závod Praha
- Zhotovitel stavby: Sdružení Strabag – Hochtief – BÖGL a KRÝSL
- Hlavní zhotovitel objektu: BÖGL a KRÝSL, k.s.
- Projektant: SHP s.r.o.
- Doba provádění: 2/2007 – 5/2010