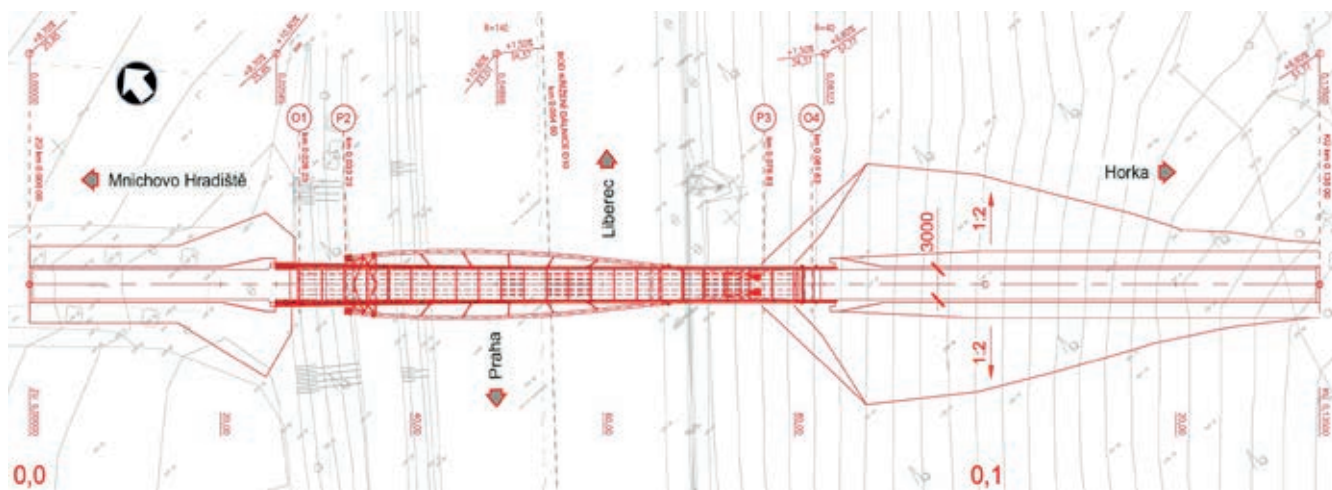


Návrh a realizace ocelové lávky přemostující dálnici D10 v Mnichově Hradišti

Lávka pro pěší a cyklisty v Mnichově Hradišti vznikla ve spolupráci s AP Ateliérem podle návrhu architekta Josefa Pleskota. Dálnici D10 překlenuje na 57,3 km, kde je komunikace vedena v zářezu a propojuje oba svahy v pokračování Husovy aleje směrem k vrchu Horka. Turistům i místním tím umožňuje nové propojení s Českým rájem a obnovuje tak historicky významnou stezku, jež byla po mnoho let přetřata dálnicí.



KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Konstrukci lze klasifikovat jako obloukovou trvalou lávku s mezilehlou ortotropní mostovkou. Osa mostu je vedena téměř kolmo na překonávanou překážku. Podélný sklon nivelety lávky je proměnný s maximální hodnotou zhruba 11 % s konstantním stoupáním od Mnichova Hradiště směrem na Horku.

Hlavním nosným prvkem je dvojice oblouků tvořených kruhovou trubkou o průměru 324 mm. Ty sestávají z přímých částí na straně Horky tečně navazujících na obloukové části o poloměru $R = 20,5$ m. Oblouky, symetrické k ose lávky, jsou konstruovány v obecné rovině, skloněné vně k podélné ose lávky. Rozpětí oblouků je 42,7 m. Oblouky jsou pod mostovkou na straně Horky propojeny pouze horizontálními trubkovými příčlemi průměru 152 mm, na straně Mnichova Hradiště je systém horizontálních příčlů doplněn o rombové ztužení z trubek průměru 108 mm.

Příčný řez mostovky je tvořen hlavními nosníky z trubky průměru 324 mm v osově vzdálenosti 3,3 m s mezilehlou ortotropní mostovkou. Přímý pochozí plech je příčně vyztužen svařovanými příčnicí tvaru obráceného T s proměnnou výškou stojiny 190–210 mm. Stojiny jsou z plechu P8 a spodní pásnice P10 × 100 mm. Ortotropní mostovka je dále vyztužena v podélném směru pěti výztuhami z plechu P10 × 120 mm. Mostovka je chráněna přímo pochozí hydroizolací s protiskluzovou úpravou.

Oblouky jsou s hlavními nosníky mostovky spojeny v prostoru nad i pod mostovkou vzpěrami/táhly z trubkových profilů průměru 114 a 194 mm. Připojení těchto prutů je uvažováno kloubově v rovině oblouku, z roviny oblouku je uvažováno vetknutí. Tomu bylo přizpůsobeno i konstrukční řešení detailu pomocí čepu. Mostovka a oblouk

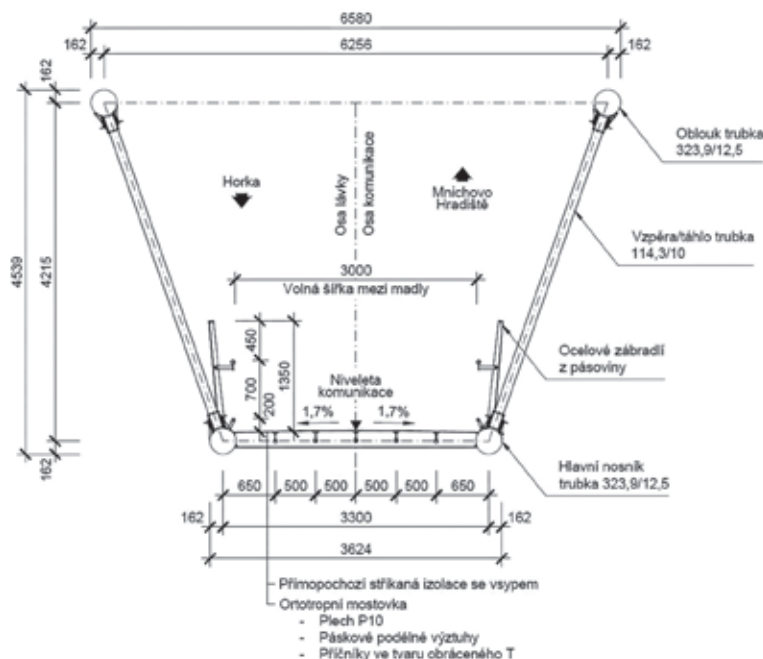
Lávka dálnici D10 překlenuje na 57,3 km, kde je komunikace vedena v zářezu a propojuje oba svahy v pokračování Husovy aleje směrem k vrchu Horka.

v příčném směru lávky tedy tvoří tuhý polorám, který zajišťuje stabilitu oblouku proti vybočení (v příčném směru).

ULOŽENÍ LÁVKY A SPODNÍ STAVBA

Lávka je založena hlubinně na vrtaných velkopříměrových pilotách průměru 0,9 m proměnné délky. Jednotlivé opěry jsou tvořeny monolitickými železobetonovými tělesy.

Příčný řez.



Podepření a pohyby konstrukce na opěře O1 (směr Mnichovo Hradiště) umožňuje dvojice kalotových ložisek uložených atypicky ve sklonu lávky. Při velkém podélném sklonu se tím zamezí provoznímu nadzvedávání mostního závěru. Pod levým nosníkem je umožněn podélný posun, uložení pod pravým nosníkem je uvolněno příčně i podélně.

Oblouky jsou na opěrách P2 (směr Mnichovo Hradiště) a P3 (směr Horka) uloženy kloubově pomocí čepového uložení. Čepové ocelové přípravky jsou osazeny na závitové tyče předem zabetonovaných kotevních roštů.

Na opěře O4 (směr Horka) jsou hlavní nosníky mostovky uloženy kloubově přes čepové uložení. Zde je použita robustnější konstrukce zabetonovaného ocelového kotevního roštu, která integruje zabetonované desky pro oba nosníky a zároveň vymezuje prostor pro uložení závěru.

Ochrana proti bludným proudům spočívá v primární a sekundární ochraně a příslušných konstrukčních opatřeních. Primární ochranou je navržený druh betonu, jako sekundární ochrana slouží

nátěry spodní stavby a do konstrukčních opatření se dá zahrnout dodržení minimální hodnoty krytí a elektroizolační oddělení ocelové konstrukce od spodní stavby.

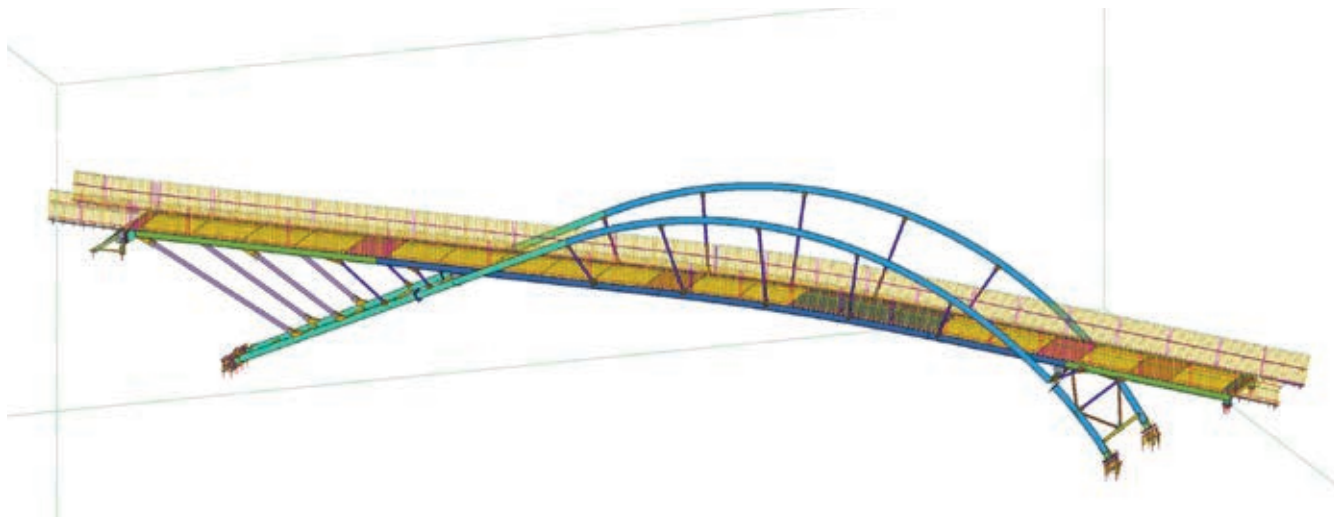
PŘÍSLUŠENSTVÍ

Zajímavou roli na lávce zaujímá zábradlí. To zde neplní pouze roli ochrannou, ale na přání architekta i vizuální. Zábradlí je tvořeno svislou výplní z ocelových pásek tloušťky 10 mm, madlem z kruhové trubky o průměru 51 mm a spodní trubkovou tyčí průměru 38 mm. Svislice zábradlí jsou na koncích střídavě propojeny vodorovnými pásky stejného průměru a vytvářejí tak kontinuální hadovitou linku. Vertikální rovina zábradlí se začíná směrem z Horky na Mnichovo Hradiště postupně od vrcholu rozvírat až do odklonu necelých 19° od svislé roviny, přičemž zábradelní madlo zůstává po celé délce půdorysně přímé.

MONTÁŽ

S ohledem na předem jasné definované datum uzavírky dálnice musel být pečlivě připraven jak celkový výrobní proces, tak i postup výstavby. Mostovka a oblouky jsou až na montážní přípoje celosvařované. Pro výrobu byly tyto celky rozděleny na menší části, které se postupně navázely na stavbu a svařovaly na předmontážní ploše do montážních

Konstrukční model.





- ↑ Realizace lávky pro pěší a cyklisty v Mnichově Hradišti.
- ← Dílec NK2 na předmontážní ploše.
- ✓ Hlavní zdvih.

příčlemi a vzpěrami. Na předmontážní ploše se konalo kontinuálně sestavování dílce NK2. Pro přepravu prostředního dílu NK2 byla rozdělena jak mostovka, tak hlavní oblouky. Proto na stavbě nejprve proběhlo svaření přepravních dílů mostovky a oblouků. Poté se dalo začít s jejich postupným propojováním vzpěrami/táhly. Osazení prostředního dílce na připravené montážní spoje se realizovalo autojeřábem umístěným v prostoru dálnice. Celkový proces zdvihu, usazení a následného svaření musel proběhnout během noční uzavírky. Dílec byl pro úsporu času zdvihán i s namontovaným zábradlím.

Autoři:

Ing. Jakub Janečko, působí jako projektant ocelových konstrukcí a statik ve společnosti EXCON.

Ing. Dalibor Gregor, Ph.D., je projektovým manažerem a vedoucí projektant ve společnosti EXCON.

Ing. Vladimír Janata, CSc., zastává funkci Senior projektant a statik ocelových konstrukcí ve společnosti EXCON.

dílců. Prostor na staveništi byl značně stísněný, a z tohoto důvodu musely být dodávky materiálu pečlivě rozplánovány.

Konstrukci lze z hlediska montáže rozdělit na tři dílce – NK1 (krajní pole u Mnichova Hradiště), NK2 (prostřední pole) a NK3 (krajní pole u Horky).

Po zhotovení spodní stavby začínala montáž vlastní ocelové konstrukce. Ta odstartovala dílci NK1 a NK3, kdy se u obou dálničních krajnic zhotovily provizorní podpory a osadily se krajní části mostovky a oblouků. Záhy se tyto dvě části propojily trubkovými