

## OBSAH

1	Identifikační údaje mostu .....	3
2	Základní údaje o mostě .....	3
3	Zdůvodnění stavby mostu a jeho umístění .....	4
3.1	Účel mostu .....	4
3.2	Charakter přemostované překážky .....	4
3.3	Územní podmínky .....	5
3.4	Geotechnické podmínky .....	5
4	Technické řešení mostu .....	6
4.1	Spodní stavba a založení mostu .....	6
4.2	Nosná konstrukce .....	7
4.3	Vybavení mostu .....	8
4.4	Požadavky na ocelové konstrukce .....	9
4.5	Požadavky na spojovací materiál – svary .....	11
4.6	Zvedání konstrukce .....	13
4.7	Zásady řešení protikoroze ochrany ocelových konstrukcí .....	14
4.8	Barevný odstín: .....	17
4.9	Způsob ochrany proti účinkům bludných proudů .....	17
4.10	Přechodové oblasti (nejsou součástí SO 201) .....	17
4.11	Statické a hydrotechnické posouzení .....	17
4.12	Cizí zařízení na mostě .....	18
4.13	Zatěžovací zkoušky, měření a monitoring .....	18
4.14	Přesnost provádění .....	18
5	Výstavba mostu .....	19
5.1	Postup a technologie výstavby .....	19
5.2	Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby .....	20
5.3	Související a dotčené objekty stavby .....	20
5.4	Vztah k území .....	20
6	Přehled provedených výpočtů a konstatování rozhodujících dimenzí a průřezů .....	20
6.1	Vytyčovací údaje .....	20
6.2	Prostorové upořádání a geometrie mostu .....	20
6.3	Statický výpočet a přehled rozhodujících dimenzí .....	20
7	Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace .....	21
8	Ochranná a bezpečnostní opatření .....	21

## 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU

Stavba :	Karlovy Vary, víceúčelová lávka Meandr Ohře - Interspar
Objekt :	SO 201 lávka
Katastrální obec :	Karlovy Vary
Kraj :	Karlovarský
Objednatel	Statutární město Karlovy Vary, Moskevská 21, 361 20 Karlovy Vary
Správce mostu :	Statutární město Karlovy Vary, Moskevská 21, 361 20 Karlovy Vary
Projektant :	Ing. Václav Mach, mosty – statika staveb Praha 5, U klikovky 6, 150 00 autorizace ČKAIT 0000001
Kategorie komunikace na mostě :	cyklistická stezka
Překračovaná překážka :	Ohře
Bod křížení :	Od začátku stavby - km 0,031588 Ohře – ř.km 177,467
Úhel křížení :	90 g
Volná výška podchodu :	2,50 m

## 2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ

Charakteristika mostu :	Most pozemní komunikace přes řeku, o jednom otvoru, jednopodlažní se spodní mostovkou, pohyblivý, trvalý, s normovanou zatížitelností, otevřeně uspořádaný, s omezenou volnou výškou.
Délka přemostění :	45,88 m
Délka mostu :	53,08 m
Délka nosné konstrukce :	48,00 m
Světlost (kolmá) :	45,88 m
Šikmost mostu :	-
Volná šířka mezi zábradlím :	3,50 m
Šířka chodníku na mostě :	3,50 m
Šířka mostu :	4,82 m
Výška mostu nade dnem :	1,70 m
Stavební výška :	0,42 m
Plocha nosné konstrukce mostu :	231,4 m <sup>2</sup>
Zatížení mostu :	5 kNm <sup>-2</sup> podle ČSN EN 1991-2

Zatížitelnost mostu :

V – EN 500 kgm<sup>-2</sup>; na lávku je zamezen vjezd motorových vozidel

### 3 ZDŮVODNĚNÍ STAVBY MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ

#### 3.1 Účel mostu

Účelem stavby je vytvořit propojení pro pěší a cyklisty přes řeku Ohře. Lávka v řešeném místě je největší investicí na cyklotrase A, která prochází východo - západním směrem skrz Karlovy Vary. Trasa začíná v Tašovicích a končí v Drahovicích a je nejvýznamnější z navržených cyklotras ve schváleném cyklogenerelu. Lávka má proto zcela zásadní význam pro rozvoj cyklistické dopravy ve městě.

Nedílnou součástí tohoto projektu jsou „Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací“ (TKP) ve znění platném k 30.10.2014 a vzorové listy Staveb pozemních komunikací VL 4 – Mosty ve znění platném k 30.10.2014. Požadavky na řešení mostních částí uvedené v TKP jsou závazné, pokud nejsou upřesněny údaji tohoto projektu.

#### 3.2 Charakter přemost'ované překážky

##### 3.2.1 Cyklostezka

Stezka začíná na levém břehu Ohře napojením na trasu cyklostezky Ohře, přechází lávkou přes řeku a na pravém břehu se napojuje na stávající trasu in-line dráhy. Cca 15 m od pravobřežního konce lávky je křižovatka, umožňující najet na in-line dráhu nebo na komunikaci k okružní křižovatce u KV Arény.

Stezka je široká 4 m s jednostranným příčným sklonem 2%. Na lávce je oboustranný příčný sklon 1,5 %. Podélný sklon před i za lávkou je 6,0%. Na lávce je vrcholový oblouk R=110 m.

##### 3.2.2 Ohře

Šířka koryta pod mostem je 35 m. Podélný spád je 0,46 %.

Průtok v daném profilu dle Zpracování map povodňového nebezpečí a povodňových rizik pro oblast povodí Ohře a dolního Labe (15.6.2011)

- profil v místě křížení lávky s řekou
- číslo hydrologického pořadí 1-13-01-1400-0-00
- N-leté průtoky :

$Q_{100} = 556 \text{ m}^3/\text{s}$   
 $Q_{50} = 481 \text{ m}^3/\text{s}$   
 $Q_{20} = 388 \text{ m}^3/\text{s}$   
 $Q_5 = 260 \text{ m}^3/\text{s}$

Lávka se nachází v záplavovém území Ohře. Bylo rozhodnuto, že pro omezení účinků lávky při povodni bude lávka navržena jako zvedací. K zatápnění navržené lávky dochází již při průtoku  $Q_5$ .

### 3.3 Územní podmínky

Území pro stavbu lávky přes řeku Ohře se nachází na Meandru Ohře a za Intersparem (OC Varyáda). Lávka je umístěna nedaleko od soutoku Ohře s Chodovským potokem, cca 90m proti proudu Ohře. Na pravém břehu Ohře je dotčeným územím okraj volnočasového prostoru tzv. Meandru Ohře.

Terén je v řešeném území rovinatý s výjimkou koryta řeky Ohře, pravý břeh je mírně vyšší a strmější. Zde je sklon břehu cca 45° a výška nad hladinou cca 3,5 m. Levý břeh je pozvolný, ve vzdálenosti 10 m od koryta je výška terénu cca 1,5 m nad vodní hladinou.

Druh pozemků je převážně ostatní plocha, pozemek řeky je vodní plocha.

Stavba mostu leží v ochranném pásmu následujících inženýrských sítí (v závorce je šířka ochranného pásma od kraje vodiče nebo potrubí) :

Vodovod	1,5 m od líce potrubí na obě strany
Nadzemní vedení VN do 35kV	7,0 m od krajního vodiče na obě strany
Veřejné osvětlení	1,0 m od krajního kabelu na obě strany

Staveniště se dále nachází v ochranném pásmu:

- OP přírodních léčivých zdrojů II. stupně "II.A"
- OP letiště – s výškovým omezením staveb
- OP vodního toku

### 3.4 Geotechnické podmínky

Podle geotechnického průzkumu (INGEP, spol s r.o., Fibichova 764, 360 17 Karlovy Vary – 2013) jsou kvartérní sedimenty tvořeny navážkami a povodňovými sedimenty, pod kterými jsou terasové štěrky tloušťky 5,5 m (pravý břeh) a 6,8 m.

Štěrký nasedají na kaolinicky rozloženou žulu. Přejít do žuly, mající charakter skalního prostředí lze očekávat až od úrovně cca 356 m.n.m.

Průzkum umožňuje plošné i hlubinné založení s následujícími podmínkami.

Plošné založení :

- základovou spáru je nutné volit pod stávajícími násypy a kyprými povodňovými sedimenty, tj. v prostředí, kde základová půda je tvořena komplexem štěrkových sedimentů terasy řeky Ohře.

Pilotové základy :

- piloty budou vetknuty do prostředí rozložených žul třídy F4 a S5 nebo do prostředí štěrkové terasy. V případě vetknutí pilot do štěrků terasy je nutné zachovat pod patou piloty dostatečnou mocnost štěrků, aby byla zachována únosnost na patě,
- piloty bude nutné do hloubky cca 7 m (pod bázi terasových štěrků) hloubit pod ochranou výpažnic.

Stavební jámu je nutné zabezpečit před přítoky podzemních vod, které budou nejvýraznější z poloh štěrků ( $k_f = n \cdot 10^{-4}$  až  $k_f = n \cdot 10^{-3} \text{ m.s}^{-1}$ ). V polohách stávajících násypů a povodňových sedimentů může pod hladinou podzemní vody docházet k jejich vyplavování a ztekucení. Jako nejvhodnější se proto jeví zabezpečit stavební jámu štětovnicemi, které budou zasahovat do méně propustného podloží štěrků.

Základové konstrukce budou vystaveny působení agresivní vody v dobře propustném prostředí. Návrh ochrany je třeba dimenzovat na uhlíčitou agresivitu dosahující na pravé straně řeky stupně XA1 dle ČSN EN 206-1. Na levé straně řeky k uhlíčitanové agresivitě stupně XA2 přistupuje ještě nižší pH agresivita stupně XA1 – celkově je agresivita hodnocena stupněm XA2.

Při dodržení běžných bezpečnostních opatření na ochranu podzemních vod po dobu výstavby (především z hlediska možné kontaminace) nebudou mít projektované stavební práce negativní vliv na strukturu minerálních vod.

Průzkum bludných proudů nebyl prováděn.

## 4 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU

Most je navržen jako parapetní se spodní mostovkou, založený plošně. Niveleta je směrově v přímé, výškově je ve vrcholovém oblouku  $R=300$  m, který na obou koncích přechází do spádu 6,0 %. Volná šířka mezi zábradlím je 3,50 m, šířka mostu je 4,82 m. Délka nosné konstrukce je 48,00 m. Při povodňovém nebezpečí se lávka zvedne o 1,5 m. Zvedací lisy jsou umístěny v opěrách. Ovládací hydraulické zařízení je mobilní a bude umístěno mimo lávku (viz SO 901).

### 4.1 Spodní stavba a založení mostu

Spodní stavbu tvoří dvě železobetonové opěry na roznášecích pasech. Do opěr jsou vetknuta rovnoběžná křídla a závěrné zídky.

**Stavební jámy** budou vzhledem k hladině podzemní vody pažené štětovými stěnami. Dno výkopu bude utěsněno vrstvou podkladního betonu tl. 200 mm. V jámě bude jímka 0,6/0,6/0,5 m, protože je nutné uvažovat s průsakem vody. Prosáklá voda bude odčerpána do řeky.

**Založení** mostu je plošné. Vyplývá to především z nutné výšky pro uložení zvedacího válce. Základová spára je potom pod úrovní spodní vody i hladiny řeky. Je tedy nutná jímka, která zamezí přítoku vody do stavební jámy.

Při použití pilot by byl spodní líc roznášecího prahu prakticky ve stejné úrovni jako u plošného založení. Vzhledem k tloušťce štěrkového souvrství, by již nebylo možné piloty ukončit ve štěrcích a musely by být protaženy až do rozloženého (kaolinizovaného) skalního podloží. Pro roznášecí práh by bylo nutné výkop zajistit pro přítoku spodní vody obdobně jako při plošném založení.

**Základy** jsou železobetonové, kvůli agresivitě prostředí z betonu C 30/37 XF3.

Dřík **opěry** a rovnoběžná **vetknutá** křídla jsou železobetonová, vzhledem k možnému solení z betonu C30/37 XF4.

V každé opěře je komora pro uložení zvedacího válce. Komora je přístupná z prostoru před opěrou. Aby bylo možné technologii osadit, zkontrolovat nebo případně vyměnit jsou komory otevřeny do úložného prahu a do líce opěr. Komory jsou uzavřeny vodotěsným přišroubovaným víkem na úložném prahu a v čele opěry.

V opěře je vždy dvojice trub TR 406/12 (S355 J2G3), která slouží pro zajištění lávky při zvednutí. Na příčniku jsou připevněny trouby TR 324/40 (S355 J2G3), které se s mostem zvednou. Po zvednutí se do otvorů ve vysouvaných troubách vloží zarážky. Po uvolnění zvedacího zařízení celá konstrukce leží na těchto čtyřech troubách.

Mechanické zajištění vlastní zvedací tyče není možné použít, protože by se zvětšila délka zvedacího válce o cca 700 mm. Tím by spodní část zvedacího zařízení bylo trvale ve vodě.

Trouby jsou odvodněny do komory a přes zpětnou klapku DN 100 dále do terénu.

Povrchy opěr a křídel na styku se zeminou z rubové strany budou chráněny dvojnásobným asfaltovým nátěrem, provedený na asfaltovou penetraci. **Izolace** bude

chráněna dvojnásobnou vrstvou geotextilie hmotnosti 600g/m<sup>2</sup> a **drenážním betonem** tloušťky 300 mm. S ohledem na šterkové podloží není navržena drenážní trubka. Předpokládá se však do podloží.

#### 4.2 Nosná konstrukce

Nosnou konstrukci mostu tvoří dva ocelové **parapetní nosníky** proměnné výšky. Nosníky z trub Ø 457 mají nad opěrami výšku 1850 mm a ve středu rozpětí 3500 mm. Poloměr horního pasu je 110 m, poloměr dolního pasu je 300 m. Trouba horního pasu má tloušťku 16 mm. Trouba spodního pasu v krajních částech je 457/16, ve střední části 457/12,5.

Nad podporou jsou oba pasy propojeny uzavřeným nosníkem, napojujícím se na koncový příčník. Čela tohoto nosníku jsou uzavřena polovinou stejné trouby z jaké jsou pasy. Z boku jsou přivařeny vodící lišty z korozivzdorné oceli.

Horní pasy jsou rozepřeny ve třetinách rozpětí a zastřešením v prostřední části mostu.

Prostor mezi pasy hlavních nosníků tloušťky 240 mm je architektonicky tvarován. To neumožňuje použití běžných diagonál. Jsou navrženy zkřížené pruty z trub 194/16.

Krajní **příčníky** jsou svařované s konstantní výškou. Na ně je přivařen plech nesoucí vlastní mostovku. Spodní pás příčníku je širší a umožňuje přišroubování ložisek a trub pro zajištění lávky ve zvednuté poloze. Otvory pro šrouby musí umožnit dodatečné vycentrování připojovaných prvků při osazování lávky.

Koncové příčníky kromě ztužení konstrukce přenášejí váhu mostu na zvedací zařízení, umístěné ve středu opěr.

Vnitřní příčníky mají proměnnou výšku od 250 do 280 mm. Jsou svařované a horní přírubu tvoří plech mostovky. Příčníky jsou po dvou metrech.

Pohledově prostor mezi hlavními pasy překrývají ocelové **plenty** z plechu tl. 10 mm. Úprava pohledových čel se liší podle toho, je-li výplň nahoře nebo dole. Horní výplň je uzavřena plechem tl. 10 mm zapuštěným o 20 mm a vytváří tak okapničku. Spodní výplň lícuje se stěnami (svary budou zabroušeny). Styk plent po viditelném obvodu zajišťují šrouby.

Vnitřní i vnější plenta je zavěšena na čepu z korozivzdorné oceli. Vlivem teploty bude v čepch docházet k pohybům. Proto musí mít otvory závěsů vůli. Kvůli otěru nemohou být chráněny nátěrem. Distanční propojení vnitřní a vnější plenty je šroubované, z kapsy ve vnější plenti. I zde musí mít stahovací šrouby vůli. Kvůli omezení tření jsou vloženy podložky z kluzného materiálu (polyamid). Zavíčkování těchto kapes bude po osazení plent přetmeleno a natřeno aby nebyly tyto prvky vidět. Vúle plenty proti pasům nosné konstrukce je 20 mm.

Aby nedocházelo k příčným posunům plent v místě jejich dilatací, jsou zde vloženy naváděcí čepy.

**Mostovka** je navržena z děrovaného plechu tl. 10 mm s otvory Ø10 mm a roztečí 30 mm. Otevřené výztuhy tloušťky 8 mm jsou vysoké 100 mm. Na plechu je přilepen gumový koberec tloušťky 30 mm (SO 201 C). Jeho propustnost pro vodu je důvodem pro použití děrovaného plechu a otevřených výztuh.

Nosná konstrukce je uložena na čtyřech **ložiskách**, umístěných pod koncovými příčníky, které slouží zároveň pro zvedání lávky.

**Hlavní nosník bude plynule nadvýšen z výroby, tvar a hodnoty nadvýšení budou stanoveny v RDS.**

## Materiál ocelové konstrukce

- trouby, zarážky S355 J2G3
- ostatní konstrukční části S235 J2G3
- spojovací materiál 8.8, 10.9

## Kluzné části

- kluzné části uvnitř plent polyamid (silon)
- kluzné prvky stabilizačních sloupů zeder, teflon

**Ložiska** jsou ocelová. Spodní deska ložisek je přikotvena do úložného prahu opěry. Tato část ložiska může být zatápěna. Horní část ložiska se bude zvedat současně s nosnou konstrukcí a je k ní proto připevněna. Připevnění musí umožňovat jak natočení ložiska, tak jeho případný posun. Vzhledem k větší odolnosti při zvedání jsou použita ložiska ocelová.

Na pravobřežní opěře jsou dvě pevná ložiska (500 kN), umožňující pootočení. Na levobřežní opěře jsou dvě válcová ložiska, umožňující jak pootočení tak posun. Ložiska jsou navržena na zatížení 700 kN a posun  $\pm 25$  mm (podrobněji statický výpočet).

Při zvedání mostu je konstrukce podepřena pouze na dvou kalotových pevných ložiskách, s únosností cca 1 MN, opřených do středu krajních příčníků.

Na obou koncích mostu je kobercový **mostní závěr**, umožňující posun  $\pm 25$  mm.

## 4.3 Vybavení mostu

V každé opěře je umístěno **zařízení pro zvednutí mostu** před předpokládanou povodní. Zvedací válec je zakotven do dna uzavřené komory. Podrobnosti jsou v SO 901 a vyplynou z konkrétně použitého zvedacího válce.

Zvedací tyč je při běžném provozu zasunuta a neopírá se o konstrukci. Na jejím horním konci je spodní část pevného ocelového kalotového ložiska. Horní část tohoto ložiska je připevněna na koncovém příčniku mostu. Při zvedání kalotové ložisko nezatěžuje zvedací tyč ani válec bočními silami.

Při zvedání nesmějí být zvedací válce namáhány příčnými silami. Proto je konstrukce při zvedání vedena kluznými prvky, osazenými na **stabilizačních sloupech**. Proti vodě na pravém břehu je úprava, omezující vodový pohyb. Na ostatních sloupech kluzné plochy omezují pouze příčný pohyb.

Kluzné desky musí být z materiálu (např. Zedex), který je stálý při teplotách ( $-40^{\circ}\text{C}$  až  $70^{\circ}\text{C}$ ), bezúdržbový se součinitelem tření maximálně 0,03. Materiál musí být schopen přenášet napětí  $25 \text{ Nmm}^{-2}$  a musí umožňovat rychlost posunu minimálně 70 mm/mim. Minimální požadované vlastnosti musí materiál garantovat v celém rozsahu teplot.

Protože není možné válce vybavit mechanickým zajištěním ve zvednuté poloze, jsou do opěr vloženy ocelové jímky, do kterých se zasouvají ocelové podpěry z trub TR 324/40, na kterých bude stát zvednutá lávka. Zajištění těchto trub ve zvednuté poloze je mechanickými zarážkami.

**Ovládací hydraulické zařízení** pro zvedání včetně nádrže na hydraulickou kapalinu bude mimo most. Při potřebě zvedání bude k mostu dovezeno. Podrobně v SO 901.

**Zábradlí** na mostu má dvě podélná madla. Horní ve výši 1100 mm je z trubky Ø159/4,5. Spodní madlo ve výši 250 mm tvoří trubka Ø60,3/4. Sloupky jsou z plechu P 20 po 1,70 m. Mezi sloupky jsou vloženy rámečky z tahokovu s oky 200/70 (s mústkem min 4 mm) z korozivzdorné oceli

Přestože je most navrhován pro cyklistickou dopravu není použito zvýšené zábradlí. Možnost pádu z mostu omezuje vlastní konstrukce mostu.

Voda z mostovky je odváděna přímo do řeky. Krajiní výztuha mostovky přesahuje o 20 mm přes povrch gumového koberce. V prostoru mezi sloupkem zábradlí a příčným je obruba v délce 300 mm snížena pod líc koberce a umožňuje odtok vody.

Střechu odvodňují příčné žlábků na koncích. Odpadní trubky ze žlábků jsou vyústěny na protivodní stranu (kvůli převládajícím větrům).

Ochrana nosné konstrukce před bleskem je provedena pomocí jiskřišť na opěrách a osazením zemnicího pásu v patě opěry.

**Jiskřiště** je z drátu FeZn Ø10. Drát je přivařen k výztuži opěry. Nad úložným prahem je osazen proti nerezovému prutu Ø 10, přivařenému k spodnímu líci koncového příčnicku.

Jiskřiště bude přes výztuž opěry propojeno se zemněním navazujícího osvětlení.

Prostor pod mostem bude vydlážděn **kamennou dlažbou** do betonu. Dlažba bude o 1 m přesahovat půdorys mostu a bude od líce opěry k řece. Okraje odláždění budou lemovány kamennými obrubníky. Pod svahem bude betonový práh.

U pravobřežní opěry budou **kamenné schody** šířky 0,75 m. umožňující přístup pod most.

**Ochrana proti atmosférickým přepětím** se provede jiskřištěm na každé opěře. Zemnicí prvek bude vodivě napojen na výztuž opěry. Jiskřiště budou na opačných koncích parapetních nosníků.

**Osvětlení mostu** je v části SO 201 B. Kabel bude přiveden do revizní komory pravobřežní opěry. Odtud bude veden v pružné ocelové trubce víkem komory do podélných ocelových chráničků pod mostovkou. Pružná ocelová trubka musí umožnit zdvih lávky (dostatečná rezerva v délce). Pod mostovkou budou vývody ke krabicím v plentách a dále k k osvětlovacím pásům na pohledových čelech stěn.

Před a za mostem budou osazeny **sloupky**, zabraňující vjezdu motorových vozidel na lávku. Sloupky jsou součástí SO 101.

Revizní komory budou zakryty **ocelovými poklopy**, těsněnými proti vnikání vody (např. Ronn SP nebo RVE). Poklopy budou zajištěny proti neoprávněnému otevření. V poklopu na horním povrchu úložného prahu budou dva, dodatečně utěsněné otvory. Jedním otvorem bude procházet ocelová hadice s kabelem osvětlení mostu. Druhým otvorem bude prostrčena zvedací tyč hydraulického válce. Oba otvory budou po osazení utěsněny. Tento poklop se bude otevírat pouze při případné výměně zvedacího válce. Velikost otvoru je 800/1000 mm.

Svislá stěna komory bude zakryta dvěma vodotěsnými poklopy. Ve spodní části bude poklop, který se bude otevírat pouze při opravě nebo výměně zvedacího systému. Horní část výšky 600 mm se bude otevírat při každém zvedání lávky. Velikost této otevírané části je nutné upravit podle použitého zvedacího zařízení.

Na jednu stěnu bude umístěna **deska** s názvem mostu a letopočtem výstavby případně dalšími údaji.

#### 4.4 Požadavky na ocelové konstrukce

Jedná se o lávku pro pěší. Životnost se předpokládá **100 let**, životnost vybavení **15-50 let** - viz tab.1 TKP, kap.19A.

Základní materiál pro ocelové části nosné konstrukce musí být dodán dle požadavků **TKP, kap.19A**, s příslušnými dokumenty kontroly jakosti dle **ČSN EN 10204/2005**.



Veškeré jakostní přejímky objednatelem budou dále v souladu s platnými **ČSN EN 1090-1/2011** a **ČSN 73 2603/2011**.

Ocelová konstrukce lávky bude zhotovena výrobcem a montována montážní organizací vlastníci příslušná oprávnění dle paragrafu 22 zákona **č.22/1999 Sb.** ve znění Nařízení vlády **č.312/2005 Sb.** Část 4. Stavební výrobky pro kovové konstrukce, podle Změny 2 ČSN 73 6201, čl.X Stupně způsobilosti pro výrobu a montáž ocelových konstrukcí a podle ČSN EN ISO 3834 Požadavky na jakost při tavném svařování.

Zhotovitel dále doloží objednateli jakost použitých materiálů platnými certifikáty stanovených stavebních výrobků dle **zákona č. 22/1997 Sb.** (ve smyslu **Nařízení vlády č.163/2002 Sb.**, novelizovaným **č.312/2005 Sb.**, **§5-§6** nebo **Nařízení vlády č. 190/2002 Sb.** a ve znění pozdějších předpisů).

Způsobilost výrobce, dovozce a montážní organizace musí být předložena již k výběrovému řízení na zhotovitele stavby, nejpozději při schvalování výrobce a montážní organizace objednatelem stavby. Všechna výše uvedená oprávnění a certifikáty výrobků musí být platné pro celou uvažovanou dobu výroby a montáže ocelové konstrukce.

Výroba a montáž bude provedena dle schválené **výrobní (VD)** a **montážní (MD) dokumentace nosné konstrukce**, zajištěné zhotovitelem v rámci RDS. VD a MD bude zpracovaná na základě dokončené a objednatelem schválené **realizační dokumentace nosné konstrukce (RDS)**, zpracované projektantem běžné RDS pro zhotovovací práce stavby (RDS-Z). RDS bude zpracována na základě schválené dokumentace DSP+PDPS.

**Dílenská přejímka (DP)** se provede dle ČSN EN 1090-2 (ČSN 73 2603), na základě písemné výzvy výrobce ocelové konstrukce. Dílenská přejímka bude provedena vcelku. Požaduje se celková prostorová sestava hlavního nosníku současně s pylony.

Pro DP se požaduje prostorové zaměření autorizovaným geodetem, jehož výběr podléhá schválení objednatele. Přesnost měření bude doložena vyhodnoceným protokolárním výstupem v kontrolních bodech, které budou na NK viditelně vyznačeny. Při měření musí být zohledněna teplota, povolená střední chyba: poloha bodů  $\pm 2$  mm, výška 1.5 mm.

**Přeprava na staveniště.** Předpokládá se transport na staveniště kompletně smontované lávky ve třech kusech. Samostatnými montážními prvky jsou prvky zajišťující zvedání lávky před povodní. Transport a osazení lávky musí být proveden způsobem, který vyloučí vznik trvalých deformací a poškození povrchu. Podepření nosníků na dopravním prostředku musí vyloučit rozkmitání při přepravě.

**Montážní prohlídka (MP)** objednatelem se provede na základě písemné výzvy dodavatele. MP bude zahájena po sestavení NK v otvoru a dokončena po finálních opravách a aktivaci definitivních ložisek.

Před zahájením MP se požaduje předložení prostorového zaměření NOK autorizovaným geodetem, jehož výběr podléhá schválení objednatele. Přesnost měření bude doložena vyhodnoceným protokolárním výstupem v kontrolních bodech, které budou na NOK viditelně vyznačeny. Při měření musí být zohledněna teplota OK, povolená střední chyba: poloha bodů  $\pm 3$  mm, výška 2 mm.

**Výrobní a montážní tolerance musí minimálně odpovídat požadavkům přílohy G.1 a G.2 TKP, kap.19A a ČSN EN 1090-2 pro NK, pokud není v této TZ stanoven přísnější požadavek.**

**Třída provedení :**

- hlavní nosné části (konstrukce včetně prvků pro zvedání lávky) – EXC3
- výplň zábradlí – EXC2

#### 4.5 Požadavky na spojovací materiál – svary

##### Základní požadavky:

1. Pro svařování se použijí výhradně metody obloukového svařování (plechy, tvarové tyče, trubky) a zdvihové přivařování svorníků s keramickým kroužkem nebo v ochranném plynu (spřahovací trny).
2. Specifikace a kvalifikace postupu svařování (**WPS** a **WPQR**) dle ČSN EN ISO 15607 – požadavek **6.2**.
3. Pro stanovení jakosti svařovaného výrobku se bude postupovat dle ČSN EN ISO 3834-1 až 5 a odpovídajících ČSN EN ISO 15609-1, ČSN EN ISO 14555 (WPS), ČSN EN ISO 15610, ČSN EN ISO 15613, ČSN EN ISO 15614-1, ČSN EN ISO 14555 (WPQR) .
4. Požadavek na jakost dle ČSN EN ISO 3834-1: třída provedení EXC3: **vyšší**, třída provedení EXC2: **standardní**.
5. Požadovaná **jakost koutových a tupých svarů** dle ČSN EN ISO 5817: třída provedení EXC3: **B+**, třída provedení EXC2: **B**.
6. WPS bude uvedena v dokumentaci dodavatele, WPQR bude provedena a doložena zadavateli před vlastním zahájením svařování.
7. Svářeči musí mít platnou zkoušku dle ČSN EN 287-1 (pro svorníky dle ČSN EN 1418) Zkouška svářeče bude v souladu s rozsahem WPS. Pro kontrolu bude doložen seznam svářečů včetně jejich kvalifikace a rozsahu platnosti. Svářečský dozor zajištěný výrobcem musí splňovat požadavky ČSN EN 719.
8. S výjimkou přípojů případných montážních ok pro manipulaci s montážními díly během výroby, přepravy či montáže nesmí být na NK mostu mimo svarů předepsaných v PD provedeny žádné další dočasné svary. Způsob provedení těchto dočasných svarů a odstranění bude uveden v technologickém postupu svařování (TPS).
9. Trhliny na povrchu svarů ani zápaly u svarů či ZM nejsou přípustné. Po opravě zápalů vybroušením nesmí být oslabení ZM  $\geq 5\%$  jmenovité tloušťky
10. Jakékoliv změny typů či dimenzí svarů oproti výkresové dokumentaci je nutno projednat s projektantem této PD.
11. Svarové plochy musí odpovídat schválenému katalogu svarů z budoucí výrobní dokumentace.
12. Svarové plochy musí být čisté, bez trhlin, mastnoty, zápalů a okují. Svarové plochy musí být suché a nesmí na nich dojít ke kondenzaci vody. Dílenské nátěry v šířce min. 100 mm od svarové hrany nejsou povoleny.
13. Svářeč a místo svarů prováděných mimo halu (montáž, předmontáž) musí být chráněno proti povětrnostním vlivům. Svařování při teplotách základního materiálu nižších než 0 °C avšak maximálně -5 °C se povoluje za podmínky, že jsou na montáži za účasti objednatele dodatečně provedeny zkoušky svařování postupem 6.2 podle EN ISO 15607 s uvedenou minusovou teplotou, včetně odpovídajícího předehřevu. Svařování je zakázáno pod teplotu základního materiálu -5 °C.
14. Při svařování vícevrstvých svarů je nutno v kořenové oblasti zajistit řádné natavení ploch a provaření kořene. Po dokončení každé svarové housenky je nutno povrch očistit od strusky a nečistot, povrch musí být hladký, bez pórů, trhlin a zápalů. Vady je nutno mechanicky opracovat drážkováním nebo vybroušením.
15. Rozstřík svarového kovu musí být odstraněn.
16. Veškeré svary na NOK i vybavení mostu musí být provedeny jako nepřerušované a vodotěsné. Nenosné svary jsou provedeny jako výplňové či těsnící, ukončení musí být provedeno ovařením celé položky.
17. Všechny tupé svary budou provedeny s řádně provedeným **plným průvarem** kořene.

18. Předehřev spoje je nutno provést od spoje na obě strany na šířku stanovenou podle tloušťky svařovaných částí (teplota bude uvedena ve WPS, v souladu s WPQR)
19. **Všechny svary budou provedeny jako uzavřené a přechody svarů do základního materiálu budou opracované (podbroušení přechodů není povoleno).**
20. Navrženou účinnou výšku koutových svarů lze redukovat za předpokladu provedení svarů automatem pod tavídkem oproti hodnotám uvedeným na výkresech následovně:  $a_{we}$  na výkrese (povolená redukce  $a_{we}$  při svaření automatem) → 4 (3.5), 5 (4.5), 6 (5), 7 (6), 8 (7), 9 (7.5). Tyto svary musí být provedeny s dostatečným závarem a hloubkou, bude doložena ve WPQR.
21. Nutno respektovat minimální účinné tloušťky svarů s ohledem na tloušťku spojovaného materiálu (např. dle čl. 10.2.4.2. zrušené ČSN 73 1401).
22. Materiálové charakteristiky svarového kovu budou odpovídat požadavkům EN ISO 544, přídatný materiál bude od jediného výrobce (nelze kombinovat) a bude dále odpovídat WPS, WPQR skutečného výrobce.
23. Přesná metoda (technologie) svařování a údaje o kvalitě elektrod budou specifikovány ve výrobní a montážní dokumentaci.

#### **Nedestruktivní kontrolu svarů:**

Pro kontrolu svarových ploch a svarů se dle **ČSN EN 12062** použijí tyto nedestruktivní metody kontroly (NDT):

- |                            |                              |
|----------------------------|------------------------------|
| • VT - vizuální kontrola   | - pro svarové plochy i svary |
| • MT - magnetická zkouška  | - pro svarové plochy i svary |
| • PT - penetrační zkouška  | - pro svarové plochy i svary |
| • UT - zkouška ultrazvukem | - pro svarové plochy i svary |

Kvalifikační požadavky na pracovníky pro provedení NDT kontrol jsou v ČSN EN 473 (požadována minimálně úroveň 2), pro VT platí ČSN EN 470.

#### **Svarové plochy**

##### **1. Všechny svarové plochy (SP):**

- |               |   |
|---------------|---|
| <b>VT</b>     | - 100 % kontrola po celé délce SP (kontroluje se příprava, čistota, stav SP, laminace či zdvojení ZM,...) dle ČSN EN 970  |
| <b>MT(PT)</b> | - při zjištění vad (pomocí VT) povrchu pálené hrany nebo v okolí do 3 mm, stupeň přípustnosti 1<br>- po opravě SP návarem do 3 mm [ PT- stupeň přípustnosti <b>2x</b> dle ČSN EN ISO 23277 pro jakost svaru B,B+,C ; MT – stupeň přípustnosti <b>2x</b> dle ČSN EN ISO 23278 pro jakost svaru B,B+,C] |

##### **2. SP pro hlavní nosné části (třída provedení EXC3):**

- |               |   |
|---------------|---|
| <b>UT</b>     | - 100 % kontrola dvojitou sondou v místech NDT kontroly tupých svarů v šířce dle tab.2 ČSN EN 10160 od kořene svarové hrany – třída E4 dle EN 10160<br>- u svarů s náběhem tloušťky ZM (úprava hoblováním) po opravě zápalů navařením pro tl. návaru přes 3 mm (stupeň přípustnosti 2 dle ČSN EN 1712 pro svary jakosti B a B+) |
| <b>MT(PT)</b> | - u svarů s náběhem tloušťky ZM (úprava hoblováním) po opravě zápalů navařením pro tloušťku návaru do 3 mm [ PT- stupeň   |

přípustnosti **2X** dle ČSN EN 1289 pro jakost svaru B+; MT – stupeň  
přípustnosti **2X** dle ČSN EN 1291 pro jakost svaru B]

## **SVARY**

NDT kontrola svarů se provede až po konečné úpravě svarů, v případě opravy svarů se opakovaná NDT kontrola svarů provede v celé délce, nikoliv jen v opravovaném místě.

### 1. Všechny svary:

**VT** - 100 % kontrola po celé délce svarů dle ČSN EN 970 - stupeň přípustnosti dle jakosti svaru

### 2. Svary pro hlavní nosné části (třída provedení EXC3):

**MT(PT)** - 100% plochy v místech po odstranění dočasných svarů  
- 100 % v místech náhřevu spojovaných částí z oceli jakosti S355  
- při zjištění vad pomocí VT a jako doplňková v místech UT (KT) kontroly svarů [PT- stupeň přípustnosti **2x** dle ČSN EN ISO 23277 pro jakost svaru B+,B; MT – stupeň přípustnosti **2x** dle ČSN EN ISO 23278 pro jakost svaru B+,B]

**UT** - ZM v místech odstranění svarů pro dílenské pomůcky, zarážky, montážních oka či úchyty mostu (100% plochy + přídavek 50 mm na obě strany)

### 3. Svary – třída provedení EXC2:

**MT(PT)** - při zjištění vad pomocí VT [PT- stupeň přípustnosti **2x** dle ČSN EN 1289 pro jakost svaru C; MT – stupeň přípustnosti **2x** dle ČSN EN 1291 pro jakost svaru C]

### 4. Svary zkoušené na základě požadavků statického výpočtu

Tupé svary s požadavkem na UT kontrolu na základě statického výpočtu nejsou požadovány. Tupé svary hlavního nosníku děleného na výrobní díly s tupými styky budou tyto kontrolovány následujícím způsobem:

**UT** - zkoušení dle ČSN EN 1714 – technika a třída zkoušení **B**, vyhodnocení dle ČSN EN 1712 – stupeň přípustnosti **2** pro svary jakosti B+. Zároveň pro tyto svary bude provedena magnetická zkouška (MT) pro zjištění vad na povrchu svaru.

**Destruktivní kontrola svarů se nepožaduje.**

## **4.6 Zvedání konstrukce**

Při povodňovém nebezpečí se lávka svisle zvedne o 1,5 m. Zvedací hydraulické válce jsou umístěny v opěrách. Zvedání na obou koncích lávky musí probíhat souhlasně. Proto bude v každé opěře pouze jeden zvedací válec.

Hydraulické obslužné zařízení bude mobilní a bude pro zvednutí a spuštění lávky přivezeno k jedné opěře. Pro minimalizaci vandalských zásahů do systému, nebude hydraulický rozvod k druhé opěře osazen v mostu, ale hadice a kabely budou součástí mobilního zařízení.

Zařízení bude provozně ověřováno v termínech a podle podmínek uvedených v TP.

Při zvednutí se mechanické zajištění nepředpokládá v jiné než mezní poloze.

Podrobný popis zařízení je v SO 901.

#### 4.7 Zásady řešení protikorozi ochrany ocelových konstrukcí

Protikorozi ochrana ocelových částí NOK a vybavení mostu bude provedena dle předpisu **TKP kap. 19, část B** (2008) - Protikorozi ochrana ocelových mostů a konstrukcí. Tento předpis je (včetně všech v něm citovaných souvisejících platných předpisů, technických norem a dalších dokumentů) pro tuto stavbu závazný. Konkrétně použité nátěrové hmoty (obchodní názvy) budou upřesněny až po výběru hlavního zhotovitele stavby. Zhotovitel PKO zpracuje detailní technologický předpis pro provádění protikorozi ochrany (**TPPKO**), který musí být schválen pověřeným zástupcem objednatele a odsouhlasen projektantem stavby. Protikorozi ochrana ocelových částí ložisek, mostních závěrů a veškerého dalšího vybavení (zábradlí) bude součástí jejich dodávky.

Provádění nátěrových systémů bude dozorováno nezávislou inspekcí (podle ČSN ISO 12944). Stupeň korozi agresivity atmosféry dle ČSN EN ISO 12944-2: **stupeň C4**.

##### Skladba PKO:

**I A + I speciál** – duplexní systém (kombinovaný povlak) v celkové tl. **350 (450)  $\mu\text{m}$** :

- příprava povrchu otryskáním na stupeň Sa 3 (Medium G či Rugotest No3, st. BN 10a)	
- 1x žárový nástřik Al15	100 $\mu\text{m}$
- 1x základní (uzavírací penetrační) nátěr epoxidový	30 $\mu\text{m}$
- 2x mezivrstva (dvousložkový epoxid plněný lamelárními nebo vláknitými ig.)	160 $\mu\text{m}$
- 1x přídatná mezivrstva – viz. poznámka 1	(100) $\mu\text{m}$
- 1x krycí nátěr (alifatický polyuretan)	60 $\mu\text{m}$
	celkem 350(450) $\mu\text{m}$

**Poznámka 1:** mezivrstva **I speciál** tl. 100  $\mu\text{m}$  bude navržena na vybraných plochách, mimořádně korozně namáhaných. Jedná se zejména o:

- vnitřní strana římsových plechů
- horní pásnice podélníků, příčníků a hlavních nosníků
- plocha pylonů a ochrany hydraulických válců do výšky 0.5m od úložného prahu
- ocelové prvky elektromechanického zámku

**Poznámka 2:** Uzavřené vzduchotěsně uzavřené prostory nebudou ošetřeny žádnou PKO. Před sestavením a uzavřením dílců bude provedeno základní otryskání na stupeň čistoty Sa 2 a bude provedena fotodokumentace před uzavřením později nepřístupných komor.

##### Příprava povrchu:

Na povrchu hran OK musí být vyloučeny otřepy po dělení základního materiálu, zápaly, ostré hrany apod. Veškeré hrany OK v rozsahu aplikace systému PKO musí být zaobleny na minimální poloměr  $R = 2 \text{ mm}$ , toto zaoblení je nutno provést i na okrajích dodatečně vyřezaných či vyvrtaných otvorů (otvory pro šrouby nebo kotvení). Pouze sražení hran pod úhlem  $45^\circ$  (v případě přípravy povrchu pro nátěr, žárové zinkování nástřikem a žárové zinkování ponorem s následným nátěrem) je vždy nedostatečné. Kategorie přípravy povrchu oceli pod nátěr (podle stanovené životnosti PKO) dle ISO 8501-3: P3. Další technické požadavky na tryskání jsou uvedeny v TKP kap.19B. Necelistvosti

materiálu vyčnívající z povrchu je nutno zabrousit, opakované tryskání přebroušených míst není nutné. Veškeré spáry na styčných hranách vzájemně k sobě nepřivařených prvků musí být před prováděním nátěrových vrstev utěsněny tmelem proti vniknutí vody.

### **Spojovací prostředky (šrouby):**

Všechny šrouby musí být opatřené žárovým zinkováním ponorem v tloušťce minimálně **80 µm** pro hlavní a vedlejší nosné části, resp. min. **45 µm** pro podružné nenosné části. Šrouby budou následně opatřeny protikorozi ochranou jako okolní konstrukce.

### **Základní obecné požadavky na ochranný systém PKO:**

1. Garance na protikorozi ochranný systém zjišťovaný na referenčních plochách min. 5 let.
2. Celková životnost protikorozi ochranného systému na konstrukci min. 30 roků
3. Odolnost proti agresivním atmosférickým podmínkám.
4. Odolnost proti mechanickému poškození.
5. Odolnost ve styku s chemikáliemi (kyseliny, alkálie, soli, organická rozpouštědla, agresivní plyny, prachové částice, CHRL).
6. Stálobarevnost, stálost lesku, odolnost proti ultrafialovému záření.
7. Odolnost proti křídování.
8. Doložení certifikátu autorizovanou osobou na jednotlivé nátěrové hmoty a komponenty, bezpečnostní údajové listy nátěrových hmot a prohlášení o shodě s technickou specifikací u tryskacího média.
9. Pro jednotlivé vrstvy se použijí odlišné barevné odstíny.
10. Před nátěrem další vrstvy provede objednatel kontrolu, měření a převzetí očištěného povrchu OK. nebo vrstvy předchozí a vydá písemný souhlas k provedení další vrstvy.
11. Závazné podmínky pro způsob a rozsah měření tloušťky jednotlivých vrstev PKO:
  - a. kontrolní měření objednatele bude prováděno elektromagnetickým měřícím přístrojem dle ČSN ISO 2178, kalibrovaným dle ČSN EN ISO 2808.
  - b. na ploše 1 cm<sup>2</sup> bude provedeno 5 jednotlivých měření
  - c. místní tloušťka je aritmetickým průměrem jednotlivých měření
  - d. není akceptovatelná hodnota menší než 80% nominální tl.(NDFT)
  - e. ostatní hodnoty jsou akceptovatelné za podmínky, že celkový průměr změřených hodnot bude roven nebo větší než je NDFT.
12. Adheze dle ČSN EN ISO 4626 musí být min. 3 MPa.
13. Základní nátěr a podkladové nátěry (mezivrstvy) musí být provedeny až po ukončení dílenské přejímky OK před přepravou jednotlivých montážních dílů na

stavenišť. Maximální prodleva mezi provedením základního nátěru a další vrstvy nesmí být delší než 2 měsíce. Podkladový nátěr musí být přetíratelný vrchním nátěrem minimálně 1 rok od aplikace.

14. Vrchní nátěr PKO musí být proveden až po dokončení veškerých stavebních prací (pouze obtížně přístupné plochy lze natřít ještě před přesunem nosné konstrukce do mostního otvoru), aby nedošlo k jejímu znečištění, event. poškození a aby po případných opravách nevznikly na povrchu PKO viditelné skvrny odstínové nesourodosti. Před provedením této vrstvy musí být povrch NK očištěn tlakovou vodou a znovu odmaštěn. Případná poškození dosavadních vrstev PKO je nutno před provedením finální vrstvy předem opravit. Krycí nátěr v místech případného provizorního podepření NK se provede dodatečně.
15. Pro aplikaci PKO na staveništi se předpokládá zřízení lehkého stavebního lešení s krycí plachtou. Práce je nutno provádět za příznivých klimatických podmínek.
16. TP PKO musí respektovat ČSN EN ISO 12944-1 až 8, Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací a musí respektovat realizační dokumentaci stavby (RDS). Povrchy a přechody svarů musí vyhovovat ČSN EN ISO 12944-3, obr. D.6 "dobře".
17. Pro dodržení rovnoměrných tloušťek nátěrového filmu bude prováděno předtírání otvorů, hran a těžko přístupných míst.
18. Požadovaná degradace nátěrového systému dle ČSN EN ISO 4628-2 – část 2 (hodnocení stupně puchýřkování) : stupeň 0, dle ČSN EN ISO 4628-3 : stupeň  $R_i=0$ , dle ČSN EN ISO 4628-3 až 7 : stupeň 0.
19. Požadovaný stav po 20 letech (resp. na konci životnosti nátěrového systému) dle ČSN EN ISO 4628-2 – část 2 (hodnocení stupně puchýřkování) : stupeň 0, dle ČSN EN ISO 4628-3 : stupeň  $R_i=3$  (1 % z výrobního dílce může být prokorodováno), dle ČSN EN ISO 4628-3 až 7 : stupeň 0.
20. Průkazní zkoušky PKO budou provedeny akreditovanou zkušebnou dle TKP kap.19B, s výstupním protokolem dle ČSN EN ISO 12944-7. Kontrolní zkoušky budou provedeny zhotovitelem dle kap.13.2 (v rozsahu dle tab. 19) TKP kap.19B.

#### 4.8 Barevný odstín:

Barevný odstíny jednotlivých částí navazují na barevnost gumového koberce.

- plentu fialová RAL DESIGN 330 40 45
- všechny ostatní části konstrukce zelená RAL DESIGN 120 70 75
- mostovka je popsána v příloze 3.18, bude v barevné kombinaci fialová v částech navazujících na plentu a modrá RAL DESIGN 220 70 35 (elipsy a půlelipsy navazující na otvory v plentě)

Návrh barevnosti je upřesněn v příloze 3.18. Na stavbě budou nejprve provedeny vzorky, které budou schváleny autorským dozorem stavby. Podmínkou je shodná barvy plenty a gumové mostovky.

#### 4.9 Způsob ochrany proti účinkům bludných proudů

Podle TP 124 "Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce" je nutné provést ochranná opatření stupně 3, která představují kombinaci primární a sekundární ochrany a konstrukční opatření. Pro primární ochranu železobetonových konstrukcí platí požadavky ČSN EN 206-1 (krytí výztuže, druh cementu, kamenivo ...). Jako sekundární ochrana železobetonových konstrukcí, které přicházejí do styku se zemínou budou použity asfaltové nátěry za studena na penetraci podle směrnice „Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty pozemních komunikací“.

Jako konstrukční opatření budou použity:

- použití nevodivých nebo betonových distančních podložek
- elektroizolační oddělení spodní stavby od nosné konstrukce – podlití vrstvou plastmalty tl. min. 10mm s měrným odporem min. 1MΩm
- použití elektroizolačně oddělených konstrukcí vybavení mostního příslušenství

#### 4.10 Přechodové oblasti (nejsou součástí SO 201)

Přechodové oblasti jsou řešeny v souladu s ČSN 73 6244 „Přechody mostů pozemních komunikací“. Míry zhutnění zemin dle tabulky A.1 přílohy A (normativní) ČSN 73 6244 „Přechody mostů pozemních komunikací“. Soudržnou zeminu ve vrstvách max. 0,30 m hutnit na D=100. Nesoudržnou ŠD nutno hutnit na  $I_d=0,85$ .

#### 4.11 Statické a hydrotechnické posouzení

**Statické posouzení** bylo provedeno pro základní průřezy nosné konstrukce. Návrh konstrukce vychází ze zatížení ČSN EN 1991-2/2005. Zatížitelnost lávky 5 kN/m<sup>2</sup> dle ČSN EN 1991-2/2005, Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou. Protože je nutné konstrukci kvůli zvedání maximálně odlehčit, není uvažován přístup vozidel na most a lávka není navržena na mimořádné zatížení (vozidlo 12t). Návrh a posouzení jsou dle ČSN EN 1993-1, ČSN EN 1993-2.

Zvedání nezatížené konstrukce bylo posouzeno na mimořádnou kombinaci s teplotou a větrem.

Výpočtem byly ověřeny i dynamické vlastnosti mostní konstrukce.

**Hydrotechnické posouzení** povodí bylo provedeno před ÚR, kde je také doloženo. Hydrotechnické posouzení vlastního mostu není třeba, protože perforovanou mostovkou dešťová voda odtéká pod most.



#### 4.12 Cizí zařízení na mostě

Na mostě nebudou kromě osvětlení žádná cizí zařízení.

#### 4.13 Zatěžovací zkoušky, měření a monitoring

Vzhledem k rozpětí je navržena statická i dynamická zatěžovací zkouška. na základě výsledků dynamické zatěžovací zkoušky je možné statickou zkoušku neprovádět.

Zatížení pro statickou a dynamickou zkoušku se upraví přiměřeně k požadavkům na zkoušku.

Před uvedením do provozu bude konstrukce zaměřena. Proveďte se také zkouška zvedacího zařízení.

Podmínkou zahájení těchto zkoušek je zahájení první hlavní prohlídky dle ČSN 73 6220, ve které bude dán souhlas s provedením zatěžovací zkoušky.

#### 4.14 Přesnost provádění

Celá konstrukce bude provedena podle platných či doporučených ČSN:

ČSN 73 0202/95	Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení
ČSN 73 0203/86	Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě. Funkční tolerance
ČSN 73 0204/86	Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě. Zásady výpočtu
ČSN 73 0210-1/92	Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení

#### Doplňující požadavky na tolerance při výrobě a montáži NK

Tolerance musí obecně odpovídat platným ČSN s následujícím zpřísněním. Jedná se zejména o prvky, sloužící zdvihu lávky, kde by nedodržení tolerancí mohlo způsobit nefunkčnost konstrukce.

- max. podélná odchylka v místě uložení  $\pm 5$  mm
- max. příčná odchylka v místě uložení  $\pm 1$  mm
- šířka lávky v místě vedení  $\pm 1$  mm
- přímost a svislost stabilizačních sloupů a na délce vodícího plechu  $\pm 1$  mm
- poloha stabilizačního sloupu  $\pm 1$  mm v obou směrech
- přímost a svislost trub pro zajištění lávky ve zvednuté poloze  $\pm 2$  mm

Tolerance jsou stanoveny vždy pro daný prvek za předpokladu přesného osazení prvků navazujících. Aby nedošlo k nepříznivému sčítání tolerancí, je nutno provádět průběžná měření a vytýčení lávky a prvků na opěrách s jejich vyhodnocením a realizací případných úprav.

## 5 VÝSTAVBA MOSTU

### 5.1 Postup a technologie výstavby

Stavba bude proveden běžnými technologiemi. Následující postup je pouze informativní a může být zhotovitelem změněn. Protože se jedná o stavbu v zátopovém území, je třeba minimalizovat umístění pomocných konstrukcí a materiálů v území.

Přehled hlavních činností :

- příprava staveniště (odstranění zeleně, odhumusování, příjezdné komunikace)  
– není součástí SO 201
- vytýčení, případně odkrytí inženýrských sítí
- zaberanění štětovnic jako ochrana pro stavební jámy
- výkop pro základy opěr
- vybetonování podkladního betonu pod základy
- vyarmování a betonáž základových pasů obou opěr
- vyarmování a betonáž pravobřežní opěry včetně závěrné zídky a křídel
- vyarmování a montáž levobřežní opěry bez závěrné zídky a křídel
- izolace opěr
- vytažení štětovnic
- zásyp opěr
- montážní plošina a panelové rovnaniny
- sesazení jednotlivých dílů ocelové konstrukce a jejich svaření
- osazení bárek do řeky (s úpravou dna)
- zasunutí lávky přes řeku a osazení na ložiska
- odstranění bárek v řece
- odstranění montážní plošiny
- dokončení nátěru konstrukce
- výplň zábradlí
- dobetonování závěrné zídky a křídel levobřežní opěry
- provedení dlažby a schodů
- osazení zvedacích válců
- montáž osvětlení
- zkouška zvednutí a spuštění lávky
- statická zatěžovací zkouška
- nalepení koberce vozovky
- dynamická zatěžovací zkouška
- osazení krytů komor v opěrách
- násypy a komunikace – nejsou součástí SO 201

## **5.2 Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby**

Při beranění a vytahování štětovnic na pravém břehu je nutné respektovat vzdušné vedení VVN.

Vzhledem k tomu, že hladina řeky je výše než základová spára, bude nutné i v pažených jamách nutné čerpání. Proto je třeba zde zřídit jímky (0,6/0,6/0,5 m). Po vybetonování podkladního betonu by se přítok měl výrazně snížit.

Lávka bude sestavena v ose budoucího uložení a bude zatahována přes levobřežní opěru. Proto budou křídla i závěrní zídka betonovány dodatečně.

Při zásypu za opěrami je nutné použít propustný materiál aby umožnil průtok prosáklé vody do spodních propustných vrstev.

Nad terénem je v této oblasti nutné použít nenamrzavý materiál v souladu s ČSN 73 6244.

Výplň zábradlí, případně mostovka nad příčnický a podélníky může být montovaná až na osazené lávce.

Statická zatěžovací zkouška mostu nemůže být provedena vozidly, protože na most nemají kvůli mostovce přístup.

## **5.3 Související a dotčené objekty stavby**

S výstavbou SO 201 souvisejí všechny objekty stavby. Buď jej podmiňují nebo na něj navazují.

## **5.4 Vztah k území**

Dotčené inženýrské sítě jsou uvedeny v kapitole 3.3.

Stavba je v zátopovém území Ohře. Nejen povodeň ale i zvýšená hladina v řece bude ovlivňovat jednotlivé činnosti. Podle IGP jsou nejvyšší měsíční průměry dešťových srážek v červnu až srpnu (až 90 mm/m<sup>2</sup>).

# **6 PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ**

## **6.1 Vytyčovací údaje**

Půdorysné údaje jsou v soustavě JTSK, výškové údaje jsou v soustavě Bpv.

Souřadnice výkresu Vytyčovací schéma jsou odvozeny z výkresu situace stavby.

## **6.2 Prostorové upořádání a geometrie mostu**

Údaje jsou na výkresech. Výškové uspořádání je dáno podélným řezem trasy komunikace.

## **6.3 Statický výpočet a přehled rozhodujících dimenzí**

Rozsah statických a dynamických výpočtů je uveden v kapitole 4.10. Rozhodující dimenze jsou uvedeny na příslušných výkresech

**Hydrotechnické posouzení** povodí bylo provedeno před ÚR, kde je také doloženo. Hydrotechnické posouzení vlastního mostu není třeba, protože perforovanou mostovkou dešťová voda odtéká pod most.

## **7 ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE**

Objekt vyhovuje požadavkům vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb. Maximální podélný sklon 6,0 % se ke středu lávky zmenšuje. Madla zábradlí, v horní i spodní úrovni jsou průběžná po celé lávce.

## **8 OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ**

Při zajišťování bezpečnosti práce a technických zařízení při přípravě i provádění stavebních a montážních prací je třeba respektovat ustanovení závazných předpisů a nařízení, zejména pak:

- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- Nařízení vlády 591/2006 ze dne 12. prosince 2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády 362/2005 o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády 148/2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška 254/2006 o kontrole nebezpečných látek
- Vyhláška 255/2006 o rozsahu a způsobu zpracování hlášení o závažné havárii a konečné zprávy o vzniku a dopadech závažné havárie
- Vyhláška 256/2006 o podrobnostech systému prevence závažných havárií
- Zákon 262/2006 zákoník práce
- Vyhláška 591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Vyhláška 601/2006 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích
- ČSN 050610 - Bezpečnost práce při svařování plamenem a řezání kyslíkem
- ČSN 270144 - Prostředky pro vázání, zavěšování a uchopení břemen
- ČSN 341010 - Všeobecné předpisy pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím

- ČSN 343108 - Bezpečnostní předpisy o zacházení s elektrickým zařízením
- ČSN 730820 - Požární bezpečnost staveb
- ČSN 733050 - Zemní práce
- ČSN 807702 - Ochranné oděvy
- ON 846635 - Lékárničky první pomoci
- ČSN 341090 - Předpisy pro prozatímní elektrická zařízení