

CYKLOSTEZKA ZA ČOV Liberec

C 200 - Rekonstrukce mostu

Liberec

k.ú, Staré Pavlovice

C 202

TECHNICKÁ ZPRÁVA

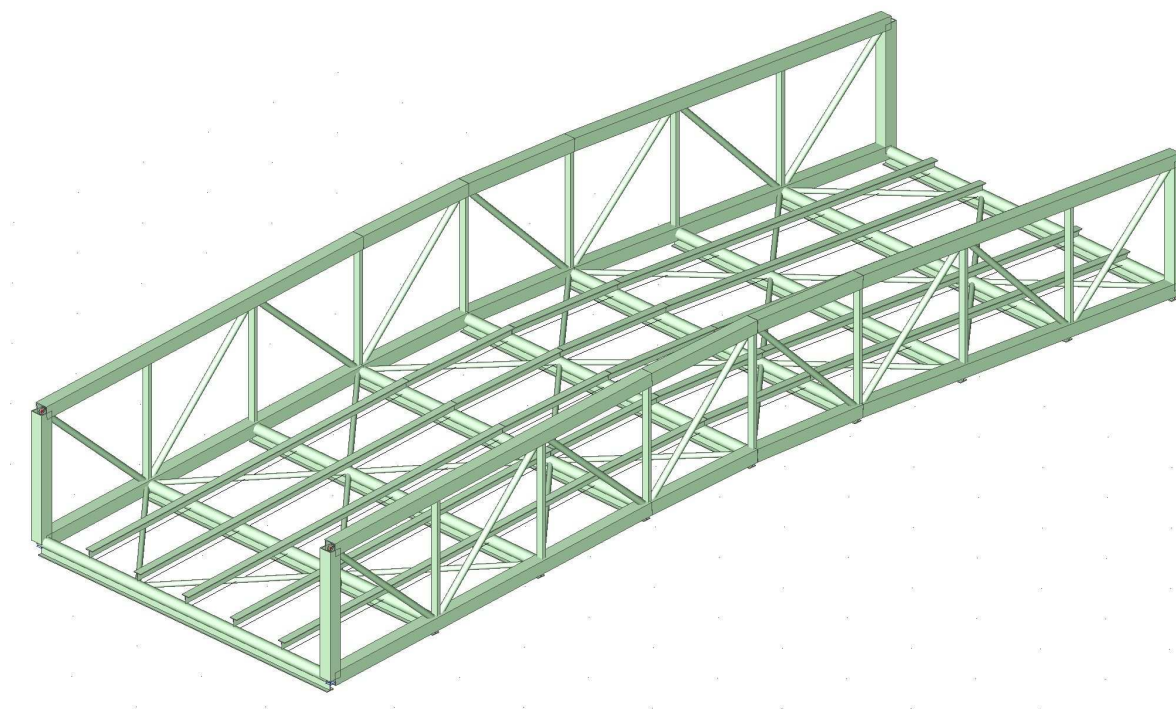
zakázkové číslo	K201316	Investor:	Statutární město Liberec Nám. Dr.E.Beneše 1 Liberec
datum	06/2014		
účel	DPS	zpracovatel	Ing. Jan Kucharík
počet stran	7	kontrola	Ing. D. Vojtíšková

1. OBSAH

1.	Obsah	2
2.	Úvod	3
3.	Popis konstrukce.....	3
3.1.	Ocelová konstrukce	3
3.2.	Mostní závěry	4
3.3.	Konstrukční ocel	4
3.4.	Geotechnické podmínky, zemní práce, základy	4
3.5.	Spodní stavba.....	5
3.6.	Požadované podmínky a měření sedání	6
4.	Normy	6
5.	Zatížení	7
6.	Spoje.....	7
7.	Závěr a posouzení konstrukce	7

2. ÚVOD

Jedná se o ocelovou konstrukci lávky pro pěší a cyklisty, která je situována v intravilánu, na okraji města Liberec, v katastrálním území Staré Pavlovice v místě kde trasa místní komunikace kříží řeku Nisu. Překážkou přemostění je koryto řeky Nisy. Převáděnou komunikací je cesta pro pěší s cyklostezkou šířky 4,00 m.



3. POPIS KONSTRUKCE

3.1. Ocelová konstrukce

Ocelová konstrukce lávky je samostatně stojící objekt o půdorysných rozměrech cca. 13m x 4m. Hlavní nosnou konstrukci tvoří příhradové obloukové nosníky. Pásnice příhradového vazníku jsou navrženy z čtvercových trubek 160x10mm, diagonály z trubek 76x8mm a svislice z obdélníkových trubek 90/50/6. Příčníky mostovky jsou navrženy z válcovaných bezešvých trubek 133x8mm s navařeným T-profilem z 1/2 IPE200. Podélné nosníky z čtvercových trubek 160x10mm jsou osazeny na podporová ložiska. Podporové příčníky jsou při dolním povrchu rozšířeny z důvodů osazení na ložiska.

Vlastní pochozí plochu tvoří ocelový mostovkový plech tloušťky 10 mm s podélnými výztuhami z válcovaných nosníků T profilů 1/2 IPE 200. Ochrana povrchu mostovky bude

zajištěna pochozí hydroizolační stěrkou s protismykovou a brusnou vrstvou v tloušťce minimálně 4mm se vsypem ostrohranného plniva 0.85-1.7 mm.

Povrchová úprava všech kovových konstrukcí je navržena pro stupeň korozní agresivity C4+K1, vysoká podle ČSN ISO 12944-2 a tabulky III b TKP 19.B, s životností nátěru VV, velmi vysoká – životnost vyšší než 30 let podle ČSN ISO 12944-2. Návrh barevného odstínu OK v barevné paletě **RAL 7016** – Anthracite grey, pro výplň zábradlí v barevné paletě **RAL 7035** – Light grey. V technologickém předpisu (TePř) protikorozi ochrany bude zhotovitelem zpracovaný projekt oprav, údržby po dobu záruky a doporučení po dobu životnosti, včetně požadavků na čištění. Nejpozději při předložení výrobně technické dokumentace (VTD) ke schválení. Dodavatel musí předložit průkazní zkoušky systému podle TKP 19.B, příloha 19.B.P5. Specifikace nátěrového systému musí odpovídat ČSN EN ISO 12944-5. Protikorozi ochrana bude provedena a převzata podle ČSN EN ISO 12944-7.

3.2. Mostní závěry

Na obou opěrách budou osazeny jednoduché podpovrchové ocelové mostní závěry PPD 20 překrývající dilatační spáru mezi nosnou konstrukcí a závěrnou zídou opěry. Tyto závěry bude navrženy na účinky délkových změn vlivem teplotních změn a vlivu pootočení nosné konstrukce při působení pohyblivého zatížení.

3.3. Konstrukční ocel

Čtvercové trubky	S235 J2H
Profily IPE , T	S235 J2+N
Trubky	S235 J2H
Plechy	S235 J2+N

3.4. Geotechnické podmínky, zemní práce, základy

Geotechnické podmínky

V dané lokalitě nebyl, v rámci zpracování dokumentace pro stavební povolení (DSP), zpracován žádný inženýrsko-geologický průzkum. Pro spodní stavbu lávky byly použity stávající opěry původního mostu.

Výkopy budou realizovány v otevřených stavební jamách se sklonem svahů 1:1. Všechny stavební jámy budou řádně odvodněny. V případě, že nelze odvodnit stavební jámu přímo na terén, umístí se v rozích stavební jámy jímky pro čerpání vody. Výkopový materiál Veškerý výkopový materiál se uskladní v prostoru staveniště a v případě vhodnosti se použije pro pozdější zásypy.

Hutnění zásypů stavebních jam bude prováděno po vrstvách maximální tloušťky 0,30 m na index ulehlosti ID = 0,85.

3.5. Spodní stavba

Spodní stavba mostu, včetně základů, je navržena z monolitického železobetonu. Jednotlivé části spodní stavby, jednotlivé podpěry, lze budovat samostatně, nezávisle na ostatních. Obě krajní opěry, respektive úložné prahy, budou budovány na stávající opěře/pilíři původního mostu - pracovní spára je navržena na kótě 336,00. Dřívky krajních opěr jsou navrženy šířky 6,0 m a tloušťky 1,05 m. Výška úložných prahů je 0,50 m. Nové betonové základy jsou provázány betonářskou výztuží $\phi 16\text{mm}$ $a' = 300\text{mm}$ na chemickou maltu stávající vrstvou základů.

U obou opěr budou vybudována nová monolitická železobetonová křídla. Křídla jsou vetknuta do dřívků opěr a do závěrné zídky. Tloušťka křídel je 0,4 m, délka křídel je 2,40 m a výška 1,05 m.

Osazení zdvihacích lisů pro výměnu ložisek, na úložné prahy krajních opěr, je uvažováno v těsné blízkosti ložiskových bloků. Na obou krajních opěrách je to uvnitř, mezi ložiskovými bloky, dvojice lisů ve vzájemné osové vzdálenosti 3,40 m. V případě zdvihání konstrukce, budou na úložné prahy, pod zdvihací lisy, osazeny roznášecí ocelové plotny.

Bednění pohledových ploch spodní stavby bude provedeno z hoblovaných prken, stejné šířky, spojených na péro a drážku, respektive polodrážku, se zkosenými hranami, kladených svisle. Zkosení všech ostrých hran spodní stavby bude provedeno 30/30 mm.

Beton spodní stavby

Křídla	C30/37-XF4+XD3
Úložné prahy	C30/37-XF4+XD3
Ložiskové bloky	C30/37-XF4+XD3

Betonářská výztuž

Výztuž nosné konstrukce i všech železobetonových částí objektu bude z oceli **10 505 (R)**.

	minimální krytí	jmenovité krytí
Opěry a křídla	45 mm	55 mm
Úložné prahy	45 mm	55 mm
Ložiskové bloky	45 mm	55 mm

Odvodnění rubu úložných prahů je navrženo pomocí PVC drenážních trubek DN 150. Vyvedení drenáže je na obou okrajích mostu prostupem skrz křídla opěr.

Pro přechodové oblasti mostu bude použita velmi vhodná nenamrzavá zemina, dle ČSN 72 1002. Hutnění bude provedeno po vrstvách maximální tloušťky 300 mm na index ulehlosti $ID = 0,95$, nebo na $PS = 100\%$, dle použité zeminy, viz. TKP „Kapitola 4. – Zemní práce“, tabulka 3.

Zemní prostředí v místě lávky se z hlediska agresivity na beton předpokládá jako neagresivní, podle ČSN EN 206-1. Z hlediska ochrany betonových konstrukcí je možné počítat pouze s vybudováním kvalitních, dobře hutných betonových směsí s odpovídajícím krytím betonářské výztuže.

3.6. Požadované podmínky a měření sedání

Pro výstavbu lávky a pro případné dlouhodobé sledování konstrukce lávky se předpokládá zřízení minimálně 2 pevných stabilizovaných bodů. Pro sledování konstrukce lávky během výstavby a pro dlouhodobé sledování konstrukce budou na obě opěry osazeny nivelační značky. Na opěrách mostu bude osazena vždy dvojice těchto značek. První měření bude provedeno po kompletním dokončení spodní stavby. Druhé měření bude provedeno po montáži ocelové konstrukce. Třetí, kontrolní, měření bude provedeno nejpozději jeden měsíc po předchozím měření. Měření bude provedeno také v rámci první hlavní prohlídky. Délka intervalu pro případné další sledování konstrukce bude projektem stanovena na základě výsledků předchozích vstupních měření

4. NORMY

- ČSN EN 1990 – Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991 – Zatížení konstrukcí
 - Část 1-1: Zatížení konstrukcí- Objemová tíha, vlastní tíha a užitná zat.
 - Část 1-3: Zatížení konstrukcí- zatížení sněhem
 - Část 1-4: Zatížení konstrukcí- zatížení větrem
 - Část 1-5: Zatížení konstrukcí- zatížení teplotou
- ČSN EN 1993-1 – Navrhování ocelových konstrukcí
 - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
 - Část 1-8: Navrhování styčníků
- ČSN EN 1090-1 – Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí
 - Část 1: Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců
- ČSN EN 1090-2 – Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí
 - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce
- ČSN 73 0035 Zatížení stavebních konstrukcí
- ČSN 73 1401 Navrhování ocelových konstrukcí

Software:

- ESA PT 7.1

5. ZATÍŽENÍ

Stavba se nachází ve III. sněhové oblasti podle Změny Z1 ČSN EN 1991-1-3 s charakteristickou tíhou sněhu na zemi $s_k = 1,35 \text{ kN/m}^2$ a v oblasti s referenční rychlostí větru 25 m/s podle ČSN EN 1991-1-4, terén typu IV.

Vlastní tíha OK je generována programem ESA PT s hodnotou	78,5 kN/m ³
Užitné zatížení chodci na lávku	4,0kN/m ²
Ostatní stálé stěrka, zábradlí bylo uvažováno max. hodnotou	1,00kN/m ²
Sníh III. sněhové oblast podle Změny Z1 ČSN EN 1991-1-3 s charakteristickou tíhou sněhu na zemi	sk	1,35kN/m ²
Sníh v místech navějí na spojovacím krčku je uvažován hodnotou	7,00kN/m ²
Vítr III.větr. oblast podle ČSN EN 1991-1-4 :2007 rychlost větru 25 m/s	
terén typu IV.		

Při údržbě bude lávka zatížena občasným zatížením od multikáry o celkové hmotnosti 5,0tun.

Zatížení teplotou bylo uvažováno maximální rozdílovou teplotou 66 -15 K 51 K

6. SPOJE

Konstrukce bude sestavena z dílců, přípoje jednotlivých dílců budou navrženy v dalším stupni projektu, případně v dodavatelské dokumentaci.

7. ZÁVĚR A POSOUZENÍ KONSTRUKCE

Konstrukce byla posouzena pomocí statického programu ESA 7,1. výstupní protokol je uveden ve statickém výpočtu C203

Zavěr: Konstrukce staticky způsobilá a bezpečná a vyhovuje platným normám.

Vypracoval:

Ing. Jan Kucharík

Autor. Inženýr pro statiku a
dynamiku stavebních konstrukcí

Kontroloval:

Ing. Dagmar Vojtíšková

V Liberci, 07.6.2014