

Technická zpráva

Obsah:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O KONSTRUKCI	3
3. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY A UMÍSTĚNÍ	4
3.1. NÁVAZNOST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE OBJEKTU NA PŘEDCHOZÍ DOKUMENTACI.....	4
3.2. CHARAKTER KOMUNIKACE	4
3.3. ÚZEMNÍ PODMÍNKY.....	4
3.4. GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY.....	5
4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ LÁVKY	5
4.1. VÝKOPY	5
4.2. SPODNÍ STAVBA LÁVKY.....	5
4.3. NOSNÁ KONSTRUKCE LÁVKY.....	5
4.4. VYBAVENÍ NOVÉHO MOSTU	6
4.5. STATICKÉ A HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ	6
4.6. CIZÍ ZAŘÍZENÍ NA KONSTRUKCI.....	6
4.7. ŘEŠENÍ PROTIKOROZNÍ OCHRANY, OCHRANY PROTI AGRESIVITĚ PROSTŘEDÍ A BLUDNÝM PROUDŮM	6
4.8. POŽADOVANÉ PODMÍNKY A MĚŘENÍ SEDÁNÍ A PRŮHYBŮ.....	7
4.9. POŽADOVANÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY	7
5. VÝSTAVBA	7
5.1. POSTUP A TECHNOLOGIE STAVBY	7
5.2. SPECIFICKÉ POŽADAVKY PRO PŘEDPOKLÁDANOU TECHNOLOGII STAVBY	7
5.3. SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY STAVBY.....	7
5.4. VZTAH K ÚZEMÍ.....	8
6. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ	8
6.1. VYTYČOVACÍ ÚDAJE	8
6.2. PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ A GEOMETRIE KOMUNIKACE	8
6.3. STATICKÝ VÝPOČET	8
6.4. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY	8
7. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE.....	8

1. Identifikační údaje

Stavba	LÁVKA PRO PĚŠÍ PŘES LOUBSKÝ POTOK
Objekt	SO 201 Lávka
Katastrální území	Děčín [624926]
Obec	Děčín [562335]
Okres	Děčín
Kraj	Ústecký
Objednatel stavby	STATUTÁRNÍ MĚSTO DĚČÍN Magistrát města Děčín Mírové nám, 1175/5 405 38 Děčín IV
Uvažovaný správce	STATUTÁRNÍ MĚSTO DĚČÍN Magistrát města Děčín Mírové nám, 1175/5 405 38 Děčín IV
Projektant	Projektová kancelář VANER s.r.o. V Horkách 101/1, 460 07 Liberec 9
Zodpovědný projektant	Ing. Tomáš Humpal autorizace č.0500735
Stupeň dokumentace	PDPS – Projektová dokumentace pro provádění stavby
Pozemní komunikace	Lávka leží na turistické trase u Loubského rybníka
Staničení	nestaničeno.
Úhel křížení s vodním tokem	62°

2. Základní údaje o konstrukci

Charakteristika

Ocelová oblouková lávka pro pěší s dřevěnou mostovkou a zábradlím o jednom prostě uloženém kolmém poli. Dva hlavní nosníky spojené příčnickami, mostovka s přímo pochozími dubovými fošnami. Opěry charakteru minimálního betonového a kamenného úložného prahu s kotvením ložisek do předpokládaného skalního podkladu s kamennou závěrnou zídou.

Délka mostu

13.4m včetně opěr (závěrných zídek)

Výška mostu

4.724m ode dna toku po niveletu lávky v ose

Šířka mostu

2.740m

Šikmost

90° kolmý most

Rozpětí polí

12.678m mezi osami uložení

Volná šířka

1.5m mezi zábradlím

Konstrukční výška

0.200m výška nosné konstrukce

Stavební výška

0.265m podhledu nosné konstrukce po niveletu

Úložná výška

0.364m od úložného prahu po niveletu

Zatížení

návrhové zatížení dle ČSN EN 1991-2 pro zatížení lávek (500kg/m^2), přejezd servisního vozidla není dle místních podmínek možný.

Důležitá upozornění

Ocelová konstrukce lávky bude osazena po částech za pomoci podskržení či jiného mechanismu dle možnosti zhotovitele. Doprava je možná k Loubskému rybníku vozidly. Dále jenutné konstrukci přeložit a dovézt drobnou ruční mechanizací po zřízení provizorní lávky na hrázi rybníka.

3. Zdůvodnění stavby a umístění

3.1. Návaznost projektové dokumentace objektu na předchozí dokumentaci

Stavba lávky je vyvolána nutností výměny konstrukce stávající lávky, která se nachází v havarijním stavu. Konstrukce lávky byla vybrána investorem z variant zpracovaných v předprojektové přípravě. Dokumentace nenavazuje na předchozí stupeň.

3.2. Charakter komunikace

Jedná se o turistickou trasu v extravilánu, v okrajové části města Děčín. Lávka převádí pěší stezku šířky 1.5m přes vodní tok Loubského potoka.

Niveleta je vedena ve vrcholovém oblouku o poloměru 70m s náběhy ve spádu 8.33% tečnou připojenými u opěr jako limit daný požadavky NIPI. Příčný spád na lávce je nulový, odvodnění povrchu mezerami mezi fošnami mostovky. Na pravobřežním předpolí (opěra 1) lávka navazuje na stávající stezku vedenou od Loubského rybníka. Na levobřežním předpolí (opěra 2) se napojuje na stezku kolmým připojením (křižovatka T-tvaru). Půdorysně je osa komunikace na lávce v přímé.

3.3. Územní podmínky

Stavba je přístupná vozem ze směru od hlavní komunikace Loubská (62) po místní komunikaci až před Loubský rybník. Kolem rybníka je průchod omezen pro pěší.

Z důvodu stísněných podmínek v okolí stavby bude před zahájením stavby domluvena mezi investorem a zhotovitelem poloha deponie a zařízení staveniště, tak aby nedošlo ke znehodnocení lokality CHKO a NPR.

Turistická stezka bude ze směru od Děčína osazena dopravním značením o uzavření lávky u Loubského rybníka po dobu výstavby, taktéž ze směru od Ludvíkovic v místě Liščí křižovatky rozc.

V rámci hráze Loubského rybníka bude osazena provizorní lávka pro snazší manipulaci s materiálem na stavbu.

V rámci prostoru koryta Loubského potoka mezi navrženými opěrami bude zřízena provizorní staveništní lávka pro dopravu materiálu na protější břeh.

Vlastní konstrukce lávky není v kolizi s žádným vedením inženýrských sítí. Nejbližší vedení se nachází za protipovodňovopu hrází, kde jsou v patě uloženy kabely CETIN. Další vedení, která je třeba vzít v potaz při dopravě konstrukce na místo, je vedení v trase cyklostezky (vodovod, plynovod a nadzemní vedení VN). Stavba lávky nevyvolává žádné přeložky inženýrských sítí, jen je nutné respektovat podmínky prací v ochranném pásmu při příjezdu stavební techniky

3.4. Geotechnické podmínky

Předpoklad pískovcového skalního podkladu.

4. Technické řešení lávky

4.1. Výkopy

Výkopy budou prováděny tak, aby nedošlo ke zbytečnému rozvolnění zeminy v úrovni základové spáry. Předpokládá se odhalení skalního podkladu. Skalní podklad bude očištěn na zdravou skálu a proveden podkladní beton s vyztužením karisítí. Pokud nebude zastižena skalní podklad bude realizován výkop pro žel bet. základový pas do předepsané úrovně. Před pokládkou podkladního betonu bude základová spára přehutněna na $I_d=0.9$, resp. $E_{def}=60\text{MPa}$. V případě výskytu nevhodné základové půdy v základové spáře bude proveden roznášecí štěrkový polštář. Výkopy budou svahovány dle stability zeminy, předpokládá se sklon svahů výkopu 1:1. Odřez pro základy bude vždy vyspádovaný k volnému okraji a tedy odvodněný tak, aby vlivem klimatických podmínek nedošlo k degradaci základové půdy. Ze stejného důvodu budou výkopy provedeny do úrovně 30cm nad základovou spáru a posledních 30cm bude odtěženo max 24h před pokládkou ochrany podkladním betonem.

4.2. Spodní stavba lávky

Opěry jsou částečně provedeny ze železobetonu ve formě podkladního betonu na skalním podkladě. V případě nezastižení skalního podkladu bude proveden železobetonový základový pas v navrženém rozměru dle výkresové části. Opěra2 je dále řešena nad podkladním betonem ve formě pohledových pískovcových monobloků vyzdřených na MC. Závěrné zídka na předpolích lávky jsou navrženy z pískovcového kvádrového zdiva na MC.

4.3. Nosná konstrukce lávky

Jedná se o obloukovou lávku tvořenou ocelovou nosnou konstrukcí - dvojicí širokopřířubových nosníků profilu HEB 200. Nosníky jsou u horní pásnice rozšířeny dodatečně přivařenou pásovinou pro kotvení mostovky. Na nosníky je osazena ochranná asfaltová lepenka NAIP tl. 5mm s přesahy 50mm na každou stranu

Lávka je ztužena ocelovými příčníky Profil L 150/75 v šestinách rozpětí. Dále je navrženo diagonální zavětrování dopínatelnými táhly M20 s čepovými koncovkami.

Ocelové nosníky jsou na opěrách osazeny na ocelová kloubová ložiska. Na opěře1 (na straně rybníka) jsou navrženy pevná ložiska pro zachycení podélných a příčných sil. Na opěře2 jsou navržena podélně posuvná ložiska pro zachycení příčných sil.

Ložiska budou kotvena přes podkladní beton do skalního podkladu nebo žel bet základu.

Vlastní mostovka je z dubových fošen tloušťky 60mm příčně uložených na podélníky a upevněných šrouby přes pásovinu. Mostovka je přitom navržena na pěší provoz.

4.4. Vybavení nového mostu

Mostní svršek je bezřímsový s přímo pojížděnou mostovkou z dubových fošen 60/120 s mezerami 10mm.

Plošná izolace na mostě není, hydroizolace je osazena podélně na nosníky, odvodnění je mezerami mezi fošnami. Veškeré plochy betonu ve styku se zemní vlhkostí jsou opatřeny pouze nátěrem ALP+2xALN.

Zásypy za opěrami pod úroveň pláň jsou provedeny jako přechodová oblast dle ČSN 73 6244 hutněná po vrstvách max.tl.30cm na 100%PS ($I_d=0.9$) z vhodného nesoudržného materiálu dle ČSN 73 6133 o úhlu vnitřního tření min. 30°, provedení v souladu s VL4. Vozovkové souvrství na předpolích je součástí objektu lávky. Jedná se o vrstvu ŠDa fr.0/32 v tl.100mm.

Zábradlí je dřevěné, modřínové. Výška zábradlí je 1,1m sloupky jsou z profilu 120/120 s vyfrézovanou drážkou pro zapuštění středových madel. Středová madla jsou z profilu 28/120. Horní madlo je z profilu 60/120. Zábradlí bude hoblované se stržením hran, lokální nerovnosti budou přebroušené

Spojovací materiál použitý na lávce je nerezový.

4.5. Statické a hydrotechnické posouzení

Statický výpočet lávky je proveden a doložen v samostatné příloze objektu lávky.

Hydrotechnické posouzení mostovky nebylo provedeno s ohledem na malou odvodňovanou plochu a respektování požadavků správce toku na průtočný profil.

4.6. Cizí zařízení na konstrukci

Na lávce nejsou umístěna žádná cizí zařízení. Trasa stezky není osvětlena a není tedy nutné ani převádět napájecí kabely po lávce. Pokud by to do budoucna bylo potřeba, lze kabely podvěsit a provést skrze provrtanou závěrnou zídku do zemního tělesa.

Vlastní objekt lávky nekoliduje se žádným stávajícím vedením. Existující vedení jsou zakreslena do situace podle poskytnutých informativních zákresů správců sítí. Ověření existence inženýrských sítí je přiloženo v dokladové části dokumentace včetně orientačních zákresů.

4.7. Řešení protikoroze ochrany, ochrany proti agresivitě prostředí a bludným proudům

Protikoroze ochrana ocelové nosné konstrukce odpovídá požadavkům TKP19b, skladba viz výkresová dokumentace.

Ochrana proti agresivitě prostředí je řešena použitím odpovídající třídy betonu s odpovídajícím stupněm odolnosti a respektováním krycí vrstvy.

Ochrana proti bludným proudům je řešena jen konstruktivně a to vzhledem k tomu, že v blízkosti stavby se nenachází žádný velký zdroj stejnosměrného napětí. Ani blízká železniční trať není elektrifikována. Na lávce jsou tedy aplikována pouze základní ochranná opatření proti bludným proudům. Jedná se především odizolování spodní stavby od nosné konstrukce (a přerušení přenosu napětí ze zábradlí vzduchovou mezerou v případě použití ocelového zábradlí).

Rovněž není nutné řešit ochranu proti přepětí od atmosférických vlivů, od statické elektřiny nahromaděné v atmosféře.

4.8. Požadované podmínky a měření sedání a průhybů

S ohledem na poměrně malé zatížení od vlastní tíhy konstrukce i nahodilého zatížení se měření sedání nepožaduje. Konstrukce díky své poměrně malé tuhosti není náchylná na malé nerovnoměrné deformace.

4.9. Požadované zatěžovací zkoušky

S ohledem na rozpětí mostu do 30m není podle ČSN 73 6209 požadována zatěžovací zkouška. Ale jsou požadovány zkoušky hutnění zeminy a vozovkových vrstev a zkoušky kvality betonu v rozsahu dle TKP.

5. Výstavba

5.1. Postup a technologie stavby

Před zahájením stavby bude provedeno vytyčení vytyčení a ochrana veškerých vedení inženýrských sítí v dosahu zemních prací a přístupových komunikací.

Budou zřízeny provizorní lávky a staveništní komunikace. Dále bude snesena a odvezena stávající konstrukce lávky.

Následně budou provedeny výkopy a založení objektu. Po realizaci opěr bude provedeno osazení ocelových ložisek

Ocelová konstrukce lávky bude dopravena na místo po jednotlivých částech. Předpokládaná doprava: Před Loubským rybníkem bude docházet k překládce materiálu a pomocí drobné mechanizace jeho doprava na místo před opěru 1. Uložení nosníků bude nutné opět s využitím pouze drobné mechanizace s podporami. Alternativně pro přesun materiálu využít lanového systému.. Hmotnost ocelové konstrukce nosníku lávky je cca 800kg, délka 13m, výška včetně vzepětí 0.5m.

Po osazení ocelové konstrukce na ložiska s provedením příčníků a zavětrování bude doplněna dřevěná mostovka a zábradlí. Současně bude proveden zásyp přechodové oblasti s doplněním vozovkové vrstvy na předpolích lávky a dokončovací práce.

5.2. Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

Bude se jednat o výstavbu se ztíženou manipulací se stavebním materiálem. Před Loubským rybníkem bude docházet k překládce materiálu a pomocí drobné mechanizace jeho doprava na místo před opěru 1. Uložení nosníků bude nutné opět s využitím pouze drobné mechanizace s podporami. Alternativně pro přesun materiálu využít lanového systému.

5.3. Související objekty stavby

Stavba je rozdělena do následujících stavebních objektů:
SO 201 Lávka

5.4. Vztah k území

Stavba se nachází v okrajové části statutárního města Děčín u Loubského rybníka. Přístup k lávce je možný v trase stezky po realizaci provizorních lávek na hrázi rybníka a přes koryto potoka. Lávka převádí turistickou trasu přes koryto Loubského potoka.

6. Přehled provedených výpočtů

6.1. Vytyčovací údaje

Vytyčení je provedeno ve výkresové části dokumentace v souřadnicovém systému JTSK, výšky v řezech a tvarech ve výškovém systému Bpv.

6.2. Prostorové uspořádání a geometrie komunikace

Jedná se o lávku na turistické stezce využívané především pěšími. S provozem vozidel se neuvažuje.

Niveleta je vedena ve vrcholovém oblouku o poloměru 70m s náběhy ve spádu 8.33% tečnou připojeními. Příčný spád nulový, odvodnění mezerami mezi fošnami mostovky. Volná šířka na lávce 1.5m, volná výška nad lávkou neomezena. Průtočná výška pod mostem 4.46m.

Prostorové uspořádání na lávce odpovídá uspořádání stezky mimo konstrukci lávky.

6.3. Statický výpočet

Statický výpočet lávky je proveden a doložen v samostatné příloze objektu lávky.

6.4. Hydrotechnické výpočty

Hydrotechnické posouzení mostovky nebylo provedeno s ohledem na malou odvodňovanou plochu a respektování požadavků správce toku na průtočný profil.

7. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Podélné spády na mostě i navazujících úseků komunikace splňují podmínky NIPi pro využívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace (podélný spád do 8.33%). Stavba umožňuje do budoucna i další doplnění výbavy, jako např. vodících prvků pro nevidomé, nebude-li postačovat vodící linie zábradlí. Vše závisí na skutečném využívání stezky.

V Liberci dne 28.04.2025
Vypracoval Ing.arch.D.Vejstrk