

# Technická zpráva

## Obsah:

<b>1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU .....</b>	<b>2</b>
<b>2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU .....</b>	<b>3</b>
<b>3. ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ.....</b>	<b>4</b>
3.1. NÁVAZNOST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE MOSTNÍHO OBJEKTU NA PŘEDCHOZÍ DOKUMENTACI.....	4
3.2. CHARAKTER PŘEMOŠTOVANÉ PŘEKÁŽKY.....	4
3.3. ÚZEMNÍ PODMÍNKY .....	4
3.4. GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY .....	4
3.5. ZHOTOVENÍ OBJEKTU .....	4
3.6. PROJEKTOVÉ PODKLADY .....	5
<b>4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU .....</b>	<b>5</b>
4.1. POPIS NOSNÉ KONSTRUKCE MOSTU .....	5
4.2. ÚDAJE O ZALOŽENÍ A SPODNÍ STAVBĚ MOSTU .....	5
4.3. VYBAVENÍ MOSTU .....	6
4.4. STATICKÉ A HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ .....	6
4.5. CIZÍ ZAŘÍZENÍ NA MOSTĚ.....	6
4.6. GABIONY.....	6
4.7. ŘEŠENÍ PROTIKOROZNÍ OCHRANY, OCHRANY PROTI AGRESIVITĚ PROSTŘEDÍ A BLUDNÝM PROUDŮM.....	7
4.8. POŽADOVANÉ PODMÍNKY NA MĚŘENÍ SEDÁNÍ A PRŮHYBŮ.....	7
4.9. POŽADOVANÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY .....	7
<b>5. STAVBA MOSTU .....</b>	<b>7</b>
5.1. POSTUP A TECHNOLOGIE VÝSTAVBY .....	7
5.2. SPECIFICKÉ POŽADAVKY PRO PŘEDPOKLÁDANOU TECHNOLOGII STAVBY .....	8
5.3. SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY STAVBY .....	8
<b>6. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ.....</b>	<b>8</b>
6.1. VYTYČOVACÍ ÚDAJE .....	8
6.2. PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ A GEOMETRIE MOSTU .....	8
6.3. STATICKÝ VÝPOČET .....	9
6.4. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY .....	9
<b>7. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE.....</b>	<b>9</b>

# 1. Identifikační údaje mostu

<b>Stavba</b>	<b>LIBEREC MOST LB-089 K ARCHIVU, MACHNÍN</b>
<b>Objekt</b>	<b>SO 201 Most k archivu, Machnín</b>
<b>Katastrální území</b>	Machnín [689823]
<b>Obec</b>	Liberec [563889]
<b>Okres</b>	Liberec
<b>Kraj</b>	Liberecký
<b>Objednatel stavby</b>	<b>Statutární Město Liberec</b>
<b>Uvažovaný správce</b>	nám. Dr. E. Beneše 1/1 460 59 Liberec I - Staré město kontaktní osoba Mgr. Lukáš Hýbner tel. 485243461 IČO: 00262978
<b>Projektant</b>	<b>Projektová kancelář VANER s.r.o.</b> V Horkách 101/1 460 07 Liberec 9 tel. 485 152 532 info: <a href="http://www.vaner.cz">www.vaner.cz</a> IČO: 25458990 DIČ: CZ25458990 Zapsána v OR u Krajského soudu v Ústí nad Labem, odd. C, vložka 19271
<b>Zodp.projektant</b>	Ing. Tomáš Humpal, autorizace č.0500735
<b>Pozemní komunikace</b>	Místní komunikace, nestaničena
<b>Stupeň PD</b>	<b>DUSP-PDPS</b>
<b>Bod křížení</b>	Volný přechod přes inundační území
<b>Staničení</b>	nestaničena
<b>Úhel křížení</b>	neveden
<b>Volná výška</b>	nad mostem omezena nadzemním vedením CETIN pod mostem 1.40m ve středu rozpětí nad terénem

## 2. Základní údaje o mostu

<b>Charakteristika mostu</b>	Nosnou konstrukci tvoří čtyři pole. Most je navržen jako železobetonová deska s přímo pojížděnou hydroizolací uložená na opěry přes vrubové klouby a na pilíře uložena posuvně na lepence propojené pérovou deskou. Opěry a pilíře stěnové z monolitického železobetonu charakteru tížných zdí. Křídla jsou navržena kolmá i rovnoběžná z gabionů. Založení je navrženo plošné na železobetonových pasech. Vozovka na předpolích je navržena živičná s oboustrannými nezpevněným krajnicemi. Na mostě je navrženo ocelové zábradlí se svislou výplní.
<b>Délka přemostění</b>	23,73m mezi lícem krajních opěr
<b>Délka nk</b>	24,73m
<b>Rozpětí</b>	5,80m a 5,80m a 5,80m a 5,80m mezi osami podepření
<b>Šikmost mostu</b>	kolmá
<b>Volná šířka</b>	3,75m mezi zábradlím
<b>Šířka říms</b>	Římsa s přelivnou hranou 2 x 0,15m
<b>Šířka mostu</b>	4,10m
<b>Výška mostu</b>	1,80m a 2,10m a 1,65m a 1,95m niveleta ve středu rozpětí jednotlivých polí nade dnem
<b>Volná výška</b>	nad mostem omezena nadzemním vedením kabelu CETIN
<b>Stavební výška</b>	0,40m v ose mostu
<b>Konstrukční výška</b>	0,40m v ose mostu
<b>Plocha nk</b>	$24,73 \times 4,10 = 101,393\text{m}^2$
<b>Zatížení mostu</b>	Návrhové zatížení dle ČSN-EN 1991-2 (LM1 48t, LM2 32t, LM3 180 t), což odpovídá min.: Normální zatížitelnost min. 42t Výhradní zatížitelnost min. 120t Vyjimečná zatížitelnost min. 180t Zatížení na nápravu min.32,0t
<b>Důlež.upozornění</b>	Oprava mostu bude probíhat najednou. Most bude kompletně uzavřen a doprava bude převedena na objízdnou trasu.

## 3. Zdůvodnění mostu a jeho umístění

### 3.1. Návaznost projektové dokumentace mostního objektu na předchozí dokumentaci

Projektová dokumentace ve stupni DUSP/PDPS řeší havarijní stavební stav mostu na základě provádění běžných, hlavních a mimořádných mostních prohlídek. O způsobu opravy bylo rozhodnuto na základě havarijního stavu, tedy bude přistoupeno k demolici stávající konstrukce a výstavbě nové. V předchozím stupni projektové dokumentace byl zpracován projekt bouracích prací na předmětný most.

### 3.2. Charakter přemost'ované překážky

Most převádí jeden jízdní pruh přes inundační území řeky lužické Nisy.

Přístup pod most je možný po provizorní přístupové cestě dočasně realizované v rámci inundačního území dle projektu bouracích prací.

### 3.3. Územní podmínky

Stavba mostu se nachází v intravilánu města Liberec na katastrálním území Machnín.

Nad mostem se nachází vedení inženýrských sítí společnosti CETIN. V blízkosti mostu se nachází podzemní vedení NN společnosti ČEZ distribuce a podzemní vedení vodovodu společnosti SČVK. Všechny inženýrské sítě jsou mimo dosah zemních prací a stavbou nebudou dotčeny.

Zařízení staveniště se předpokládá na uzavřených předpolích mostu a na nátokové straně mostu na pozemku města.

Podle údajů z katastru bude stavba probíhat na těchto pozemcích:

**k.ú. Machnín [689823]**

1033 Statutární město Liberec, ostatní plocha (MK)

307/1 Statutární město Liberec, trvalý travní porost

1166 Státní oblastní archiv v Litoměřicích

47/2 Státní oblastní archiv v Litoměřicích

1168 Hasičský záchranný sbor Libereckého kraje

Vyjmenovány jsou pouze pozemky stavbou přímo dotčené, na kterých bude probíhat stavba.

### 3.4. Geotechnické podmínky

Pro tento projekt byly vyhledány archivní geologické sondy z dané lokality, jsou přílohou dokladové části.

### 3.5. Zhotovení objektu

Stavba a její části musí odpovídat TKP a příslušným ČSN. Řešení detailů bude odpovídat vzorovým listům a detailům zpracovaných projektantem v rámci RDS. Použité typové prvky musí být schváleny, certifikovány.

Hotová stavba bude převzata až po kompletním dokončení a předání dokumentace DSPS. Současně je nutno vyhotovit mostní list. Před uvedením do provozu je nutno provést první hlavní prohlídku mostu.

Postup a způsob oprav musí respektovat místní podmínky a podmínky dotčených správců. Jedná se například o omezení znečištění, hluchosti, vibrací a podobně.

Rovněž mezideponie materiálu je nutno umístit tak, aby nebyl omezen provoz na objízdne provizorní cestě, případně nebyl ohrožen stav inženýrských sítí či stabilita komunikací.

### 3.6. Projektové podklady

- a) Geodetické zaměření stávajícího stavu
- b) Hlavní mostní prohlídka
- c) Mostní list
- d) Fotodokumentace
- e) Vyjádření o existenci inženýrských sítí
- f) Geologický průzkum

## 4. Technické řešení mostu

Jedná se o výstavbu nového mostu ve stávající poloze demolovaného mostu. Most převádí místní komunikaci přes inundační plochu řeky Lužické Nisy. Nová nosná konstrukce je charakteru železobetonové přímo poježděné desky o čtyřech polích, oproti původní konstrukci je most zkrácen z původní délky přemostění 40,5m na 23,73. při zachování původní průtočné kapacity. Šířkové uspořádání na mostě odpovídá navazujícím úsekům komunikace.

### 4.1. Popis nosné konstrukce mostu

Nosnou konstrukci mostu tvoří železobetonová monolitická deska o čtyřech polích. Uložení na vrubové klouby na opěrách a uložení na pilířích je posuvné na lepence. Příčný spád komunikace je střechovitý 2.5% s přelivnou římsou, podélný spád také jednostranný 1.13%. Tloušťka desky mostovky je 400mm.

Nosná konstrukce je na povrchu opatřena přímo poježděnou hydroizolací.

### 4.2. Údaje o založení a spodní stavbě mostu

Obnažená a vyčištěná základová spára bude posouzena geologem za přítomnosti TDS a AD. V případě nevhodnosti základové půdy bude výkop prohlouben a proveden roznášecí štěrkový polštář či stabilizace zatlačením kamenů větší frakce dle doporučení geologa. Minimální únosnost základové spáry bude 180kPa, pokud bude méně bude nutné zřídit pod podkladním betonem ŠD polštář tl.300mm, pod ŠD polštářem může být únosnost 140kPa. Na podkladní beton bude proveden plošný základ ze železobetonu s výztuží vyčnívající do dříku opěr. Ten bude vybetonován následně, pracovní spára přitom bude umístěna min. 50mm nad horní úroveň základu. Následuje vybetonování stěnového dříku opěr/pilířů ze železobetonu s úložným prahem připraveným pro vrubový kloub/posuvné uložení.

Výkopy budou vysvahovány, v případě nestabilní zeminy a v místech nutnosti svislého výkopu budou paženy.

Založení nového mostu je plošné, opěry stěnové, spodní stavba charakteru tížné zdi.

### 4.3. Vybavení mostu

Hydroizolace je navržena jako polymerní celoplošná přímo pojížděná. Izolace bude přetažena až na rub opěry a římsy.

Drenáž z PVC DN 150 je řešena v souladu se vzorovými detaily VL4 204.01a na spádovém betonu drenážním s obsypem ŠD. Vyvedení prostupu je rovněž řešeno dle VL4 204.01 s přesahem a ve spádu a to nad úroveň terénu.

Římsy jsou železobetonové monolitické součástí nosné konstrukce s okapničkou. Hrany zkoseny 15/15 mm pro snížení rizika uražení vložení trojúhelníkové lišty do bednění.

Jako záchytné zařízení na mostě je navrženo ocelové zábradlí se svislou výplní v souladu s VL4 507.01. Zábradlí bude provedeno v odstínu RAL 7011. Protikoroze ochrana pro velmi vysokou životnost, plná skladba dle TKP 19B viz výkresová část.

Vozovka na mostě je přímo pojížděná nosná konstrukce s hydroizolací.

#### Vozovka na předpolích

-Asfaltový koberec pro obrusné vrstvy ACO 11	tl.40mm
-Spojovací postřík asf. emulzí C 60 BP 4	0.30kg/m <sup>2</sup>
-Asfaltová koberec pro podkladní vrstvy ACP 16+	tl.70mm
-Infiltrační postřík asf. emulzí PI-E	0.80kg/m <sup>2</sup>
-Štěrkodrt' ŠDa 0/32	tl.150mm
-Štěrkodrt' ŠDa 32/63	tl.150mm
Celkem	tl.410mm

Stavbou dotčené přilehlé plochy budou uvedeny do původního stavu s případným ohumusováním a ozeleněním.

### 4.4. Statické a hydrotechnické posouzení

V rámci této dokumentace je v samostatné příloze proveden statický výpočet navrhované konstrukce.

Hydrotechnické posouzení je provedeno společností VRV, po jeho vydání bude součástí příloh této PD.

### 4.5. Cizí zařízení na mostě

Nad mostem se nachází vedení inženýrských sítí společnosti CETIN. V blízkosti mostu se nachází podzemní vedení NN společnosti ČEZ distribuce a podzemní vedení vodovodu společnosti SČVK. Všechny inženýrské sítě jsou mimo dosah zemních prací a stavbou nebudou dotčeny.

### 4.6. Gabiony

Výkop pro založení gabionů bude proveden na požadovanou úroveň. Základová spára bude řádně přehutněna na min. D=95% PS. První gabion bude uložen na vrstvu podkladního betonu. V příčném směru jsou gabiony na sebe kladeny bez úklonu. Úroveň založení gabionů je zřejmá z příčných řezů a z pohledu.

Gabiony budou vyplněny kamennou rovinaninou v celém objemu. Jednotlivé gabiony jsou vodivě spojeny. Za vodivé propojení se považuje propojení sousedních pletiv spirálou, příp. vázacími oky.

Výplň gabionů bude prováděna ručním skládáním kamenů.

Gabiony budou tvořeny svařovanými ocelovými sítěmi s oky max. 100x100mm

nebo menšími. Tahová pevnost drátu před jeho následným zpracováním musí být vyšší než 500 MPa. Tažnost drátu je limitována hodnotou min. 8 %. Požadavek platí jak pro dráty sloužící pro síť či pletivo, tak pro dráty tvořící spojovací prvky. Minimální tloušťka drátu je 4,0 mm ( $\pm 2\%$ ). Povrch drátu musí být opatřen protikorozní ochranou – slitina zinek/hliník min. Zn90Al10 s min. průměrnou plošnou hmotností 350 g/m<sup>2</sup> a místní tloušťkou pokovení 52  $\mu$ m. Min. místní tloušťka nesmí klesnout pod 80% místní tloušťky pokovení. Průměr drátu pro spojení je minimálně 4,0 mm. Protikorozní ochrana všech spojovacích komponent musí být stejná jako u hlavního prvku svařované konstrukce, tedy svařovaného panelu.

Použití jiného pletiva musí odsouhlasit investor a musí splňovat požadavky TKP. Gabiony musí být dodávány jako jeden schválený systém.

Velikost a tvar kamenů musí umožňovat skládání do kamenné zdi rovnané na sucho. Nejvhodnější jsou kameny o velikosti 1,5 až 2 násobku velikosti oka. Je možné použití i kamenů větších rozměrů. Kameny menší než průměr oka mohou být použity v celkovém množství nepřesahující 10% celkového objemu gabionu pro výplň mezer a uklínování větších kamenů uvnitř gabionů (mimo líc).

Požadavky na kámen do gabionů:

pevnost v tlaku min 50MPa

nasákavost max 1.5%

trvanlivost max 9%

sypná hmotnost min 1600 kg/m<sup>3</sup>

Materiál do výplně gabionu bude proveden z rovnaného kamene  $\phi=30^\circ$ ,  $c=0\text{kPa}$ ,  $\gamma=20\text{kN/m}^3$ .

#### 4.7. Řešení protikorozní ochrany, ochrany proti agresivitě prostředí a bludným proudům

Návrh protikorozní ochrany je specifikován ve výkresové části dokumentace. Jeho změna je možná pouze v rozsahu TKP 19B a to schválenými systémy pro životnost VV velmi vysokou. Nutno použít kompletní nátěrový systém, nelze kombinovat různé systémy jednotlivých vrstev. Kotevní a spojovací materiál záchytných zařízení budou z nerez A2. Ochrana konstrukce proti bludným proudům je řešena pouze základními opatřeními odizolováním nosné konstrukce od spodní stavby a respektováním požadavků na minimální krytí výztuže.

#### 4.8. Požadované podmínky na měření sedání a průhybů

S ohledem na rozsah se měření sedání a průhybů nevyžaduje.

#### 4.9. Požadované zatěžovací zkoušky

Vzhledem k rozpětí pole do 30m není požadována statická ani dynamická zatěžovací zkouška dle ČSN 73 6209.

### 5. Stavba mostu

#### 5.1. Postup a technologie výstavby

Stručný postup výstavby je návrhem projektanta a je sestaven bez znalosti technologických možností vybraného zhotovitele.

Předpoklad zahájení stavby po provedení demolice stávajícího mostu a realizaci

provizorní objízdné cesty.

Jako první bude provedeno vytyčení a případná ochrana inženýrských sítí v dosahu zemních prací. Následně bude osazeno dopravní opatření a doprava již bude převedena na objízdnou trasu během demolice.

Následně budou provedeny výkopy základů opěr a pilířů.

Dále bude provedeno založení a betonáž základů opěr a pilířů. Následně betonáž dříků opěr a částečné zásypy základů. Jako další bude provedena betonáž desky mostovky. Následně bude provedena přímo pojížděná hydroizolace. Dále bude proveden výkop a založení gabionových křídel, jejich vyvázání a vyplnění skládaným kamenivem v celém profilu. Jako další budou provedeny zásypy za opěrami. Dále budou provedena vozovková souvrství na předpolích jako poslední bude osazeno zábradlí a provedeny dokončovací práce s úpravou stavbou dotčených ploch do původního stavu.

Po dokončení prací bude odstraněno dopravní opatření.

## 5.2. Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

Přístup na stavbu bude zajištěn po místních komunikacích. Přístup pod most je po provizorní přístupové cestě.

Stavba bude probíhat za úplné uzavírky s provizorním převedením dopravy.

Stavba si zajistí napojení na elektrickou síť ve vlastní režii nebo si zajistí elektrocentrálu.

Zařízení staveniště se předpokládá na uzavřených částech předpolí mostu a na nátokové straně mostu na pozemku města.

V případě prací v ochranném pásmu inženýrských sítí je třeba zažádat o povolení těchto prací u správce vedení.

## 5.3. Související objekty stavby

Stavba je řešena jako jeden objekt:

**Stavbě předchází projekt demolice stávající konstrukce.**

# 6. Přehled provedených výpočtů

## 6.1. Vytyčovací údaje

Vytyčení je dáno ve výkresové dokumentaci v souřadnicovém systému JTSK, výškový systém Bpv. Vytyčeny jsou pouze základní body, pro potřeby stavby budou body doplněny dle potřeb zhotovitele.

## 6.2. Prostorové uspořádání a geometrie mostu

Prostorové uspořádání respektuje výškové řešení stávající konstrukce a prostorové uspořádání komunikace před i za mostem.

Niveleta na mostě je vedena v jednostranném podélném spádu 1,13% příčný spád je také střešovitý 2,5%.

Průjezdná šířka mezi zábradlím činí 3,75m. Volná výška nad mostem je omezena křížením nadzemního vedení CETIN, podhled nosné konstrukce respektuje stávající průtočný profil.



### **6.3. Statický výpočet**

Viz odstavec 4.4.

### **6.4. Hydrotechnické výpočty**

Viz odstavec 4.4.

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

Stavba svým prostorovým uspořádáním splňuje podmínky pro přístup a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Maximální podélný spád na mostě je pod 8,33% dle požadavků NIPI. Jako vodící linie na mostě slouží zábradlí.

V Liberci dne 22.12.2022  
Vypracoval Ing. arch. Daniel Vejstrk