

INVESTOR**KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC
KARLOVARSKÉHO KRAJE**

Chebská 282, 356 01 Sokolov

**SO 202 PROVIZORNÍ PŘEMOSTĚNÍ****STAVBA****MODERNIZACE MOSTŮ
V KARLOVARSKÉM KRAJI (4)
MODERNIZACE MOSTU EV. Č. 0205 - 1
KRÁSNÝ JEZ**

S.A.W. CONSULTING s.r.o.

Prašná 2324, 407 47 Varnsdorf

středisko UL: Božtěšická 216/34, 400 01 Ústí n. L.

web: www.sawconsulting.cz

e-mail: info@sawconsulting.cz

VYPRACOVAL

JAROSLAV ZAVADIL, DiS.

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT

JAROSLAV ZAVADIL, DiS.

TECHNICKÁ KONTROLA

ING. LIBOR VYKOUKAL

INVESTOR**ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO****KSÚS KK****2020-054****DATUM****05/2021****STUPEŇ****DUSP/PDPS****MĚŘÍTKO****-****PŘÍLOHA****TECHNICKÁ ZPRÁVA****Č. PŘÍLOHY****1****PARÉ**



1.	Identifikační údaje stavby	3
2.	Základní údaje o objektu	4
3.	Návaznost na předchozí dokumentaci	5
3.1.	Změny oproti předchozí dokumentaci	5
4.	Všeobecný popis	5
4.1.	Stavba a její zvláštnosti	5
4.1.1.	Popis	5
4.2.	Objekty stavby a vztah k území	6
4.2.1.	Údaje o komunikaci – místní komunikace	6
4.2.2.	Související objekty stavby	7
4.2.3.	Vztah k území	7
4.2.4.	Inženýrské sítě	7
4.2.5.	Pro zhotovitele tohoto objektu jsou určeny následující výkony	7
5.	Popis prací	8
5.1.	Všeobecné práce	8
5.2.	Stavba objektu	8
5.2.1.	Uvolnění staveniště	8
5.2.2.	Skrývka ornice	8
5.2.3.	Vytýčení	8
5.2.4.	Zemní práce	8
5.2.5.	Založení	8
5.2.6.	Opěry mostu	8
5.2.7.	Nosná konstrukce	9
5.2.8.	Odvodnění	9
5.2.9.	Mostní svršek	9
5.2.10.	Vybavení	9
5.2.11.	Úpravy kolem objektu	10
6.	Přípravné práce	10
6.1.	Vytýčení	10
6.2.	Zemní práce	10
7.	Popis místních podmínek	10
7.1.	Poloha staveniště	10
7.2.	Zátopová území	10
7.3.	Skladovací a pracovní plochy	10
7.4.	Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení	10
8.	Povrchové vody	11
8.1.	Odvodnění staveniště	11
8.2.	Odvodnění komunikace	11
8.3.	Povodně a ochrana díla	11
8.4.	Překládky vodních toků	11
9.	Základové poměry	11
9.1.	Geotechnický dohled	11
9.2.	Podzemní voda	11
9.3.	Geotechnické a hydrotechnické průzkumy	11
9.4.	Zemníky a deponie	15



9.5.	Cizí zařízení v prostoru staveniště	15
9.6.	Ochrana konstrukcí proti agresivnímu prostředí a bludným proudům	15
10.	Pomocné konstrukce a práce	16
10.1.	Pažení stavebních jam	16
11.	Materiály pro stavbu	16
11.1.	Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí	16
11.2.	Izolační systém	16
12.	Ochranná a bezpečnostní opatření	16
13.	Statické posouzení	16
13.1.	Přehled provedených výpočtů	16
13.2.	Požadavky na sledování objektu během výstavby a dlouhodobě	16
13.3.	Požadované zatěžovací zkoušky	17
14.	Doklady	17
15.	Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	17
16.	Závěr	17

1. Identifikační údaje stavby

<i>Stavba</i>	Modernizace mostů v Karlovarském kraji (4)
<i>Objekt číslo</i>	SO 202
<i>Název objektu</i>	Provizorní přemostění
<i>Kraj</i>	kraj Karlovarský
<i>Obec</i>	554995 Bečov nad Teplou (okres Karlovy Vary)
<i>Katastrální území</i>	601276 Krásný Jez (okres Karlovy Vary)
<i>Investor</i>	Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje, příspěvková organizace Chebská 282 356 01 Sokolov
<i>Uvažovaný správce objektu</i>	Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje, příspěvková organizace Chebská 282 356 01 Sokolov
<i>Projektant objektu</i>	S.A.W. Consulting s r. o. středisko Ústí nad Labem Božtěšická 216/34, 400 01 Ústí nad Labem Jaroslav Zavadil, DiS. tel. 607 930 191
<i>Pozemní komunikace</i>	Provizorní komunikace šířky 4 m
<i>Staničení na komunikaci</i>	-
<i>Druh přemostřované překážky</i>	Teplá
<i>Zatížení</i>	Požadovaná výhradní zatížitelnost 40 t

2. Základní údaje o objektu

Charakteristika mostu dle ČSN 73 6200, článek 4.1:

4.1.2 a)	most místní komunikace
4.1.2 b)	s ocelovou deskou mostovky
4.1.2 c)	Přímo pojižděná deska mostovky
4.2)	most přes řeku
4.3)	most o jednom poli
4.4)	most s mostovkou v jedné úrovni
4.5)	most s dolní mostovkou
4.6)	most bez přesypávky
4.7)	nepohyblivý
4.8)	dočasný
4.10.1)	most v přímé
4.11.	kolmý
4.12.3)	ocelový most - příhradový
4.14	trámový most

<i>Charakteristika objektu</i>	Provizorní ocelový příhradový most se spodní mostovkou na provizorní komunikaci, přes vodoteč, jednopolový, kolmý, dočasný.
<i>Délka přemostění</i>	23,50 m
<i>Délka mostu</i>	27,00 m
<i>Délka nosné konstrukce</i>	27,00 m
<i>Rozpětí</i>	26,00 m
<i>Šikmost mostu</i>	kolmý
<i>Volná šířka mostu</i>	4,0 m
<i>Šířka průchozího prostoru</i>	-
<i>Šířka mostu</i>	dle použitého provizorního přemostění MS nebo TMS nebo jiný
<i>Stavební výška</i>	dle použitého provizorního přemostění MS nebo TMS nebo jiný
<i>Plocha nosné konstrukce</i>	-
<i>Důležitá upozornění</i>	-
<i>Zatížení mostu</i>	Uvažováno zatížení dle TP 220 a technických listů pro provizorní mosty. U tohoto druhu mostu uvažováno výhradní zatížení z důvodu volné šířky 4 m.
<i>Důležitá upozornění</i>	práce na výstavbě mostu budou koordinovány s ostatními objekty stavby zejména s demolicí stávajícího mostu, poloha inženýrských sítí v místě stavby musí být zjištěna ještě před započítáním stavebních prací, sítě nacházející se v blízkosti výkopů musí být ochráněny

Popis objektu:

- založení – plošné na panelové rovině
- nosná konstrukce – ocelová příhradová se spodní mostovkou s uložením přímo na panelovou rovinu tvořící krajní podpěry
- opěry – panelová rovnanina ze silničních panelů plošně založené
- úprava povrchů – dle typu mostního provizoria dřevěná mostovka nebo ocelová

Vybavení mostu:

- římsy – nejsou
- izolace – není
- zábradlí – tvoří krajní příhradové nosné konstrukce
- betonová silniční svodidla
- stálé zařízení – most není vybaven stálým zařízením

3. Návaznost na předchozí dokumentaci

3.1. Změny oproti předchozí dokumentaci

Na tuto stavbu nebyl zpracován předchozí stupeň dokumentace DÚR. Projekt řeší dokumentaci DUSP/PDPS.

4. Všeobecný popis

4.1. Stavba a její zvláštnosti

4.1.1. Popis

Stávající stavba je situována v extravilánu osady Krásný Jez u obce Bečov nad Teplou v okrese Karlovy Vary na komunikaci III/0205. Jedná se o modernizaci stávajícího mostu přes řeku Teplá.

Stávající mostní objekt je ve staničení km 0,014 s evidenčním číslem 0205 - 1. Mostní objekt je jednopólový kolmý most s přemostěním délky 19,98 m a celkové šířky mostu 5,785 m. Nosnou konstrukci tvoří 5 ks ocelových nosníků s železobetonovou spřahující deskou. Vzhledem k tomu, že stav mostu je již nevyhovující bylo rozhodnuto o kompletní demolici mostu a navržení nového mostu s normovou zatížitelností.

Základy mostních podpěr a křídel jsou zřejmě plošné, kamenné. Opěry jsou z hrubě opracovaných kamenných kvádrů na cementovou maltu s vyspárováním. Křídla mostu jsou krátká rovnoběžná obdobného provedení jako mostní opěry. Nosnou konstrukci tvoří 5 ks ocelových nosníků s železobetonovou spřahující deskou. Nosná konstrukce je uložena na úložné prahy opěr přes ocelové kolejnice. Vozovka na mostě je asfaltbetonová.

Most je bez odvodňovacího zařízení, odvodnění povrchu mostu zajištěno spádovými poměry vozovky na mostě, za opěrou O2 – na koncích říms voda volně stéká na svahy silničního tělesa.

Římsy jsou železobetonové a je na nich osazeno ocelové trubkové zábradlí se svislou výplní. Na zábradlí jsou umístěny svislé dopravní značky a na koncích zábradlí tabulky s evidenčním číslem mostu. Koryto vodoteče v mostním otvoru je kamenité / balvanité nepevněné.

Dle dostupných vyjádření správců inženýrských sítí se na mostě v ocelové chráničce nachází napájecí kabel k meteostanici ve správě ŘSD, která je umístěna za ocelovým silničním svodidlem ve směru na Karlovy Vary.

Celkově je most dle provedené HPM dne 16.06.2016 klasifikován takto:

Stavební stav

Spodní stavba

Stavební stav: Koeficient stavebního stavu:
IV - Uspokojivý $\alpha = 0,8$

Nosná konstrukce

Stavební stav: Koeficient stavebního stavu:
IV - Uspokojivý $\alpha = 0,8$

Zatížitelnost

Způsob zjištění zatížitelnosti:

N (Způsob stanovení zatížitelnosti neznámý)

$V_n = 18 \text{ t}$

$V_r = 44 \text{ t}$

$V_e = 77 \text{ t}$

Vzhledem k uvedeným závadám a stavebně špatnému technickému stavu bylo rozhodnuto o celkovém odstranění nosné konstrukce mostu a úpravu stávající spodní stavby. Mostní konstrukce tedy bude částečně zachována a bude třeba provést úpravy spodní stavby. Jedná se o zesílení spodní stavby mikropilotami a rozšíření kamenné spodní stavby přízdívkou z kamenného zdiva. Na upravenou spodní stavbu stávajícího mostu bude uložena nová nosná konstrukce z předpjatých nosníků se spřahující deskou, přes mostní ložiska na nových železobetonových úložných prazích. Římsy jsou navrženy jako železobetonové opatřené záchytnými zařízeními. Vozovka je navržena jako asfaltobetonová. Na mostě je navržen jeden povrchový mostní závěr a druhý podpovrchový. Nový most je navržen na normovou zatížitelnost.

V rámci modernizace mostu je upravena komunikace na mostě a v nezbytném rozsahu v přilehlém úseku. Niveleta na mostě je navržena příčně střešovitěho sklonu 2,5 % a v podélném sklonu na mostě 2,5 % spádována k opěře O2. Šířka vozovky je navržena pouze 5,5 m na mostě (mezi obrubami).

Mostní objekt tedy bude částečně zachován s úpravou spodní stavby. U opěry O1 jsou navrženy kolmá masivní tížná kamenná křídla pro zachycení svahových kuželů od komunikace I/20. Světlost mostního otvoru je 19,98 m. Rozpětí mostu je navrženo 21,35 m. Tloušťka opěr byla zjištěna diagnostickým průzkumem a je 2,1 m včetně kamenného obkladu. Nosná konstrukce je navržena jako trámová z předpjatých nosníků se spřahující deskou tl. 1,14 m v ose komunikace. Vozovka na nosné konstrukci je navržena dvouvrstvá a asfaltového betonu. Kolmá křídla jsou navržena jednotné délky 6,5 m. Na nosné konstrukci mostu a křídlech jsou navrženy železobetonové římsy šířky 800 mm vlevo a 1550 mm vpravo pro nouzový chodník, se zvýšenou odraznou hranou 150 mm. Vlevo na římsě je navrženo zábradelní svodidlo se svislou výplní a vpravo mostní svodidlo doplněné na vnějším okraji ocelovým zábradlím městského typu se svislou výplní s výškou horního madla 1,1 m.

V rámci modernizace mostu bude provedeno úplné odstranění nosné konstrukce a úprava stávající spodní stavby. Výkopové práce pro kolmá křídla u opěry O1 jsou pod hladinou vody s kontinuálním čerpáním vody z výkopů. Vodoteč je navedena pomocí hrázek z nepropustných materiálů.

Po obnažení základové spáry křídel bude přivolán geolog stavby pro její zhodnocení.

Vody z povrchu vozovky na mostě jsou odváděny příčným střešovitým spádem k obrubám říms, dále podélným spádem k odvodňovačům mostu, dále za opěru O2 k uliční vpusti vpravo a do skluzu vlevo za římsou. Před mostem v přechodové oblasti opěry O1 jsou navrženy dvě uliční vpusti pro zachycení srážkových vod z komunikace I/20.

Prostor pod mostem bude uveden do původního stavu z původního vytěženého materiálu koryta. Před opěrami a novými kolmými křídly je navržena těžká kamenná rovinanina s urovnaným lícem a s vyklínováním. Podzemní voda bude znesnadňovat založení křídel mostu u opěry O1.

Nové umístění inženýrských sítí se nenavrhují. Je navrženo dočasné podepření kabelu po dobu modernizace mostu pro napájení meteorostanice ve správě ŘSD. Před armováním a betonáží římsy na povodní straně mostu bude kabel uložen do půlené chráničky v římsě.

Před zahájením prací musí být osazeno dočasné dopravní značení a vytýčeny veškeré podzemní sítě v rozsahu staveniště.

V rámci stavby je navrženo kácení stromů a mýcení náletů a křovin.

Pro projektovou dokumentaci bylo provedeno zaměření úseku místní komunikace v nezbytně nutném rozsahu potřebném pro návrh jak dopravního řešení komunikace, tak mostu a jeho přilehlého okolí.

Provoz na místní komunikaci bude po dobu modernizace mostního objektu vyloučen s navrženou úpravou dle SO 151. Provoz pro dopravu a pro pěší bude zajištěn po provizorním přemostění (SO 202).

Celková předpokládaná doba realizace stavby a tedy i uzavírky je 6 měsíců (úplná uzavírka). Před zahájením prací musí být osazeno dočasné dopravní značení.

4.2. Objekty stavby a vztah k území

4.2.1. Údaje o komunikaci – místní komunikace

Šířkové uspořádání	4 m mezi obrubami (odrazy)
Směrové poměry v místě objektu	Přímá
Výškové poměry v místě mostu	Přímá bez příčného sklonu.

4.2.2. Související objekty stavby

Se stavbou mostu souvisí další stavební objekty:

SO 151 - Dopravně inženýrská opatření

SO 201 – Modernizace mostu event. č. 0205 - 1 Krásný Jez

4.2.3. Vztah k území

Stávající stavba je situována v extravilánu osady Krásný Jez u obce Bečov nad Teplou v okrese Karlovy Vary na komunikaci III/0205. Jedná se o modernizaci stávajícího mostu přes řeku Teplá.

Předmětem projektové dokumentace stavby je modernizace stávajícího mostu převádějící komunikaci III/0205 ve staničení 0,014 přes řeku Teplá.

Šířkové uspořádání komunikace na mostě je navrženo min. 4 m. V rámci provizorního přemostění je v nezbytném rozsahu upraven terén v přilehlém úseku z důvodu plynulé návaznosti na stávající vozovku a na komunikaci I/20.

Stavba se nachází v nadmořské výšce cca 470,0 m n.m.

Jedná se o modernizaci stávajícího mostu na komunikaci III. třídy přes řeku Teplá.

Stávající mostní objekt je ve staničení km 0,014 s evidenčním číslem 0205-1.

Stavba se nachází na pozemcích v katastrálním území:

Krásný Jez (okres Karlovy Vary) 601276:

č. parc. stavby.: **45, 63/1, 91, 750/1, 1135, 1172/1, 1312/1**

č. parc. zařízení staveniště: **60, 63/1 (pouze 130 m2)**

4.2.4. Inženýrské sítě

Stávající inženýrské sítě:

Dle dostupných vyjádření správců inženýrských sítí se v blízkosti mostu nachází pouze ocelová chránička s kabelem pro napájení METEO stanice u komunikace I/20 ve správě ŘSD ČR. Ocelová chránička je umístěna z boku nosné konstrukce pod římsou na povodní straně mostu.

Ochranná pásma

Stavba se dotýká ochranných pásem inženýrských sítí a komunikace:

- Silnice I. třídy 50 m od osy přilehlého pásu vozovky
- Silnice III. třídy 15 m od osy vozovky
- Elektro nadzemní vedení napětí

Silnice I/20 – zásah do ochranného pásma 50 m od osy komunikace

Silnice III/0205 – zásah do ochranného pásma 15 m od osy komunikace

Stavba se nedotýká památkové rezervace nebo zóny.

Stavba se nachází ve velkoplošném zvlášť chráněném území CHKO – Slavkovský les (zóna ochrany přírody III).

Podél komunikace nejsou evidovány památné stromy.

Území není součástí CHOPAV.

Stavba se nenachází v oblasti evropsky významné lokality oblasti Natura 2000.

Stavba se nachází v národním geoparku Egeria.

4.2.5. Pro zhotovitele tohoto objektu jsou určeny následující výkony

- předání staveniště a zřízení zařízení staveniště
- vytýčení všech podzemních inženýrských sítí v okolí mostu
- kácení stromů a mýcení křovin
- DIO, příjezdové a přístupové komunikace
- ochrany stávajících podzemních inženýrských sítí pod provizorní příjezdovou komunikací

- odstranění ornice a uložení ochranné geotextilie na pláš
- výkopové jámy pro panelovou rovinu
- přehutnění základové spáry a zhotovení panelové rovnaniny
- osazení provizorního přemostění
- nájezdové rampy
- betonová silniční svodidla
- závěrečné stavební práce pro zprovoznění objektu
- hlavní mostní prohlídka
- předání dočasného stavebního objektu a uvedení do provozu
- po dokončení rekonstrukce mostu SO 201 bude nutné odstranit kompletně provizorní přemostění včetně odstranění provizorní komunikace
- ohumusování a osetí travním osivem v rozsahu provizorního přemostění a komunikace

5. Popis prací

5.1. Všeobecné práce

V rámci souvisejících stavebních prací budou provedeny příjezdové a přístupové komunikace a zřízení zařízení staveniště. Zřízení stavebního oplocení je předepsáno.

5.2. Stavba objektu

5.2.1. Uvolnění staveniště

Předání staveniště zhotoviteli objektu bude provedeno v rámci předání staveniště celé stavby. Zhotovitel stavby je povinen do 30 dnů po předání stavby uvolnit staveniště a uvést vše do původního stavu, zejména plochu zařízení staveniště a přístupové komunikace.

5.2.2. Skrývka ornice

U tohoto stavebního objektu bude sejmuta ornice tl. 150 mm.

5.2.3. Vytýčení

Vytýčení bude součástí realizační dokumentace stavby, respektive souřadnice vytyčovací bodů budou zpracovány v souřadném systému S-JTSK, výškový systém je Balt po vyrovnání (Bpv).

5.2.4. Zemní práce

Stavební jámy

Stavební jámy budou svahovány ve sklonu 2:1. Povrch svahů není nutné nijak chránit. Po provedení výkopových prací, je nutné ihned ukládat panelovou rovinu.

Výkopový materiál

Veškerý materiál bude uložen na mezideponii a bude využit ke zpětným zásypům po odstranění panelové rovnaniny.

5.2.5. Založení

Založení pro provizorní mostní konstrukci je navrženo plošné.

5.2.6. Opěry mostu

Opěry mostu

Jsou navrženy ze silničních panelů rozměru 3 x 1 m, tl. 150 mm ukládaných na vazbu na ztuhnutou základovou spáru.

Úpravy pod mostem

Neuvažují se.

5.2.7. Nosná konstrukce

Nosná konstrukce je navržena jako provizorní ocelová příhradová konstrukce s dolní mostovkou, celkové délky 27 m s kolmým rozpětím 26 m. Nosná konstrukce bude uložena přímo na podpěry z panelové rovnaniny na upravenou a zhutněnou základovou spáru. Požadavek na provizorní konstrukci je min. šířka 4 m s normální zatížitelností $V_n = 11 \text{ t}$ (17 t) a výhradní $V_r = 38 \text{ t}$ (40 t). U této šířky mostu 4 m lze uvažovat s výhradní zatížitelností V_r .

Jako podkladu pro návrh provizorního přemostění bylo využito TP 220 pro TMS a technických listů pro MS, kde je tabulka s rozpětími pro konkrétní zatížitelnosti mostu normální zatížitelnosti mostu a V_n a výhradní zatížitelnosti V_r .

V případě zvoleného provizorního přemostění se může lišit celková délka i šířka provizorního přemostění a je věcí zhotovitele stavby, jakou konstrukci provizorního přemostění bude mít k dispozici nebo bude dostupná.

Další alternativou provizorního přemostění je systém bailey bridge.

5.2.8. Odvodnění

Odvodnění povrchu vozovky je popsáno v kapitole 8.2.

Přechodové oblasti

Za rubem betonových silničních panelů bude provedeno hutnění ze štěrkodrti 0-63 mm s hutněním vrstev tl. max. 300 mm na $I_d = 0,9$, 95% PS.

5.2.9. Mostní svršek

Nájezdové rampy

V rámci provizorního přemostění jsou navrženy nájezdové rampy ze zhutněného R-materiálu.

Po stržení ornice tl. 15 cm budou provedeny hlavní výkopové práce za účelem odtěžení stávající zeminy na výškovou úroveň zemní pláň, která bude zhutněna na min. hodnotu $E_{def,2} = 45 \text{ MPa}$.

Na upravenou zemní pláň bude rozprostřena separační geotextilie 200 g/m² a vrstva R-materiálu o celkové mocnosti 50 cm. Vrstva bude ukládána po vrstvách max. 15 cm a v takovém rozsahu, které umožní použití stavebních mechanismů. Pojízďení stavebních strojů po upravené zemní pláni není dovoleno. Na zhutněné vrstvě bude provedena statická zatěžovací zkouška, minimální hodnota modulu přetvárnosti $E_{def,2} = 70 \text{ MPa}$.

Rampy na provizorní přemostění jsou navrženy max. sklonu 8,0%. Niveleta na mostě je v rámci provizorního přemostění jednotného příčného sklonu (vodorovná) a taktéž podélného sklonu.

Požadavky na statické zatěžovací zkoušky:

Zhutnění na pláni $E_{def,2} = \min. 45 \text{ MPa}$

Zhutnění na R-materiálu $E_{def,2} = \min. 70 \text{ MPa}$

5.2.10. Vybavení

Zábradlí

Zábradlí je tvořeno krajními ocelovými příhradovými konstrukcemi. Pro pěší zde bude doplněno ochranné síťování pevně připevněné ke krajní příhradě.

Svodidla

Betonová silniční svodidla výšky 800 mm budou plynule navazovat na zábradlí provizorního přemostění. Svodidla budou osazena v potřebné délce se 4,0 m výškovými náběhy.

5.2.11. Úpravy kolem objektu

Po odstranění provizorního přemostění bude nutné provést doplnění zeminy v místě výkopové jámy po panelech se zhutněním na $I_d=0,8$ neb 90% PS. Po odstranění nájezdových ramp bude odstraněn R-materiál a geotextilie. Následně bude provedeno v tomto rozsahu ohumusování tl. 150 mm s osetím travním osivem.

6. Přípravné práce

6.1. Vytyčení

Vytyčovací body pro panelovou rovinaninu budou součástí realizační dokumentace stavby v globálním systému **S – JTSK** a výškovém systému **Bpv**. Třída přesnosti dle ČSN 73 0422.

Číslování bodů je dáno kódem číslování AAABCC s následujícím kódováním:

AAA - konstrukční část (400 – úložné prahy mostu, 500 – římsy, 900 – ostatní geodetické body)

B - číslo druhu stavební konstrukce

CC - číslo bodu

6.2. Zemní práce

Předpokládají se zemní práce převážně v rostlém terénu v třídě těžitelnosti I. dle ČSN 73 6133. Zemní práce budou provedeny v nezbytném rozsahu kolem podpěr z panelové rovinaniny. Výkopy stavebních jám budou svahované ve sklonu min. 2:1. Povrch svahů není nutné nijak chránit. Po provedení výkopových prací, je nutné ihned ukládat panelovou rovinaninu.

7. Popis místních podmínek

7.1. Poloha staveniště

Staveniště se nachází v extravilánu osady Krásný Jez u obce Bečov nad Teplou v okrese Karlovy Vary na komunikaci III/0205. Jedná se o modernizaci stávajícího mostu přes řeku Teplá.

Veškeré příjezdové a přístupové cesty na staveniště objektu jsou řešeny v rámci plánu organizace výstavby (POV).

7.2. Zátopová území

Objekt leží v zátopovém území řeky Teplá.

7.3. Skladovací a pracovní plochy

Skladovací a pracovní plochy budou zřízeny v prostoru zařízení staveniště, případné další vyšší požadavky na tyto plochy budou řešeny v rámci plánu organizace výstavby (POV).

7.4. Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení

Zdroje elektrické energie, napojení na zdroj vody a napojení na odpadní vedení jsou řešeny opět v rámci plánu organizace výstavby (POV).

8. Povrchové vody

8.1. Odvodnění staveniště

Veškerá povrchová voda z prostoru výkopových jam bude čerpána zpět do vodního toku pomocí kalového čerpadla.

8.2. Odvodnění komunikace

Jedná se o prvkovou mostovku s mezerami mezi ocelovými plechy nebo dřevěnými mostinami a proto není nutné uvažovat s odvodněním mostovky.

8.3. Povodně a ochrana díla

Řeší povodňový a havarijný plán.

8.4. Překládky vodních toků

Překládky toků se neuvažují.

9. Základové poměry

Pro rekonstrukci mostu byl převzat geotechnický průzkum z archivního inženýrsko geologického průzkumu pro železniční mostek přes Havraní potok. IGP byl proveden dne 18.9.2007 společností INGEP spol. s.r.o. V dané lokalitě byly jádrově vyhloubeny dva vrty KJ1 a KJ2. Hloubka vrtů byla 6,7 m a 5,8 m. Z vrtu KJ1 byl odebrán vzorek na agresivitu prostředí.

Spodní stavba (panelová rovnánina) bude uložena na zhutněnou základovou spáru s požadavkem na $R_{dt} = 200 \text{ kPa}$ na základové spáře.

V případě odlišných základových poměrů, než jsou předpokládány, bude na stavbu přivolán geolog stavby a projektant a bude rozhodnuto, jakým způsobem budou zlepšeny základové poměry.

9.1. Geotechnický dohled

Na stavbě bude geotechnický dohled na vyžádání zhotovitele pro kontrolu základové spáry.

9.2. Podzemní voda

Hladina podzemní vody se v místě mostu vyskytuje v úrovni vodoteče.

V průběhu roku bude docházet k jejímu kolísání s ohledem na velikost průtoku. Agresivitu podzemní vody na betonové konstrukce nepředpokládáme.

9.3. Geotechnické a hydrotechnické průzkumy

Geotechnický průzkum byl převzatý z archivního inženýrsko geologického průzkumu pro železniční mostek přes Havraní potok. IGP byl proveden dne 18.9.2007 společností INGEP spol. s.r.o. V dané lokalitě byly jádrově vyhloubeny dva vrty KJ1 a KJ2. Hloubka vrtů byla 6,7 m a 5,8 m. Z vrtu KJ1 byl odebrán vzorek na agresivitu prostředí.

Území průzkumu je situováno v jižní části karlovarského žulového masivu. Podloží je tvořeno biotitickými granity popřípadě dvojslídnyými pararulami, které do oblasti mohou zasahovat z tepelského krystalinika. Reliéf území je modelovaný erozní činností řeky Teplé. Staveniště se prakticky nachází v údolní nivě řeky

Průzkumnými pracemi byly zastiženy pouze kvartérní sedimenty. Jedná se o komplex sedimentů uložených částečně řekou Teplou, částečně Havraním potokem. V hloubkách větších jak 4 m jsou uloženy hrubé fluviální polymiktní štěrky. Jedná se o sedimenty řeky Teplé. Podle ústního podání byla údajně báze štěrků ověřena při hloubení studně cca 50 m od lokality v hloubce kolem 8 m pod terénem. Na štěrky v úrovni kolem 465,7 m n.m. nasedají jemnozrnné povodňové sedimenty. Ty jsou poměrně chaotické. V převaze se jedná o tuhé až měkké prachovité sedimenty s přechody do jemnozrnných písků, proložené vrstvičkami hrubého písku až drobného štěrku. Ve vrtu K1 svrchní polohu povodňových sedimentů reprezentují jemně písčité hlíny s organickou příměsí a s ojedinělými úlomky slabě zetlelého dřeva. Mocnost povodňových sedimentů je proměnlivá – 1,8 m ve vrtu KJ1 a 0,8 m ve vrtu KJ2. Povodňové sedimenty byly zřejmě rovněž uloženy řekou Teplou. V hloubce 2,2 m u vrtu KJ1 a 3,4 m u vrtu KJ2 nasedají na povodňové sedimenty štěrky. Štěrků jsou hrubé až kamenité, písčité, polymiktní s příměsí hlíny. Byly zřejmě transportovány Havraním potokem. Svrchní omezení štěrků je v hloubce 1,0 až 1,2 m pod terénem v úrovni 469 m n.m. u vrtu KJ2 a v úrovni 468,5 m n.m. u vrtu KJ1.

Na svrchní polohu štěrků jsou uloženy násypy, které tvoří podloží komunikace a železničního lože.

Oba průzkumné vrty zastihly podzemní vodu. Podzemní voda je vázána na průlinově propustné fluviální sedimenty. Volná hladina podzemní vody volně komunikuje s vodou v Havraním potoce. Úroveň hladiny podzemní vody bude závislá na hladině v potoce.

Na propustnost sedimentů, na něž jsou vázány podzemní vody, lze usuzovat podle zrnitostního složení kvartérních sedimentů. Podle empirických vztahů je koeficient filtrace pro povodňové sedimenty v hodnotách $k_f = x \cdot 10^{-6}$ až $x \cdot 10^{-7}$ m/s, pro štěrky $k_f = x \cdot 10^{-3}$ m/s.

Podle laboratorních rozborů (příloha č. 6) nebude mít podzemní voda agresivní účinky na beton. Dle ČSN EN 206-1 jsou sledované ukazatele pod úrovní odpovídající stupni XA1.

Při návrhu základových konstrukcí mostku je nutné vycházet z aktuálních geologických poměrů, jak jsou schématicky vyjádřeny formou geologického řezu v příloze č. 3. Mostek je možné založit plošně. Základovou spáru je vhodné volit na úroveň 465,5 (tj. cca 4 m pod úroveň kolejí a cca 2,7 m pod úroveň dna potoka) nebo nižší, kde základovou půdu budou tvořit štěrky třídy G3. Do prostředí povodňových hlín není vhodné základovou spáru situovat, pro jejich nízkou únosnost a náchylnost k erozi a vyplavování. Pro návrh základových konstrukcí jsou v tabulce č. 1 uvedeny směrné normové charakteristiky zastižených základových půd. Při návrhu základů je nutné zohlednit vliv podzemní vody, jejíž hladina bude kolísat v souladu s hladinou v Havraním potoku. Na betonové konstrukce nebude mít podzemní voda agresivní účinky.

základová půda	γ	m	φ_u	c_u	φ_{ef}	c_{ef}	E_{def}	ν	třída dle ČSN	
	kN/m ³		°	kPa	°	kPa	MPa		731001	733050
hlína písčitá, tuhá	18,8	0,2	0	60	25	12	5	0,35	F3	2
štěrk	19,0	0,3			38	0	100	0,25	G3	3

Tabulka č. 1: Geotechnické charakteristiky základových půd

γ -objemová tíha

m -opravný součinitel přetížení

φ_u -úhel vnitřního tření totální

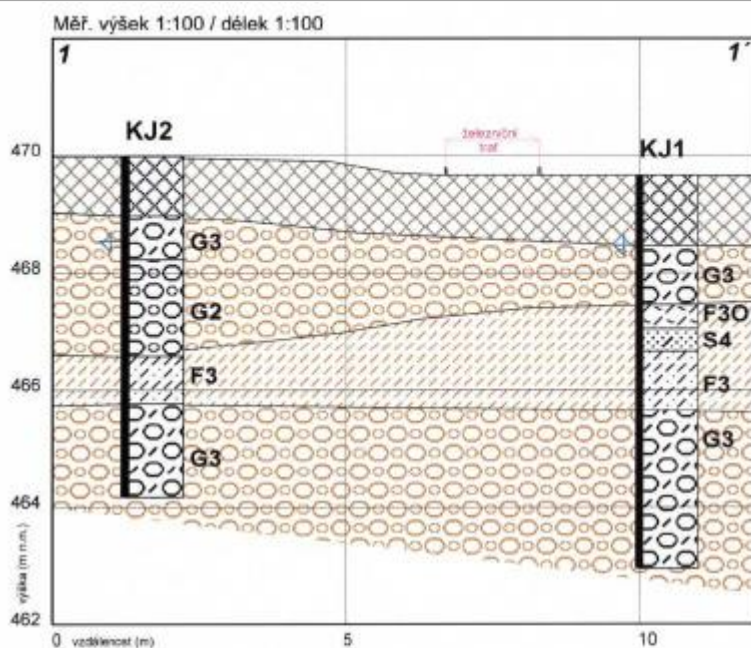
c_{ef} -soudržnost efektivní

φ_{ef} -úhel vnitřního tření efektivní

c_{ef} -soudržnost efektivní

E_{def} -modul přetvárnosti

ν -Poissonovo číslo



Vysvětlivky

Profil vrtů

	násyp
	F30 hlína jemně písčité, tuhá s organickou příměsí
	F3 hlína jemně písčité tuhá až měkká
	S4 písek hlinitý
	G3 štěrk s příměsí hlíny
	G2 štěrk

Geologická stavba

	recent
	násypy
	kvartér
	povodňové sedimenty
	štěrkové fluvialní sedimenty

průzkumný vrt

	G4
	hladina podzemní vody ustálená
	třída dle ČSN 731001

vrt KJ1				
z= 469,65		x= 1022531,82		y= 853464,69
hloubka (m)		geologický popis	třída dle ČSN	
od	do		731001	733050
0,0	1,2	šterk hlinitý, hnědý, zavlhlý, cca 40% valounů a úlomků hornin do 6 cm, lokálně úlomky cihel (násyp)	G4Y	3
1,2	2,2	šterk písčité, hnědý, zvodnělý s příměsí hlíny, valouny zaoblené cca 50% do 12 cm (kvartér – fluvialní sediment)	G3	3
2,2	2,6	hlína prachovitá, proměnlivě písčitá, hnědá, tuhá, s organickou příměsí, lokálně slabě zetlelé úlomky dřeva, ve 2,4 m poloha 10 cm písku s drobným šterkem (kvartér – povodňový sediment)	F3O	2
2,6	3,0	písek hlinitý, hrubý, šedý, zvodnělý (kvartér – povodňový sediment)	S4	2
3,0	4,0	prach až jemnozrnný písek, šedý, měkký (kvartér – povodňový sediment)	F3	2
4,0	6,7	šterk hrubý, písčité, polymiktní, zvodnělý, šedý, cca 50% zaoblených valounů lokálně až přes průměr vrtu (kvartér – fluvialní sediment)	G3	3
HPV naražená	1,2 m	souprava	WIRTH B1A	
HPV ustálená	1,2 m	průměr vrtu	176 mm	
datum hloubení	10.9.2007	způsob hloubení	jádrově, rotačně, bez výplachu	
dokumentoval	Ing. Jan Fulka	výstroj vrtu	nevystrojen	
vzorky vod	na agresivitu	vzorky zemin	P 2,2-2,3 m; P 3,2-3,3 m	

vrt KJ2				
z= 469,97		x= 1022526,94		y= 8534671,69
hloubka (m)		geologický popis	třída dle ČSN	
od	do		731001	733050
0,0	1,0	hlína písčitá, hnědá, pevná, s cca 20% úlomků hornin a šterku do 10 cm (násyp)	F1Y	3
1,0	1,7	šterk kamenitý, písčité s příměsí hlíny, zavlhlý, valouny šterku v převaze žuly až přes průměr vrtu (kvartér – fluvialní sediment)	G3	3
1,7	3,4	šterk písčité, zvodnělý, hrubý až kamenitý, polymiktní, hnědý (kvartér – povodňový sediment)	G2	3
3,4	4,2	prach jemně písčité s přechody do jemnozrnného písku, šedý, tuhý (kvartér – povodňový sediment)	F3	2
4,2	5,8	šterk písčité, polymiktní, zvodnělý, šedý, cca 50% zaoblených valounů v převaze do 10 cm, na bázi organická příměs (kvartér – fluvialní sediment)	G3	3
HPV naražená	1,7 m	souprava	WIRTH B1A	
HPV ustálená	1,45 m	průměr vrtu	176 mm	
datum hloubení	10.9.2007	způsob hloubení	jádrově, rotačně, bez výplachu	
dokumentoval	Ing. Jan Fulka	výstroj vrtu	nevystrojen	
vzorky vod		vzorky zemin	P 2,8-3,0 m; P 4,0-4,1 m	

9.4. Zemníky a deponie

Zemníky a deponie jsou řešeny v rámci plánu organizace výstavby (POV).

9.5. Cizí zařízení v prostoru staveniště

Dle dostupných vyjádření správců inženýrských sítí se v blízkosti mostu nachází pouze ocelová chránička s kabelem pro napájení METEO stanice u komunikace I/20 ve správě ŘSD ČR. Ocelová chránička je umístěna z boku nosné konstrukce pod římsou na povodní straně mostu.

Při provádění stavebních prací je třeba dodržet potřebná ochranná pásma dle zákona č. 458/2000 Sb. § 46, nebo technických norem, zejména ČSN 33 3301 a ČSN EN 20110-1.

9.6. Ochrana konstrukcí proti agresivnímu prostředí a bludným proudům

Jedná se o provizorní přemostění na dobu cca 5 měsíců a proto nejsou předepsány žádná opatření.

10. Pomocné konstrukce a práce

10.1. Pažení stavebních jam

Pažení nebylo navrženo, veškeré výkopy budou provedeny svahované.

11. Materiály pro stavbu

11.1. Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí

Neuvažuje se.

11.2. Izolační systém

Vzhledem k typu mostu se neuvažuje.

12. Ochranná a bezpečnostní opatření

Při provádění stavebních prací je třeba dodržovat předpisy BOZP, nařízení vlády č. **591/2006 Sb.** O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích a zákon č. **309/2006 Sb.**, který upravuje další požadavky BOZP v pracovněprávních vztazích a o zajištění BOZP při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy.

Je nutno dodržovat veškeré předpisy týkající se protipožární ochrany, zejména zákon **133/85 Sb.** Ve znění pozdějších předpisů a vyhlášku **246/2001 Sb.**

Pracoviště musí být vybavena lékárníčkami první pomoci, na vývěskách musí být uvedeny základní bezpečnostní předpisy a dále nezbytná telefonní čísla na záchrannou službu, policii, inspektorát bezpečnosti práce, požárníky.

Je-li nutná přeložka některých inženýrských sítí, je nutné spolupracovat s příslušnými složkami správců vedení a inženýrských sítí a se všemi subdodavateli tak, aby prvořadou otázkou související s výstavbou bylo dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Před zahájením prací v blízkosti vedení je nutné si vyžádat vyjádření a dozor správců těchto vedení k pohybu mechanismů a činnosti stavby.

13. Statické posouzení

Bylo využito TP 220 pro TMS a technických listů pro MS, kde je tabulka s rozpětími pro konkrétní zatížitelnosti mostu normální zatížitelnosti mostu a V_n a výhradní zatížitelnosti V_r .

Provizorní přemostění je navrženo z mostní soupravy nebo těžké mostové soupravy dle TP 220 s normální zatížitelností $V_n = 11\text{ t}$ (17 t) a výhradní $V_r = 38\text{ t}$ (40 t).

13.1. Přehled provedených výpočtů

Most je uložen nad stávající hranu spodní hrany nosné konstrukce mostu a nedojde tedy ke zhoršení průtočného profilu vodoteče.

13.2. Požadavky na sledování objektu během výstavby a dlouhodobě

Není předepsáno žádné sledování objektu během výstavby.

13.3. Požadované zatěžovací zkoušky

Zatěžovací zkouška není předepsána. Před uvedením do provozu musí být provedena 1. hlavní mostní prohlídka.

14. Doklady

Doklady jsou uvedeny v dokladové části dokumentace.

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

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou MMR č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Žádné další požadavky nebyly stanoveny.

16. Závěr

Technické řešení je navrženo podle norem a stavebních předpisů platných v České republice, zejména dle příslušných technických norem a Technických a kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací (TKP).

Pro kvalitní a úspěšnou realizaci je nutné vypracovat realizační dokumentaci stavby (RDS). Před vlastním zahájením stavebních prací je nutné nechat vytýčit všechny stávající inženýrské sítě v rozsahu stavby objektu a provést koordinaci ostatních objektů, komunikací a sítí podcházejících nebo jdoucích přes stavební objekt. V případě potřeby budou stávající sítě vhodně a dostatečně ochráněny, aby nedošlo k jejich poškození.

V Ústí nad Labem 08/2021

Jaroslav Zavadil, DiS.