


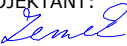




SOUŘADNICOVÝ S-JTSK, VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

OBJEDNATEL:		ZHOTOVITEL:		
 Povodí Odry státní podnik		 AFRY		
POVODÍ ODRY, s. p. VARENSKÁ 3101/49 702 00 OSTRAVA		AFRY CZ s.r.o. MAGISTRŮ 1275/13 140 00 PRAHA 4 tel.: +420 277 005 500 www.afry.cz		
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	KONTROLOVAL:	
 Ing. DAVID FRIEDEL	 Ing. LUKÁŠ ZEMEK	 Ing. HANA KLIMEŠOVÁ	 Ing. LUKÁŠ ZEMEK	
NÁZEV PROJEKTU:				
LEVOBŘEŽNÍ SILNICE, OHO				
ČÁST:	DOKUMENTACE OBJEKTŮ			
STAVEBNÍ OBJEKT:	SO 201 - PŘEMOSTĚNÍ ČAKOVSKÉHO POTOKA			
PŘÍLOHA:	TECHNICKÁ ZPRÁVA			
KRAJ:	MORAVSKOSLEZSKÝ	ČÁST:	PŘÍLOHA Č.:	ČÍSLO PARE:
DATUM:	04/2022	D.6	1	
STUPEŇ:	PDPS - 1. ETAPA			
MĚŘÍTKO:	-			
Č. ZAKÁZKY:	2021/0213			

ACOZhotovitel:
AFRY CZ s.r.o.

Datum:
04/2022

Zastoupený:
Ing. Petr Košan

Číslo zakázky:
2021/0213

Autorský kolektiv:
Ing. Nikolas Domín
Ing. David Friedel
Ing. Hana Klimešová
Ing. Lukáš Zemek

Kontrola:
Ing. Lukáš Zemek

Objednatel:
Povodí Odry, státní podnik, Varenská 3101/49, 702 00 Ostrava

Zastoupený:
Ing. Jiří Tkáč

LEVOBŘEŽNÍ SILNICE, OHO

SO 201 – PŘEMOSTĚNÍ ČAKOVSKÉHO POTOKA

OBSAH

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU	4
1.1	ÚDAJE O STAVBĚ	4
1.2	ÚDAJE O STAVEBNÍKOVÍ	4
1.3	ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE	4
2	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU	5
3	ZDŮVODNĚNÍ STAVBY MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ	5
3.1	NÁVAZNOST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE MOSTNÍHO OBJEKTU NA PŘEDCHOZÍ DOKUMENTACI, ÚČEL MOSTU A POŽADAVKY	5
3.2	CHARAKTER PŘEMOŠTOVANÉ PŘEKÁŽKY	6
3.3	ÚZEMNÍ PODMÍNKY	6
3.4	GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY	6
4	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU	8
4.1	BOURÁNÍ ČÁSTI OPĚRNÉ ZDI	8
4.2	POPIS NOSNÉ KONSTRUKCE MOSTU	8
4.3	ÚDAJE O ZALOŽENÍ A SPODNÍ STAVBĚ MOSTU	9
4.3.1	Založení	9
4.3.2	Spodní stavba	10
4.3.3	Povrchová úprava spodní stavby	10
4.3.4	Tabule s letopočtem	11
4.3.5	Ochrana proti agresivní podzemní vodě	11
4.4	VYBAVENÍ MOSTU	11
4.4.1	Vozovkové a izolační souvrství	11
4.4.2	Odvodnění mostu	11
4.4.3	Izolace ve styku se zeminou	11
4.4.4	Římsy	11
4.4.5	Povrchová úprava říms	12
4.4.6	Zábradlí	12
4.4.7	Přechod na zemní těleso	12
4.4.8	Terénní úpravy	13
4.4.9	Kabelové trasy	13
4.5	STATICKÉ A HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ	13
4.5.1	Statické posouzení	13
4.5.2	Hydrotechnické posouzení	13
4.6	CIZÍ ZAŘÍZENÍ NA MOSTĚ	14
4.7	ŘEŠENÍ PROTIKOROZNÍ OCHRANY, OCHRANY KONSTRUKCÍ PROTI AGRESIVNÍMU PROSTŘEDÍ A BLUDNÝM PROUDŮM	14
4.8	POŽADOVANÉ PODMÍNKY A MĚŘENÍ SEDÁNÍ A PRŮHYBŮ (MĚŘENÍ A MONITORING)	14
4.9	POŽADOVANÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY	14
5	VÝSTAVBA MOSTU	14
5.1	POSTUP A TECHNOLOGIE STAVBY MOSTU	14
5.2	SPECIFICKÉ POŽADAVKY PRO PŘEDPOKLÁDANOU TECHNOLOGII STAVBY – PŘÍSTUPY, PŘÍVODY EL. ENERGIE, SKLADOVACÍ PLOCHY, MONTÁŽNÍ A POMOCNÉ KONSTRUKCE	15
5.3	SOUVISEJÍCÍ (DOTČENÉ) OBJEKTY STAVBY	15
5.4	VZTAH K ÚZEMÍ – INŽENÝRSKÉ SÍTĚ, OCHRANNÁ PÁSMA, OMEZENÍ PROVOZU APOD.	15
6	PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ	16
6.1	VYTYČOVACÍ ÚDAJE	16
6.2	PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ A GEOMETRIE MOSTU	16
6.3	STATICKÝ VÝPOČET ZÁKLADŮ, SPODNÍ STAVBY, NOSNÉ KONSTRUKCE	16

6.4	HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY	16
7	ŘEŠENÍ PŘÍSTUPŮ A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE.....	16

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU

1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby:	Levobřežní silnice, OHO
Stavební objekt:	SO 201 – Přemostění Čakovského potoka
Místo stavby:	
Kraj:	Moravskoslezský kraj
Okres:	Bruntál
Obec:	Zátor [597988];
Katastrální území:	Loučky u Zátoru [791199]
Označení pozemní komunikace:	Účelová komunikace „Levobřežní“ kategorie S7,5/50
Předmět stavebního objektu:	Most přes Čakovský potok
Správce objektu:	Povodí Odry, státní podnik
Bod křížení:	Čakovský potok
Začátek úprav:	KM 3,956 600
Staničení podpěr:	km 3,956 750 - opěra O1 km 3,960 750 - opěra O2
Křížení:	km 3,959 500 křížení s Čakovským potokem
Konec úpravy:	km 3,960 900
Staničení přemostřované překážky:	-
Úhel křížení:	100,000 g
Volná výška:	1,390 m

1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVĚ

Název:	Povodí Odry, státní podnik
Sídlo:	Varenská 3101/49, 702 00 Ostrava
IČO/DIČ:	70890021/CZ70890021
Zastoupení:	Ing. Jiří Tkáč, generální ředitel

1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE

Název:	AFRY CZ s.r.o.
Sídlo:	Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4
IČO/DIČ:	45306605/CZ45306605
Zastoupení:	Ing. Petr Košan, jednatel

Autorský kolektiv:

Ing. Lukáš Zemek – zodpovědný projektant, autorizovaný inženýr v oboru mosty a inženýrské konstrukce (IM00), číslo ČKAIT 0008674

Ing. David Friedel – hlavní inženýr projektu, autorizovaný inženýr v oboru dopravní stavby (ID00), číslo ČKAIT 0013950

Ing. Hana Klimešová – projektant

Ing. Nikolas Domín – projektant

2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU

Charakteristika mostu:	Trvalý mostní objekt na veřejně přístupné účelové komunikaci. Uzavřený železobetonový přímo poježděný rámový most, jednopolový.
Délka přemostění:	3,7 m
Délka mostu:	5,556 m
Délka nosné konstrukce:	4,3 m
Rozpětí jednotlivých polí:	1 × 4,0 m
Šikmost mostu:	kolmý
Volná šířka mostu:	8,223 m – 15,375 m
Šířka průchozího prostoru veřejného nebo nouzového chodníku:	-
Šířka mostu:	9,548 m – 16,398 m
Výška mostu nad terénem:	1,904 m
Stavební výška:	0,385 m
Plocha nosné konstrukce mostu:	52,439 m ²
Zatížení a zatížitelnost mostu:	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou, ČSN EN 1991-2 ed. 2 (73 6203), platné od 2019-01-01.

3 ZDŮVODNĚNÍ STAVBY MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ

3.1 Návaznost projektové dokumentace mostního objektu na předchozí dokumentaci, účel mostu a požadavky

Návaznost projektové dokumentace na předchozí dokumentaci

Dokumentace je v souladu s dokumentací pro stavební povolení. Došlo pouze k zpřesnění, které odpovídá rozsahu dokumentace pro provádění stavby.

Účel mostu

Most zajišťuje dopravní napojení nově budované komunikace na stávající silnici III/4583.

Požadavky

Projektová dokumentace pro provádění stavby neslouží k realizaci díla, zhotovitel stavby musí vypracovat realizační dokumentaci.

3.2 CHARAKTER PŘEMOŠTOVANÉ PŘEKÁŽKY

Mostní objekt převádí veřejně přístupnou účelovou komunikaci Levobřežní přes Čakovský potok.

3.3 ÚZEMNÍ PODMÍNKY

Mostní objekt se nachází ve volném terénu bez přilehlé zástavby. Je umístěn na území obce Zátor v těsné blízkosti napojení projektované účelové komunikace na silnici III/4583 v místě výhledové průsečné křižovatky umožňující napojení silnice III/4583 na přeložku silnice I/45.

Převáděná účelová komunikace je částí výhledové komunikace spojující obec Nové Heřminovy se silnicí III/4583 Čaková – Zátor. Je navržena v parametrech silnice III. třídy a nepředpokládá se po ní tranzitní doprava.

V bezprostředním okolí zájmového území se nenacházejí žádná ložiska nerostných surovin. Lokalita neleží na poddolovaném území a není ohrožena sesuvnými pohyby a ani seizmickými účinky.

Projektovaná stavba úzce souvisí se stavbou „Opatření na horní Opavě, příprava akce v období 2013 – 2016, VD Nové Heřminovy, OHO“, která řeší ochranu území před povodněmi.

Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Ochranná pásma dotčená stavbou mostu:

Optický a metalický sdělovací kabel	1,50 m
-------------------------------------	--------

Ochranná pásma v blízkosti mostu – nedotčená stavbou:

Vodovodní potrubí do průměru 500 mm včetně	1,50 m
--	--------

STL plynovod	1,00 m
--------------	--------

Ostatní ochranná pásma (silnice I. třídy, plynárenské zařízení) nejsou stavbou dotčena.

3.4 GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY

Podle geomorfologického členění území ČR přísluší zkoumaná lokalita do soustavy Krkonošsko-Jesenické, podsoustavy Jesenické, celku Nízký Jeseník, podcelku Bruntálská vrchovina, okrsku Rázovská vrchovina.

Z hlediska geologického členění lokalita patří do oblasti spodního karbonu moravskoslezské oblasti, pro kterou je charakteristický tzv. kulmský vývoj. Předkvartérní podloží je zde budováno horninami hornobenešovského souvrství, jehož mocnost dosahuje až 2000 m. Typickými horninami jsou nezřetelně zvrstvené tmavošedé droby, místy s polohami drobnozrnných slepenců, popřípadě střídání břidlic, prachovců a jemnozrnných drob. Tektonické linie sudetského směru (SZ-JV) probíhá v údolí Čakovského potoka.

V údolí řeky Opavy se nachází příčný zlom směru (JZ-SV).

Horniny skalního (předkvartérního) podkladu jsou na staveništi tvořeny převážně droby hornobenešovského souvrství. Droby spodnokarbonského stáří jsou jemnozrnné až střednězrnné s masivní texturou a psamitickou strukturou. Kvalita zastižených hornin se pohybuje od zcela zvětralé (při povrchu souvrství) až po navětralou (v hloubce masívu).

Pokryvné kvartérní vrstvy jsou na lokalitě tvořeny cca 0,1 až 0,4 m mocnou vrstvou ornice nebo lesní půdy. Hlouběji se nachází vrstva deluviálních sedimentů tvořená písčitymi hlínami a jíly respektive svahovými sutěmi. Deluviální písčité jíly a jíly tvoří svrchní část profilu deluviálních sedimentů. Jedná se o jemnozrnné zeminy s variabilním podílem úlomků. Mocnost vrstvy deluviálních jílu dosahuje obvykle 0,3 – 1,5 m. Zeminy jsou zatříděny v odebraných vzorcích jako jíly s nízkou plasticitou (F6 CL), jíly písčité (F4 CS), hlíny písčité (F3MS) a jíly šterkovité. Deluviální jíly a jíly písčité jsou nepropustné a vysoce namrzavé.

Deluviální sutě charakteru štěrků tvoří podstatnou část kvartérního pokryvu. Jedná se převážně o štěrky jílovité (G5 GC), místy štěrky hlinité (G4 GM) a lokálně štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 GF). Deluviální sutě jsou žlutohnědé a hnědé barvy s variabilním podílem úlomků hornin (převažují droby hornobenešovského souvrství). Meziúlomková jemnozrnná výplň je převážně pevná. Deluviální sutě jsou propustné až málo propustné, mírně namrzavé až namrzavé.

Z hydrogeologického hlediska je komplex kulmských drob, břidlic a slepenců hornobenešovského souvrství je charakterizován slabou puklinovou propustností se součiniteli filtrace většinou rozmezí n.10-6 až n.10-8 m.s-1. Obecně jsou kulmské horniny prostoupeny hustou sítí puklin, s mělkým oběhem podzemních vod v zóně zvětrání a v pásmu podpovrchového rozpojení hornin, které zasahuje obvykle do hloubek 30-40 m, podél poruchových pásem o šířce několika desítek metrů i podstatně hlouběji. Prameny vázané na mělký oběh podzemních vod mají vesměs nízké, silně kolísající vydatnosti a v suchém období často zanikají. V rámci průzkumných prací byla podzemní voda zastižena v několika sondách v hloubce cca 2 m pod terénem.

Technologické vlastnosti zemin a hornin

Při klasifikaci hornin a zemin z hlediska těžitelnosti a vrtatelnosti je použito jednak zařazení podle aktuálně platné ČSN 73 6133, rozlišující pro stavby pozemních komunikací tři třídy těžitelnosti, jednak klasifikace podle původní již neplatné ČSN 73 3050. Je uvedeno rovněž zařazení vrtatelnosti pro piloty podle Katalogu popisu a směrných cen stavebních prací 800-2. Všechna zařazení uvádíme v tabulce geotechnických charakteristik předcházející kapitoly.

Z údajů je zřejmé, že převážnou většinu objemu zemních prací bude možno realizovat s pomocí běžné stavební techniky a pouze v nejhlubších částech výkopů, v prostředí navětralých a zdravých hornin skalního podloží W2 a W1, bude nutno počítat s vyšší pracností a obtížnější rozpojitelností.

Z hlediska možností použitelnosti sypaniny vytěžené při zemních pracích představují materiál využitelný a vhodný i pro náročnější využití (násypy, zpětné zásypy, event. podloží komunikací, zpevněných ploch, cyklostezek atp.) pouze štěrkovitopísčité fluvialní sedimenty geotypu FL2 a hrubozrnné deluviální sedimenty (svahové sutě) geotypu DE2.

Smíšená strukturně rozdílná sypanina bude však použitelná nejvýše pro násypy a zpětné zásypy střední náročnosti, avšak bez možnosti použití v přímém podloží komunikací (plán a aktivní zóna).

Deluviální sedimenty budou tvořit ve většině případů svrchní vrstvu odtěžovaných zemin v zářezech (popřípadě jako podloží malého násypu). Tyto zeminy jsou zhutnitelné dle zkoušek zhutnitelnosti Proctor Standard. Maximální objemová hmotnost dosahuje 1822 kg.m-3 při optimální vlhkosti $w_{opt} = 15\%$. V případě přirozené vlhkosti, která bude vyšší než $w_{opt} = +3\%$ lze deluviální jíly použít do násypů bez úprav. V případě vlhkosti vyšší, je nutno tyto zeminy upravit pojivy, např. vápnem.

Hydrogeologické podmínky

Chemismus podzemních vod je naprosto převážně charakterizován kalcium hydrogen-uhlíčitanovým typem, lokálně kalcium sulfátovým typem. Mineralizace podzemních vod se převážně pohybuje v rozmezí 0,2 až 0,5 g.l-1. Agresivita podzemní vody na stavební materiály (uhlíčitanová, síranová) nebyla zjištěna.

Hydrologické údaje

Návrh mostního objektu přes Čakovský potok byl proveden na základě následujících hydrologických údajů ČHMÚ:

Tok: Čakovský potok
Profil: ústí do Opavy
ČHP: 2-02-01-0320

Plocha: 6,16 km²

N-leté průtoky QN [m3.s-1]							Třída
1	2	5	10	20	50	100	III.
0.803	1.83	3.56	5.17	7.04	9.94	12.5	

4 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU

4.1 BOURÁNÍ ČÁSTI OPĚRNÉ ZDI

V oblasti rámové konstrukce bude vybourán úsek opěrné zdi zpevňující břeh vodoteče podél stávající komunikace III/4583 tak, aby mezi odbouranou zdí a levou stěnou rámu zůstal volný prostor délky cca 1,0 m před začátkem i za koncem stěny. Délka vybouraného úseku bude cca 18,4 m. Úsek bude směrem ke komunikaci zapažen štetovnicemi provedenými na přesah za ponechanou částí opěrné zdi.

4.2 POPIS NOSNÉ KONSTRUKCE MOSTU

Nosnou konstrukci navrhovaného mostu tvoří uzavřený železobetonový rám s přímo pojižděnou horní deskou.

Půdorysný tvar rámu je přizpůsoben tvaru převáděné komunikace rozšířené v křižovatce, šířka mostu je proměnná, vnější hrany nosné konstrukce na vtoku a výtoku jsou zaoblené poloměrem 7000 mm.

Na dolní desku tl. 300 mm jsou napojeny stěny rámu tl. 300 mm. V místě napojení stěn na dolní i horní desku jsou náběhy 300/300 mm.

Horní deska rámu má dolní povrch v konstantním podélném spádu 2,5 % klesajícím proti směru staničení převáděné komunikace a konstantním jednostranným příčným sklonu 3,0 % doprava. Horní povrch desky má v převažující ploše konstantní tloušťku 300 mm a tedy stejné sklonové poměry. Z důvodu zachování konstantního příčného řezu římsy je na vtokové i výtokové straně navržena lomová hrana, od níž je v pásu šířky 750 mm navržen radiální příčný sklon 6,0 % stoupající k vnější hraně desky. Na výtokové straně tak vzniká úžlabí pro odvodnění povrchu izolace.

Jednostranný příčný sklon je navržen z důvodu kolmého napojení projektované komunikace hned za mostem na stávající komunikaci III/4583, která je vedena v podélném sklonu 3,0 %.

Na pravé straně po směru toku jsou navržena oddílatovaná křídla, na vtoku křídlo délky 4400 mm, na výtoku křídlo délky 3600 mm.

Na levé straně po směru toku bude stěna rámu napojena na stávající opěrnou zeď oddílatovanými doplňkovými zdmi délky 1,0 m. Do dilatačních spar u rámu a u stávající zdi budou vloženy trny zamezující vzájemnému posunu a náklonu.

Je navrženo kolmé křížení osy převáděné komunikace s osou vodoteče.

Třída přesnosti provádění konstrukcí je dle TKP, Kap. 1, příloha č. 9, Tabulka 3 takto: nosné železobetonové konstrukce - 10. Horní povrch mostovky musí vyhovovat požadavkům pro provedení izolace uvedeným v ČSN 73 6242. Jedná se zejména o dodržení rovinatosti povrchu (max. odchylka 8 mm pod 2 m latí) a pevnosti povrchových vrstev v tahu (min. 1,5 MPa).

Pro veškeré betonářské práce platí TKP 18 a příslušné normy, na které se tyto TKP odvolávají. Tyto předpisy stanovují požadavky na složky betonu, jeho výrobu, průkazní zkoušky, dopravu, ukládání, zhutňování a ošetřování.

Pro provádění výztuže platí TKP 18. Pro provádění případných svarů platí TP 193, ČSN EN 17660-1a2. Svary nesmí oslabit výztuž a nesmí způsobit zkrěhnutí základního materiálu tj. nesmí snížit

tažnost a únosnost výztuže. Distanční podložky musí vyhovovat požadavkům TKP 18 a TP 124, min. počet je 4 ks na m².

4.1.1. Zařazení betonu jednotlivých částí

Konstrukční část	ČSN EN 206
podkladní beton	C12/15 – X0 (CZ,F.2) - CI 1,0 - Dmax 22 - S3
základy	C30/37 - XC4, XD2, XF3 (CZ,F.2) - CI 0,2 - Dmax 22 - S3/S4
stěny rámu, křídla	C30/37 - XC4, XD1, XF2 (CZ,F.2) - CI 0,2 - Dmax 16 - S4/S5
horní deska rámu	C30/37 - XC4, XD1, XF2 (CZ,F.2) - CI 0,2 - Dmax 16 - S4/S5
řimsy	C30/37 - XC4, XD3, XF4 (CZ,F.2) - CI 0,2 - Dmax 16 - S3/S4
lože dlažeb	C20/25 nXF3
výplňový	C8/10 – X0

Všechny konstrukční betony jsou nepropustné ve smyslu ČSN EN 206.

4.1.2. Výztuž

Betonářská výztuž je z oceli B 500B.

4.1.3. Krytí výztuže

Minimální tloušťky krycí vrstvy betonu pro všechny druhy betonářské výztuže a třídu betonu jsou určeny s ohledem na stupeň agresivity prostředí, ve kterém se prvek nachází. Závazné hodnoty těchto parametrů jsou v TKP 18 tabulka 5. V opěrách a základech nesmí být krytí zároveň menší než 50 mm.

4.1.4. Povrchová úprava nosné konstrukce

Povrchová úprava nosné konstrukce bude provedena dle TKP 18, přílohy 10, kapitoly 5.6 – Povrchová úprava betonu v kategoriích:

viditelné plochy: Bd

hoblovaná prkna na polodrážku se zkosením nebo bez zkosení hran prken, všechny styčné spáry mezi jednotlivými bednicími dílci musí na sebe vzájemně navazovat bez výškových či směrových odskoků; povrch po odbednění nevyžaduje žádnou další úpravu, dutiny, hnízda a kaverny se nepřipouštějí

neviditelné plochy: C1a

vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění

4.3 ÚDAJE O ZALOŽENÍ A SPODNÍ STAVBĚ MOSTU

4.3.1 Založení

Most je založen plošně. Je navrženo zlepšení základové spáry hutněnou vrstvou hubeného betonu C8/10 - S3 tl. 500 mm. Na takto upravenou základovou spáru bude uložen podkladní beton C12/15 – X0 tl. 200 mm vyztužený 2 vrstvami KARI sítí.

Výkopy budou prováděny pod ochranou pažení ze štětovnic vedeného podélně podél vodoteče, která bude během stavby provizorně zatrubněna. Koryto bude na začátku a na konci úseku přehrazeno těsněnými hrázkami s izolační fólií.

Zpětné zásypy se provedou zeminou „vhodnou“ nebo „podmínečně vhodnou“ do násypu dle ČSN 73 6133 (popř. šterkopískem nejméně třídy B podle ČSN 72 1512 či jiným materiálem

uvedeným v ČSN 73 6244) s hutněním na $I_d=0,85$ až 0,9, resp. 100 % PS. Stejným materiálem se provede i zásyp základu a obsyp opěr do úrovně terénu z přední a boční strany s hutněním na $I_d=0,8$, resp. 95 % PS.

Na zásypu základu se z rubové strany provede těsnicí vrstva z HDPE fólie kryté dvěma vrstvami geotextilie (dle ČSN 73 6244, čl. 5.2), která se vyspádává ve sklonu min. 3 % směrem k opěře. Nad těsnicí vrstvou se provede vlastní zásyp přechodové oblasti zeminou „vhodnou“ nebo „podmínečně vhodnou“ do násypu“ dle ČSN 73 6133 s hutněním na $I_d=0,95$, resp. 100 % PS. Podél rubové strany dřívků a křídel se nad těsnicí fólií provede ochranný zásyp z nenamrzavého materiálu, např. štěrkodrti 0/32 třídy A s hutněním na $I_d=0,85$. Násypové kužele kolem křídel se provedou ze zeminy „vhodné“ nebo „podmínečně vhodné“ do násypu dle ČSN 73 6133 s hutněním na $I_d=0,8$, resp. 95 % PS. Sypání a hutnění všech vrstev se provede po vrstvách tl. 300 mm s hutněním dle tab. 1 v ČSN 73 6244, příl. A. Při provádění násypu za hranicí přechodové oblasti platí požadavky uvedené u SO 102.

Pro provádění zemních prací platí TKP, kap. 4 a příslušné ČSN, na které se TKP odvolávají. Přechodové oblast se provede dle ČSN 73 6244.

4.3.2 Spodní stavba

Základy pod opěrami i pod křídly jsou navrženy jako železobetonové pasy. O základy bude možné opřít skruž.

Stěny rámu jsou tloušťky 0,3 m.

Prostor za rubem opěr nad těsnicí fólií je odvodněn drenážní trubkou z HDPE DN150 (SN 8) osazenou na vyspávaný (min. 3 %) betonový základ a obetonovanou drenážním betonem. Drenáž rubu rámu je vyvedena 1 vývodem skrz stěnu opěry O1 a 2 vývody skrz stěnu opěry O2.

Na opěře O2 drenáž zároveň odvodňuje prostor za doplňkovými zdmi.

Křídla jsou šikmá železobetonová a jsou spojena s rámem pomocí trnů zamezujících jejich posun a náklon.

Do přední plochy opěr se vlepi do dodatečně vyvrtaných otvorů nivelační měřicí značky v nerezovém provedení.

Přechodové desky nejsou navrženy.

U opěry O1 prochází levým křídlem chránička Ø 500 mm pro vývod Ø 400 mm z horské vpusti umístěné za křídlem.

U opěry O2 prochází stěnou opěry chránička Ø 500 mm pro zatrubněný vývod Ø 400 mm odvodnění příkopu komunikace III/4583.

Doplňkovou zdí Z2 na výtoku prochází výtok Ø 200 mm z uliční vpusti umístěné za opěrou O2.

Pro spodní stavbu jsou stanovené třídy přesnosti provedení dle TKP, Kap. 1, příloha č. 9, Tabulka 3 takto: pro základy – 12, pro opěry mimo úložných prahů – 11.

Výztuž spodní stavby je z oceli B 500B. Pro provádění případných svarů platí TP 193, ČSN EN 17660-1a2. Svary nesmí oslabit výztuž a nesmí způsobit zkřehnutí základního materiálu, tj. nesmí snížit tažnost a únosnost výztuže. Výztuž pro kotvení říms na křídlech a rovněž výztuž vyčnívající z vybetonované první části opěr do horní desky NK, která bude delší dobu vystavena vlivu povětrnosti, je třeba chránit epoxidovým nátěrem min. tl. 300 µm pro prostředí s chloridovými ionty, a to do hloubky min. 50 mm pod povrch betonu. Distanční podložky musí vyhovovat požadavkům TKP 18 a TP 124, min. počet je 4 ks na m².

4.3.3 Povrchová úprava spodní stavby

Povrchová úprava betonových konstrukcí rámu bude provedena dle TKP 18,

Přílohy 10, kapitoly 8.8 - konečná úprava povrchu v kategoriích:

Viditelné plochy: C1d

C1...vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění. Všechny styčné spáry mezi jednotlivými

Bednicími díly musí na sebe vzájemně navazovat bez výškových či směrových odskoků.

d...povrch nevyžaduje další úpravu

Neviditelné plochy: C1a

vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění

4.3.4 Tabule s letopočtem

Dle ČSN 76 6201, čl. 13.15.1 se vyznačí rok ukončení výstavby nosné konstrukce. Letopočet se vyznačí na boční plochu křídla každé opěry. Vyznačení se provede vložením šablony do bednění.

4.3.5 Ochrana proti agresivní podzemní vodě

Agresivita podzemní vody na stavební materiály (uhličitanová, síranová) nebyla zjištěna.

Konstrukce ve styku s podzemní vodou budou opatřeny nátěry ve složení: ALP + 2x ALN.

4.4 VYBAVENÍ MOSTU

4.4.1 Vozovkové a izolační souvrství

Na mostě bude provedena celoplošná izolace a položena dvouvrstvá vozovka o celkové tloušťce 85 mm. Pod římsami bude izolace chráněna asfaltovými pásy s hliníkovou vložkou.

Navržené složení vozovky:

obrusná vrstva ACO 11	tl. 40 mm
ochrana izolace MA 11 IV	tl. 40 mm
izolace NAIP	tl. 5 mm

4.4.2 Odvodnění mostu

Vozovka na mostě bude odvodněna příčným a podélným sklonem k pravé římse.

Odtud voda poteče podél římsy a zpevnění za opěrou na začátek mostu, kde bude svedena korytem z betonových žlabovek podél pravého křídla do Čakovského potoka.

Částečně voda také poteče směrem ke stávající komunikaci do navržené uliční vpusti, která má šachtu zaústěnou do koryta Čakovského potoka.

4.4.3 Izolace ve styku se zemínou

Na ochranu proti zemní vlhkosti budou všechny zasypané plochy spodní stavby opatřeny nátěrem ALP + 2x ALN. Pracovní spáry základů, opěr a křídel budou překryty trvale pružným nátěrem (např. Igolflex). Na rubu opěr a křídel je přes nátěry uložen drenážní geokompozit (drenážní jádro + oboustranná geotextilie) min. tl. 6 mm po stlačení nebo drenážní beton minimální tloušťky 100 mm.

4.4.4 Římsy

Na mostě jsou navrženy železobetonové monolitické římsy z betonu C30/37 - XC4, XD3, XF4 ve tvaru oblouku lemujícího zakřivený okraj rámu. Římsy na mostě jsou v radiální směru široké 800 mm, na křídlech mají římsy šířku 650 mm. Svislá plocha říms na rámu i na křídlech má výšku 600 mm. Horní povrch říms je ve sklonu 4 % směrem k vozovce, resp. k násypu.

Na mostě jsou římsy kotveny kotvami do vývrtu (tvar kotvy - motýlek) upevněnými do nosné konstrukce pomocí chemických kotev (vlepení dle ČSN EN 1504-6). Kotvy musí být certifikované a odzkoušené dle ETAG pro použití v betonu s trhlínkami. Minimální charakteristická únosnost kotev je 95 kN v tahu a 37 kN ve smyku. Povrchová ochrana kotev se provede dle TKP 19B pro stupeň korozní agresivity prostředí C4+K9 (speciální) s požadovanou životností konstrukce min. 30 let a životností ochranného systému min. 15 let (VV). Pro kotevní šroub chemické kotvy je stupeň korozní agresivity prostředí C4+K10 (speciální). Požadovaná životnost konstrukce je min. 30 let a životností ochranného systému min. 15 let (VV). Kotevní šrouby kotvy bude opatřen PKO dle TKP 19B, Příloha 19.B.P5 – Tabulka II, Typ I C.

Římsy na křídlech jsou kotveny pomocí vyčnívající výztuže. Vyčnívající výztuž musí být opatřena epoxidovým nátěrem min. tl. 300 µm a to 50 mm na obě strany od spáry.

Do říms mostu je zakotveno mostní ocelové zábradlí se svislou výplní, které bude na opěře O2 napojeno na stávající trubkové zábradlí podél komunikace III/4583.

Do říms křídel je zakotveno silniční kompozitové zábradlí. V souladu s ČSN 73 6201 čl. 13.14.1 jsou do horního povrchu říms osazeny nivelační měřicí značky z nerezové oceli vhodné do prostředí s CHRL.

4.4.5 Povrchová úprava říms

Povrchová úprava říms bude provedena dle TKP 18, přílohy 10, kapitoly 5.6 – Povrchová úprava betonu v kategoriích:

spodní a svislá část: Bd

hoblovaná prkna na polodrážku se zkosením nebo bez zkosení hran prken, všechny styčné spáry mezi jednotlivými bednicími dílci musí na sebe vzájemně navazovat bez výškových či směrových odskoků; povrch po odbednění nevyžaduje žádnou další úpravu, dutiny, hnízda a kaverny se nepřipouštějí

horní část upravena příčnou striáží

Obrubníková hrana římsy je do vzdálenosti 150 mm natřena pružným polymerovým povlakem S4 dle TKP, kap. 31.

4.4.6 Zábradlí

Obě římsy rámu budou opatřeny mostním ocelovým zábradlím se svislou výplní. Zábradlí bude napojeno na stávající zábradlí vedené na opěrné zdi podél komunikace III/4583.

Zábradlí musí být převzato investorem a dozorem v černém stavu.

Povrchová ochrana zábradlí se provede dle TKP, kap. 19B pro stupeň korozní agresivity prostředí C4+K8 (speciální) s požadovanou životností konstrukce min. 30 let a životností ochranného systému min. 15 let (VV). U spojovacího materiálu zábradlí se ochranný povlak provede dle požadavků v tab. 15 v TKP, kap. 19A. Kotevní šrouby svodidla včetně matic a podložek a kotevní prvek svodidla budou z nerezové oceli vhodné do prostředí s chloridy.

Na římsy křídel bude osazeno silniční kompozitové zábradlí.

4.4.7 Přejed na zemní těleso

Přejed na zemní těleso se provede v souladu s článkem 4.3.10 TKP 4. Délka přechodové oblasti je určena polohou pažení ze štětovnic – před opěrou O1 cca 3,7 m, za opěrou O2 cca 1,0 m. Násyp v přechodové oblasti bude proveden z kvalitního hlinitopísčitého materiálu vhodného podle ČSN 73 6244.

Zásyp přechodové oblasti bude hutněn ve vrstvách maximální tloušťky 300 mm. Při hutnění nesmí dojít k vybočení, poklesu nebo poškození opěr. Nesmí dojít k přehutnění.

Součástí úprav v přechodové oblasti je i zhutnění podloží.

Vzhledem k charakteru mostu nejsou navrženy přechodové desky.

4.4.8 Terénní úpravy

Koryto potoka bude uvnitř rámu vytvarováno do kynety a zpevněno kamennou dlažbou do betonu. Koryto před a za mostem bude zpevněno kamennou dlažbou do betonu zakončenou betonovým prahem šířky 500 mm a výšky 1000 mm.

Podél levého křídla u opěry O1 je umístěno revizní schodiště. U opěry O2 nelze z prostorových důvodů revizní schodiště umístit. Schodiště je navrženo z betonových dílů z betonu C30/37 – XF4, kladených do podkladního betonu C20/25 – nXF3 a je zakončeno betonovým prahem 0,5 x 0,8 m. Schodiště je ze strany zeminy lemováno betonovými obrubníky 100 x 250 x 500 mm do prostředí XF4. Spáry mezi obrubníky se vyplní cementovou maltou MC25 – XF4.

Podél pravého křídla je skluzem s mezilehlým vývařištem svedena vod z pravého příkopu účelové komunikace. Voda z levého příkopu je svedena do horské vpusti před křídlem a dále zatrubněným odtokem skrz křídlo.

U opěry O2 je na pravé straně za mostem umístěna uliční vpust se zatrubněným odtokem vyvedeným skrz doplňkovou zeď Z2.

4.4.9 Kabelové trasy

Na mostě nejsou převáděny žádné kabelové trasy.

4.5 STATICKÉ A HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ

4.5.1 Statické posouzení

Most bude navržen dle ČSN EN 1992 (EC 2). Zatížení dopravou se uvažuje podle Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou (ČSN EN 1991-2 ed. 2 (73 6203), platné od 2015-11-01. Zvláštní vozidlo se uvažuje podle Tabulky NA.5 Zvláštní vozidla pro silnice III. třídy; LM3=900/150 (jedná se o jediné vozidlo na mostě)).

Charakteristiky základové půdy - dle geotechnického průzkumu.

Statický výpočet je doložen v příloze č. 17 Statický výpočet.

Výpočet konstrukce byl proveden v souladu s platnými normami a předpisy. Všechny podstatné části konstrukce byly posouzené a vyhovují požadavkům příslušných norem.

4.5.2 Hydrotechnické posouzení

Hydrotechnické posouzení bylo provedeno pro dokumentaci pro vydání územního rozhodnutí.

Návrh mostu v dokumentaci PDPS je v souladu s návrhem předchozího stupně. Po ověření, že nedošlo ke změně hydrologických údajů ČHMÍ, byl pro PDPS převzat výsledek hydrotechnického posouzení z DSP:

„Po provedení hydrotechnického výpočtu nerovnoměrného proudění (v programu HydroCheck) byly zjištěny hodnoty výšek hladin vody v korytě v posuzovaném rozsahu.

Výpočtem bylo zjištěno, že stávající koryto toku v místě navrženého mostu kapacitně bez rezervy převede $Q_{100} = 12,5 \text{ m}^3/\text{s}$. Po vybudování nového mostu dosáhne hladina Q_{100} výšky

371,85 m n. m. tzn., že nový most bude zahlcen téměř po spodní část hrany mostu s rezervou cca 11 cm.

Závěrem výpočtu je, že po vybudování nového mostu budou převedeny průtoky Q100 téměř zahlceným profilem mostu. Výška hladiny s rezervou 0,50 m pod spodní hranou mostu bude odpovídat hodnotě Q10-Q20."

4.6 CIZÍ ZAŘÍZENÍ NA MOSTĚ

Na spodní stavbě a na římsách budou osazeny nivelační značky pro sledování pohybů konstrukce.

4.7 ŘEŠENÍ PROTIKOROZNÍ OCHRANY, OCHRANY KONSTRUKCÍ PROTI AGRESIVNÍMU PROSTŘEDÍ A BLUDNÝM PROUDŮM

Objekt je zařazen do 3. stupně základních ochranných opatření protikorozní ochrany proti bludným proudům. Požadavky kombinované primární i sekundární ochrany spočívají ve zvýšení odolnosti betonu proti působení agresivního prostředí úpravou jeho složení nebo struktury a v omezení nebo vyloučení působení agresivního prostředí na betonovou konstrukci před nebo po jejím zhotovení vložení materiálů s elektricky izolační schopností (např. systém vodotěsných izolací).

4.8 POŽADOVANÉ PODMÍNKY A MĚŘENÍ SEDÁNÍ A PRŮHYBŮ (MĚŘENÍ A MONITORING)

V průběhu stavby bude konstrukce sledována na osazených nivelačních značkách. Po dokončení stavby bude provedeno nulté měření na všech osazených nivelačních značkách. Další měření bude provedeno před koncem uplynutí záruční doby.

4.9 POŽADOVANÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY

Zatěžovací zkouška není požadována.

5 VÝSTAVBA MOSTU

5.1 POSTUP A TECHNOLOGIE STAVBY MOSTU

- Vytyčení obvodu staveniště
- Vykácení náletových dřevin
- Provedení dopravních opatření na komunikaci III/4583
- Provedení pažení ze štětovnic
- Bourání části opěrné zdi zpevňující břeh vodoteče
- Převedení vody potoka hrážkováním a provizorním zatrubněním
- Provedení zlepšení základové spáry
- Provedení podkladního betonu
- Stavba spodní desky rámové konstrukce
- Stavba stěn rámové konstrukce
- Stavba horní desky rámové konstrukce
- Stavba dvou propojovacích dobetonávek délky 1,0 m mezi levou stěnou rámu a stávající opěrnou zdí

- Stavba oddílatovaných křídel
- Odstranění pažení ze štětovnic
- Zасыпání rubu nosné konstrukce do úrovně těsnící vrstvy přechodové oblasti
- Provedení přechodových oblastí včetně drenáže za opěrou
- Betonáž říms
- Provádění vozovky na mostě a na přilehlých úsecích
- Montáž zábradlí
- Provedení zpevnění koryta potoka a terénních úprav u mostu
- Odstranění provizorního zatrubnění
- Úprava staveniště a dotčených okolních ploch
- Vodorovné a svislé dopravní značení
- Zrušení dopravních opatření na komunikaci III/4583

5.2 SPECIFICKÉ POŽADAVKY PRO PŘEDPOKLÁDANOU TECHNOLOGII STAVBY – PŘÍSTUPY, PŘÍVODY EL. ENERGIE, SKLADOVACÍ PLOCHY, MONTÁŽNÍ A POMOCNÉ KONSTRUKCE

-

5.3 SOUVISEJÍCÍ (DOTČENÉ) OBJEKTY STAVBY

SO 001 Příprava území I. etapa

SO 102 Levobřežní silnice v km 3,730–3,964

SO 181 DIO I. etapa

SO 191 Dopravní značení I. etapa

SO 801 Vegetační úpravy I. etapa

5.4 VZTAH K ÚZEMÍ – INŽENÝRSKÉ SÍTĚ, OCHRANNÁ PÁSMA, OMEZENÍ PROVOZU APOD.

Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Ochranná pásma dotčená stavbou mostu:

Optický a metalický sdělovací kabel	1,50 m
-------------------------------------	--------

Ochranná pásma v blízkosti mostu – nedotčená stavbou:

Vodovodní potrubí do průměru 500 mm včetně	1,50 m
--	--------

STL plynovod	1,00 m
--------------	--------

Dopravní opatření

V průběhu stavby bude omezen provoz na komunikaci III/4583.

Problematiku řeší SO 181 DIO I. etapa.

6 PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ

6.1 VYTYČOVACÍ ÚDAJE

Hlavní vytyčovací body mostu jsou zpracovány v souřadném systému JTSK a ve výškovém systému Bpv. Vytyčovací osou je osa převáděné účelové komunikace Levobřežní.

Vytyčovací údaje jsou uvedeny jednotlivých přílohách.

6.2 PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ A GEOMETRIE MOSTU

Nosnou konstrukci nového mostu bude tvořit uzavřený železobetonový rám. Horní deska rámu je konstantní tloušťky a koresponduje s jednostranným sklonem vozovky 3,0 % a podélným sklonem 2,5 %. Na stěny rámu navazují křídla rovnoběžná s osou komunikace – jednostranně vždy vpravo na vtoku i na výtoku.

6.3 STATICKÝ VÝPOČET ZÁKLADŮ, SPODNÍ STAVBY, NOSNÉ KONSTRUKCE

Viz příloha této technické zprávy.

6.4 HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

Návrh mostu je v souladu s dokumentací předchozích stupňů, byly převzaty výsledky hydrotechnického posouzení z DÚR.

7 ŘEŠENÍ PŘÍSTUPŮ A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Nová stavba neomezuje pohyb osob s omezenou schopností pohybu nebo orientace.

V Praze 04/2022

Ing. Nikolas Domín
Ing. Hana Klimešová
Ing. Lukáš Zemek