

TECHNICKÁ ZPRÁVA PRO STAVEBNÍ ČÁST

1. Identifikační údaje

1.1. Stavba a objekt číslo

Stavba:

Most přes Černý potok, na MK ul. Květná – ul. Lidická

Objekt číslo: SO 201 Stavba nového mostu

1.2. Název mostu

Most přes Černý potok v Bruntále

1.3. Evidenční číslo mostu

Nemá evidenční číslo

1.4. Katastrální území, obec, kraj

Katastrální území:

Bruntál

Obec:

Bruntál

Kraj:

Moravskoslezský kraj

1.5. Stavebník/objednatel stavby, jeho sídlo nebo místo podnikání

Město Bruntál, Nádražní 994/20, PSČ 792 01 Bruntál

1.6. Uvažovaný správce mostu, nadřízený orgán:

Město Bruntál, Nádražní 994/20, PSČ 792 01 Bruntál

1.7. Projektant, jeho sídlo nebo místo podnikání, údaje o živnostenském oprávnění a autorizaci osob, hlavní inženýr projektu, zodpovědný projektant, IČ a jeho podzhotovitelé s identifikačními údaji

Ing. Jiří Vítek, Stavební projekce
Hněvotínská 50, 779 00 Olomouc

Živnostenské oprávnění:

Projektová činnost ve výstavbě

Č.j.: OŽU/01589/93/Je/ŽF, ze dne 5.8.1993

IČO : 47189495

Zpracovatel projektu:

Ing. Jiří Vítek, ČKAIT 1200037, autorizace udělena 26.5.1993
autorizovaný inženýr pro mosty a inženýrské konstrukce

Geodetická část:

Geoprof s.r.o., Bruntál, Lidická 210/5, telefon: 554 712423
geoprof@seznam.cz

Hydrotechnický výpočet:

Je v projektu pro území řízení a pro stavební povolení

Datum:

27.10.2017

Ing. Jiří Vítek, Stavební projekce, Hněvotínská 50, 779 00 Olomouc

1.8. Pozemní komunikace (návrhová kategorie nebo typ příčného uspořádání místní komunikace, evidenční číslo)

Přes most vede místní komunikace, která spojuje ulici Květnou s ulicí Lidickou.

1.9. Bod křížení

Objekt mostu je umístěn nad Černým potokem. Říční km 5,126.

1.10. Staničení začátku úpravy, všechny podpěry, křížení a konec úpravy

1.11. Staničení přemostované překážky (plavební km, drážní km, km pozemní komunikace apod.)

Začátek mostu v souřadnicích:

X=527265.097 Y=1079596.476

Konec mostu v souřadnicích:

X= 527250.970 Y=1079602.605

1.12. Úhel křížení (všech překážek)

90° (kolmý) – stávající most

90° (kolmý) – most po rekonstrukci

Křížení osy mostu s osou vodního toku v souřadnicích:

X= 527250.970 Y=1079602.605

1.13. Volná výška (podjezdu, podchodu, plavební výška)

Jednotlivé volné výšky jsou vyznačeny v řezech (Viz PD - oddíl C - stavební část - řezy).

2. Základní údaje mostu

2.1. Základní údaje o mostě

2.1.1. Základní údaje o původním mostu

- | | |
|----------------------------------|----------------------|
| 3. Statický systém: prostý trám | |
| 4. Rozpětí: 1.p. 4,8 – 2.p. 5,0 | |
| 5. Délka mostu: 14,0 m | |
| 6. Šikmost mostu: kolmý | |
| 7. Délka NK: 12,0 m | |
| 8. Šířka mezi zvýšenými obrubami | 4,10 m |
| 9. Volná šířka mostu | 4,10 m |
| 10. Stavební výška | 0,66 m |
| 11. Výška mostu nad terénem | 2,75 m |
| 12. Plocha mostu | 60,00 m ² |
| 13. Plocha NK | 49,00 m ² |
| 14. Chodníky | nezřízeny |

14.1.1. Základní údaje mostu po rekonstrukci mostu

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------------------|
| Charakteristika mostu : | most o 1poli |
| Nosná konstrukce: | dodatečně předpjatá deska |
| Spodní stavba mostu: | betonové opěry založené na mikropilotách |
| Délka přemostění: | 15,40 m |
| Světlost otvoru: | 12,5 m |
| Délka nosné konstrukce: | 14,30 m |
| Volná šířka mostu: | 6,25 m |
| Šířka mostu mezi zvýšenými obrubami: | 4,00 m |
| Výška mostu nad terénem: | 2,75 m |

Stavební výška:

0,815m

Zatížitelnost:

zatížení dopravou del ČSN EN 1991-2

3. Zdůvodnění stavby mostu a jeho umístění

15.1. *Návaznost projektové dokumentace mostního objektu na předchozí dokumentaci, účel mostu a požadavky (podklady) na jeho řešení*

Návrh stupně pro stavební povolení byl zpracováván na základě velmi špatného stavu zábradlí, mostních říms a nevětrání betonu nosné konstrukce.

15.2. *Charakter přemostované překážky (převáděné komunikace, drážního tělesa, vodního díla apod.)*

Stávající most převádí místní komunikaci a tvoří spojnicí ulice Květné s ulicí Lidickou.

15.3. *Územní podmínky*

Jedná se o rekonstrukci mostu na stávajícím místě, stávající územní podmínky zůstanou zachovány.

15.4. *Geotechnické podmínky*

Geotechnický a hydrogeologický průzkum byl proveden. Jedná se o rekonstrukci stávajícího, který je v havarijním stavu.

4. Technické řešení nového mostu

16.1. *Popis nosné konstrukce mostu*

Stávající stav:

Stávající most je o dvou otvorech. Nosnou konstrukci tvoří ocelové válcované nosníky, mostovka je z ocelových trubek. Podrobný popis mostu je uveden v SO 001 – Demolice starého mostu.

Navrhovaná stavební úprava – nový stav:

Nový most je navržen jako jednopólový o rozpětí 13,30 m s deskovou dodatečně předpjatou nosnou konstrukcí konstantního průřezu výšky 0,70 m se zeštíhlením směrem k okrajům desky.

Osa komunikace bude zachována ve stávající trase. Výškově zůstane stávající niveleta trasy rovněž zachována. Šířka mezi římsami je dle návrhové kategorie MK – MO1p 4,0/30 navržena 4,0 m, bezpečnostní odstup 0,25 m (dle ČSN 73 6201 pro Vn do 30 km/h), chodník šířky $2 \times 0,75 = 1,5$ m. Umístění chodníku na pravé římse vychází ze stávající situace chodníků v okolí mostu.

Nosná mostní konstrukce je navržena jako monolitická z dodatečně předpjatého betonu. Jedná se o mostní konstrukci o jednom poli. Nosná mostní konstrukce se provede z betonu C35/45, XC4, XF2, XD1. Kotevní napětí pro všechny kabely 1435 Mpa, síla v 1 kabelu při napínání 1506,8 kN, podržení kotevního napětí bude minimálně 5 min. Betonáž bude provedena na pevné skruži. Odskržení bude provedeno dodatečným předpětím při min. 80% pevnosti betonu v tlaku. Deska má v příčném směru lichoběžníkový tvar. Na mostě je veden jednostranně chodník. Před zahájením stavby zpracuje zhotovitel stavby podrobnou realizační dokumentaci.

Mostní římsy se provedou z betonu C30/37-XF4 a budou vyztužené betonářskou výztuží B500B(10 505): Římsy je nutno kotvit k nosné konstrukci. V mostních římsách se ponechají kruhové otvory pro případné převedení kabelů.

Úložný práh se závěrnou zdí se provede jako jeden celek z betonu C30/37-XD1, XF2. Na úložných prazích budou podložiskové bloky. Závěrnou zídku upravit pro mostní závěr. U závěrné zdičky se provede úprava dle dodávky mostního závěru.

Mostní ložiska

Pro návrh ložisek byl využit deskostěnový 3D model. Předpokládá se zřízením koncových příčníků na celou šířku NK, podélně délky 1,3 m. Ložiska budou umístěna tak, aby mohly být kontrolován jejich stav a v případě nutnosti mohla být provedena jejich výměna. Nosná konstrukce bude podepřena 4 hrncovými ložisky. Na OP1 budou zachyceny vodorovné účinky brzdných sil. Bude provedeno jedno ložisko pevné a jedno ložisko bude všesměrné. Na OP2 bude naproti ložisku pevnému ložisko příčně pevné a druhé ložisko bude všesměrné. Konkrétní typ a rozměry ložisek bude určen zhotovitelem stavby na základě podrobného výpočtu a VTD. Mostní ložiska budou uložena na podložiskové bloky.

Opěrné zídky budou navazovat na mostní opěry a na původní opěrné zídky. Provedou se z betonu C25/30, XF2. Základy opěrných zídek budou armované betonářskou výztuží B500B(10 505). Založení opěrných zídek bude na mikropiolotách. Rub opěrných zídek je nutno odvodnit v polovině délky nových zídek.

Izolace

Vhodným technologickým postupem musí být zajištěna celistvost izolace, její nepropustnost, dobrá odolnost proti mechanickému namáhání a přilnavost k nosné konstrukci. Musí být zajištěno její dokonalé odvodnění a vyloučeno stékání vody po nosné konstrukci. Vlastnosti všech materiálů použitých pro izolační systém musí být v souladu s TKP. Izolační práce musí být prováděny ve vhodných klimatických podmínkách, které budou uvedené v příslušných technologických předpisech pro provádění z volené skladby izolačního souvrství. Povrchová vrstva mostovky musí vykazovat pevnost v odtrhu min. 1,5 MPa. Před pokládkou izolace musí být povrch mostovky řádně očištěn. O průběhu prací musí být veden podrobný deník.

Přechodové desky se provedou z betonu C16/20(B20) a budou vyztužené u obou povrchů síti KARI 100/100/8 mm

Odvodnění komunikace zůstává zachováno povrchové, zabezpečené jednostranným příčným sklonem 2,5% směrem k pravé římse s protispádem pod pravou římsou 2%. Před římsou bude vytvořeno úžlabí, ve kterém budou osazené odvodňovače.

Zábradlí je navrženo z ocelových uzavřených profilů a ocelové pásoviny dle požadavků normy. Sloupky jsou z profilu 80/60/5 mm. Madlo ve výšce 1100 mm nad římsou je z profilu 100/60/5 mm. Svislá výplň je z ocelové pásoviny 30/10 mm a je přivařena mezi vodorovné prvky z pásoviny 40/10 mm.. Navržené mezery mezi svislými prvky nesmí překročit 120 mm.

Mostní zábradlí se provede z dílců, které nepřekročí délku 6 m a umožní tak přepravu na stavenišť. Na staveništi se provede osazení a nebude se již provádět PKO.

Systém protikorozní ochrany zábradlí

PKO ocelových částí zábradlí je navržen pro korozní zatížení C3.

- příprava povrchu otrýskáním na stupeň Sa 2,5 (dle ČSN ISO 8501-1)

- žárově stříkaný kovový povlak ZnAl15 100 µm

- nátěrový systém předloží dodavatel 160 µm

Celková tloušťka PKO zábradlí 260 µm

Jednotlivé vrstvy NS budou barevně odlišeny. Vrchní nátěr je navržen v odstínu DB 602 dle vzorkovnice D. Bahn.

16.2. Údaje o založení a spodní stavbě mostu

V roce 2016 byl proveden geologický průzkum na základě objednávky Města Bruntál. Cílem průzkumných prací bylo ověření základových poměrů v prostoru staveniště a posouzení parametrů zemin vrstevního podloží. Z vrtů byly odebrány 2 vzorky zemin a dále vzorek podzemní vody pro laboratorní zpracování. Provedenými průzkumnými pracemi byl v zájmovém území ověřen následující profil:

- Antropogenní navážky
- Náplavové jíly
- Fluviální štěrky
- Podložní horniny

Terén budoucího staveniště pokrývá nesourodá vrstva navážek, jejichž mocnost činí v provedeném vrtu 3 m. Násypy jsou tvořené různorodým materiálem.

Náplavové jíly s pískovými čočkami tvoří svrchní část přirozeného geologického profilu pod násypy. Světle hnědošedé až šedé štěrkovité zeminy s valouny i nepravidelně opracovanými subangulárními úlomky drob a hlinito-jílovitou mezerňí výplní byly zastiženy pod soudržnými náplavami v intervalu 3,1 – 4,5 m.

Podložní horniny tvoří droby a břidlice hornobenešovských vrstev od hloubky 4,5 m. Tyto horniny jsou v připovrchové zóně postiženy účinky intenzivního zvětrávání a nabývají zde charakteru sutí s četnými úlomky matečných hornin v různém stupni alterace a písčitojílovitou tmelící mezerňí výplní. Vzorek podzemní vody pro posouzení její agresivity vůči betonovým a ocelovým základovým konstrukcím byl odebrán z vrtu V-1. Vykazuje agresivitu vůči betonovým a železobetonovým konstrukcím v parametru CO_2 agres (26,4 mg/l dle Heyera). Zjištěná koncentrace dosahuje v daném případě limitní hodnoty pro zařazení do stupně agresivity XA1.

Po zhodnocení výsledků provedeného průzkumu je navrženo založení nového mostu na mikropilotách, které budou vetknuté do hornin předkvartérního podloží.

16.3. Vybavení mostu

Mostní objekt bude vybaven ocelovým zábradlím, které je navrženo v souladu s TP 186.

16.4. Statické a hydrotechnické posouzení

Pro rekonstrukci mostu byl zpracován statický a hydrotechnický výpočet.

16.5. Cizí zařízení na mostě

Přes most nevede cizí zařízení.

16.6. Řešení protikorozi ochrany, ochrany konstrukcí proti agresivnímu prostředí a bludným proudům

Ocelové prvky ve styku s povětrnostními vlivy budou ochráněny dle TKP – technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací – kapitola 19 – protikorozi ochrana ocelových mostů a konstrukcí – část B – příloha 19.B.P5 – Tabulka I, tabulka II.

16.7. Požadované podmínky a měření sedání a průhybů (měření a monitoring)

Z hlediska rozměrů a charakteru stavby v tomto případě není nutné provádět měření sedání a průhybů.

16.8. Požadované zatěžovací zkoušky

Z hlediska rozměrů a charakteru stavby není nutné provádět zatěžovací zkoušky.

5. Stavební úpravy mostu

17.1. Postup a technologie při stavebních úpravách mostu

- Příprava území, přesné vytyčení stávajících inženýrských sítí
- Zamezení přístupu veřejnosti na pozemky v obvodu stavby (oplocení)
- Demontáž stávajícího ocelového zábradlí na mostě
- Odstranění konstrukčních vrstev komunikace

- Odstranění ocelových trubek mostovky
- Vyjmutí válcovaných nosníků NK
- Budování spodní stavby
- Budování nosné konstrukce
- Vodotěsná izolace mostu s ochranným krytem
- Nové mostní římsy
- Výroba zábradlí včetně PKO
- Montáž nového zábradlí na římsy
- Zřízení komunikace na mostě
- Obnova chodníků u mostu
- Vyčištění koryta Černého potoka pod mostem

17.2. specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby (přístupy, přívody elektrické energie, skladovací plochy, montážní a pomocné konstrukce apod.):

Přístup na staveniště je z ulice Lidické a z ulice Květné.

Přívod vody a energie provede zhotovitel po dohodě s investorem, obcí a správci sítí v rámci přípravy staveniště.

Zařízení staveniště bude vybudováno na parcele č. 388/3.

17.3. související (dotčené) objekty stavby:

Neřeší se.

17.4. vztah k území (inženýrské sítě, ochranná pásma, omezení provozu apod.):

Povodí Odry s.p.

Zahájení stavby musí být v předstihu projednáno s Povodím Odry s.p.

6. Přehled provedených výpočtů a konstatování rozhodujících dimenzí a průřezů

18.1. vytyčovací údaje:

Pro rekonstrukci mostu je zpracován vytyčovací výkres.

18.2. prostorové uspořádání a geometrie mostu

Osa komunikace bude zachována ve stávající trase. Výškově zůstane stávající niveleta trasy rovněž zachována. Šířka mezi římsami je dle návrhové kategorie MK – MO1p 4,0/30 navržena 4,0 m, bezpečnostní odstup 0,25 m (dle ČSN 73 6201 pro Vn do 30 km/h), chodník šířky $2 \times 0,75 = 1,5$ m. Umístění chodníku na pravé římse vychází ze stávající situace chodníků v okolí mostu.

Stávající stav:

Most o dvou otvorech převádí místní komunikaci. Na mostě nejsou chodníky. Podrobný popis dosavadního mostu je v SO 001 Demolice starého mostu.

Navrhovaná rekonstrukce mostu:

Nový most je navržen jako jednopólový o rozpětí 13,30 m s deskovou dodatečně předpjatou nosnou konstrukcí konstantního průřezu výšky 0,70 m se zeštíhlením směrem k okrajům desky.

Osa komunikace bude zachována ve stávající trase. Výškově zůstane stávající niveleta trasy rovněž zachována. Šířka mezi římsami je dle návrhové kategorie MK – MO1p 4,0/30 navržena 4,0 m, bezpečnostní odstup 0,25 m (dle ČSN 73 6201 pro Vn do 30 km/h), chodník šířky $2 \times 0,75 = 1,5$ m. Umístění chodníku na pravé římse vychází ze stávající situace chodníků v okolí mostu.

Odvodnění komunikace zůstává zachováno povrchové, zabezpečené jednostranným příčným sklonem 2,5% směrem k pravé římse s protispádem pod pravou římsu 2%. Před římsou bude vytvořeno úžlabí, ve kterém budou osazené odvodňovače.

18.3. statický výpočet základů, spodní stavby, nosné konstrukce

Pro rekonstrukci mostu byl zpracován statický výpočet a je v samostatné příloze k projektu.

18.4. hydrotechnické výpočty

Pro rekonstrukci mostu byl zpracován hydrotechnický výpočet a je součástí DUR.

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

Nový most umožní pohyb osobám s omezenou schopností pohybu a orientace s doprovodem. Komunikace na mostě je plynulá, bez překážek.

V Olomouci, říjen 2017

Vypracoval: Ing. Jiří Vítek