

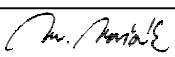
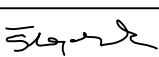



SOUŘADNÝ SYSTÉM: S-JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM: B.p.v.

| OZNAČENÍ | POPIS ZMĚNY | | | DATUM | PODPIS |
|--|---|---|---|---|-------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| HIP | ZODP. PROJEKTANT | VYPRACOVAL | KONTROLOVAL | GENERÁLNÍ PROJEKTANT IM-PROJEKT INŽENÝRSKÉ A MOSTNÍ KONSTRUKCE, s.r.o.  VODNÍ 1, 602 00 BRNO TEL: 533 446 080-2 FAX: 533 446 089 im-projekt@im-projekt.cz www.im-projekt.cz | |
| ING. JIŘÍ JANÍK | ING. MARTIN VAŠÁK | Bc. JAKUB ŠTĚPÁNEK | ING. JIŘÍ JANÍK | | |
|  |  |  |  | | |
| OBJEDNATEL: KRÁLOVÉHRADECKÝ KRAJ, PIVOVARSKÉ NÁMĚSTÍ 1245, 500 03 HRADEC KRÁLOVÉ | | | | | |
| KRAJ: KRÁLOVÉHRADECKÝ | ORP: TRUTNOV | KATASTR: PILNÍKOV I, PILNÍKOV II | | | |
| STAVBA: MOST EV.Č. 29932-2 PILNÍKOV ČÁST: SO 202 - OPĚRNÁ ZEĎ | | | | FORMÁT | A4 |
| | | | | DATUM | LEDEN 2016 |
| | | | | STUPEŇ | DSP+PDPS |
| | | | | ČÍSLO ZAK. | 2015534 |
| | | | | MĚŘÍTKO | - |
| PŘÍLOHA: TECHNICKÁ ZPRÁVA | | | | ČÍSLO PŘÍLOHY: C.2.2.01 | ČÍSLO PARÉ: |

Obsah

| | |
|---|-----------|
| 1 .VŠEOBECNÁ ČÁST..... | 3 |
| 1.1 .IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE..... | 3 |
| 1.2 .ÚČEL STAVBY | 4 |
| 1.3 .ÚČEL OBJEKTU..... | 5 |
| 1.4 .SOUVISEJÍCÍ STAVEBNÍ OBJEKT A PROVOZNÍ SOUBORY..... | 5 |
| 1.5 .SOUVISEJÍCÍ STAVBY..... | 6 |
| 1.6 .NÁVAZNOST NA PŘEDCHÁZEJÍCÍ DOKUMENTACI..... | 6 |
| 1.7 .PODKLADY..... | 6 |
| 1.8 .DOTČENÉ NORMY A LITERATURA..... | 6 |
| 2 .PROSTOR VÝSTAVBY A PROVEDENÉ PRŮZKUMY..... | 7 |
| 2.1 .POPIS ŠIRŠÍHO ÚZEMÍ..... | 7 |
| 2.2 .OSAZENÍ OBJEKTU DO OKOLNÍHO TERÉNU..... | 8 |
| 2.3 .DOTČENÉ PARCELY..... | 8 |
| 2.4 .INŽENÝRSKÉ SÍŤ..... | 8 |
| 2.5 .PROVEDENÉ PRŮZKUMY..... | 9 |
| 2.5.1 .Inženýrsko-geologický průzkum..... | 9 |
| 3 .STÁVAJÍCÍ STAV OBJEKTU..... | 10 |
| 4 .NOVÝ STAV OBJEKTU..... | 10 |
| 4.1 .POŽADAVKY NA MATERIÁL..... | 11 |
| 4.1.1 .Betony..... | 11 |
| 4.1.2 .Betonářská výztuž..... | 12 |
| 4.1.3 .Ocel zábradlí..... | 12 |
| 4.1.4 .Svary..... | 12 |
| 4.1.5 .Nerezová ocel..... | 13 |
| 4.1.6 .Drenážní trouby..... | 13 |
| 4.1.7 .Násypy a zásypy..... | 13 |
| 4.1.8 .Nátěrové hmoty - Nátěry ocelových konstrukcí..... | 13 |
| 4.1.9 .Nátěrové hmoty - Nátěry betonových konstrukcí..... | 14 |
| 4.1.10 .Plastbeton..... | 14 |
| 4.2 .POŽADAVKY NA MĚŘENÍ, SLEDOVÁNÍ A ÚDRŽBU..... | 14 |
| 4.2.1 .Vytyčení opěrné zdi..... | 14 |
| 4.2.2 .Přesnost vytyčení..... | 14 |
| 4.2.3 .Přesnost provádění..... | 15 |
| 4.2.4 .Geodetická sledování..... | 15 |
| 4.2.5 .Korozní sledování..... | 15 |
| 4.2.6 .Pravidelná údržba opěrné zdi..... | 15 |
| 4.3 .ZEMNÍ PRÁCE..... | 15 |
| 4.3.1 .Odstranění a pokládka humusu..... | 15 |
| 4.3.2 .Výkopy..... | 16 |
| 4.3.3 .Čerpání podzemní a srážkové vody..... | 16 |
| 4.3.4 .Násypy a zásypy..... | 16 |
| 4.4 .BOURACÍ PRÁCE..... | 16 |
| 4.5 .ZALOŽENÍ OPĚRNÉ ZDI..... | 16 |
| 4.6 .KONSTRUKCE DŘÍKU OPĚRNÉ ZDI..... | 17 |
| 4.7 .PŘÍSLUŠENSTVÍ OPĚRNÉ ZDI..... | 17 |

| | |
|--|----|
| 4.7.1 .Římsa a rampové napojení římsy..... | 17 |
| 4.7.2 .Záchytné a bezpečnostní zařízení..... | 17 |
| 4.7.3 .Izolace..... | 18 |
| 4.7.4 .Odvodnění rubu opěrné zdi..... | 18 |
| 4.7.5 .Označení letopočtu výstavby..... | 18 |
| 4.7.6 .Cizí zařízení..... | 18 |
| 4.7.7 .Zajišťovací a geodetické značky..... | 18 |
| 4.7.8 .Protikorozi ochrana..... | 18 |
| 4.8 .ÚPRAVY V OKOLÍ OPĚRNÉ ZDI..... | 19 |
| 4.8.1 .Svahy silničního tělesa..... | 19 |
| 4.8.2 .Skluzy..... | 19 |
| 4.8.3 .Rigol..... | 19 |
| 5 .POŽADAVKY NA ZPRACOVÁNÍ NÁVAZNÉ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE..... | 19 |
| 6 .SEZNAM PŘÍLOH..... | 19 |

1 . VŠEOBECNÁ ČÁST

1.1 . IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

| | |
|---|---|
| Stavba : | Most ev.č. 29932-2 Pilníkov |
| Druh stavby: | Demolice st. mostu, rekonstrukce silnice, rekonstrukce mostu, novostavba opěrné zdi a přeložka vodovodu |
| Stavební objekt: | SO 202 – Opěrná zeď |
| Druh stavebního objektu: | Novostavba opěrné zdi |
| Stupeň dokumentace: | DSP+PDPS |
| Objednatel, investor: | Královéhradecký kraj Pivovarské náměstí 1245 500 03 HRADEC KRÁLOVÉ |
| Zástupce objednatele, investora: | Jiří Kříž email: jiri.kriz@suskhk.cz Tel.: 724 040 031 |
| Správce stavby: | SÚS Královéhradeckého kraje, a.s. Kutnohorská 59 500 04 HRADEC KRÁLOVÉ |
| Zpracovatel projektu: | IM-PROJEKT, Inženýrské a mostní konstrukce, s.r.o Vodní 1 602 00 BRNO www.im-projekt.cz Tel.: 533 446 080-2 Fax: 533 446 089 |
| Zodpovědný projektant : | Ing. Martin VAŠÁK email: martin.vasak@im-projekt.cz Tel.: 533 446 080, 777 196 970 |
| Přílohu zpracovala: | Bc. Jakub ŠTĚPÁNEK email: jakub.stepanek@im-projekt.cz Tel.: 533 446 081 |
| Kraj : | Královéhradecký kraj |
| Obec s rozšířenou působností: | Trutnov |
| Obec s pověřeným obec. úřadem: | Trutnov |
| Městské a obecní úřady : | Pilníkov |
| Katastrální území: | Pilníkov I, Pilníkov II |

Pověřený spec. stavební úřad: MÚ Trutnov - Odbor výstavby, oddělení silničního hospodářství a dopravy (objekty pozemních komunikací)

Poloha : Intravilán

1.2 . ÚČEL STAVBY

Součástí stavby je demolice st. mostu ev. č. 29932-2, kompletní rekonstrukce silnice v řešeném úseku s novým souvrstvím vozovky, novostavba železobetonového mostu ev.č. 29932-2 přes Starobucký potok, novostavba železobetonové opěrné zdi navazující u opěry 01 na levé mostní křídlo a dále přeložka vodovodu.

Silnice III/29932 - Silnice bude rekonstruována v délce 106,965m. Směrové řešení silnice přibližně kopíruje stávající osu silnice. Osa se skládá z přímých úseků, levostranných směrových oblouků bez nutnosti jejich rozšíření. Výškové řešení silnice přibližně kopíruje stávající niveletu. Výškový polygon nivelety byl navržen tak, aby byl na mostě a v přilehlém okolí spád 1,0% s vyspádováním směrem k Vítězné. Vozovka bude v příčném směru vyspádována v jednostranném sklonu 2,50% k levé krajnici s plynulým navázáním na stávající spády na začátku a konci řešeného úseku. Směrové i výškové parametry silnice jsou navrženy na návrhovou rychlost 30km/h. Šířkové uspořádání silnice bude provedeno v kategorii MS2k 6,5/6,0/30, resp. kategorii MS2 6,5/5,5/30. Obruby jsou na pravé straně navrženy z hlediska bezpečnosti silničního provozu (sklon svahu silničního tělesa 1:1 + chodníková konzola mostě). V rámci rekonstrukce silnice budou stavebně upraveno jedno napojení místní komunikace a dva sjezdy.

Demolice stávajícího mostu ev.č. 29932-2 - Stávající most je kolmý s jedním mostním otvorem. Spodní stavba je tvořena kamenným zdivem. Nosná konstrukce je tvořena ocelovými válcovými nosníky tvaru I a napříč uloženými ocelovými štetovnicemi typu Larsen. Na základě hlavní prohlídky mostu z října 2013, je most ve **velmi špatném stavu** (součinitel stavebního stavu $\alpha = 0,4$), přičemž most má zároveň nedostatečnou šířku a nízkou zatížitelnost. Vzhledem k tomu, že spodní stavba i nosná konstrukce stávajícího mostu je stavebně i technicky nevyhovující a sanace není vzhledem k typu nosné konstrukce technicky vhodná, je navrženo odstranění mostu a následná náhrada zcela novým mostem.

Nový most ev.č. 29932-2 - Most je navržen jako železobetonový polorám o jednom poli. Most bude mít celkovou šířku 8,100m, šířku spodní stavby 6,600m, šířku mezi římsami 5,500m, délku přemostění 7,000m a výšku mostu 3,125m. Most bude proveden jako kolmý. Vzhledem k tomu že se v podloží nachází jílovité zeminy bude most založen hlubinně na mikropilotách. Most bude mít rovnoběžná zavěšená mostní křídla. Vozovka bude provedena na mostě v jednostranném sklonu 2,50% k levé krajnici a podélném sklonu 1,00%. Most bude vybaven na návodní (pravé) straně, vykonzolovanou železobetonovou chodníkovou římsou o šířce 1,800m, která zde bude nachystána pro budoucí navazující chodník šířky 1,500m. Most bude vybaven na povodní (levé) straně ŽB římsou šířky 0,800m. Na římsách bude osazeno ocelový zábradlí se svislou výplní. Koryto potoka v mostním otvoru, před mostem i za mostem bude opevněno z dlažby z lomového kamene osazené do betonu a ukončené betonovými prahy. Před prahy bude navíc provedeno opevnění pomocí rovnaniny z lomového kamene.

Opěrná zeď - Před mostem po levé straně silnice se v současnosti nachází strmý svah o výšce cca 0,900m, který je značně nebezpečný pro silniční provoz. Z tohoto důvodu je přistoupeno k výstavbě zcela nové opěrné zdi, která bude provedena jako ŽB úhlová, bude mít délku 21,351m a výšku římsy nade dnem žlabu před lícem zdi 0,998-1,320m. Na opěrné zdi bude umístěna železobetonová římsa s ocelovým zábradlím se svislou výplní.

Přeložka vodovodu - Vzhledem k tomu že stávající vedení litinového vodovodu DN90 je umístěno ve výkopové jámě pro opěrnou zeď i most, dochází ke kolizi se základy nově navržené opěrné zdi

a ochranné pásmo tohoto vodovodu částečně zasahuje do konstrukce stávajícího i nového mostu, je nutné zřídit přeložku vodovodu. Před demolicí samotného mostu a odstraněním souvrství vozovky, bude zřízena provizorní přeložka vodovodu obcházející prostor výkopové jámy pro nový most a opěrnou zeď. Nové vedení definitivní přeložky vodovodu je navrženo tak, aby jeho ochranné pásmo nezasahovalo do základů nových umělých staveb a přilehlého domu. Nový vodovod bude přeložen za rub nové opěrné zdi, poté podejde pod zavěšeným mostním křídlem před jeho líc, kde následně překříží Starobucký potok shybkou pod jeho korytem. Potrubí vodovodu bude z litiny DN100 s cementovou výstelkou.

1.3 . ÚČEL OBJEKTU

Před mostem po levé straně silnice se v současnosti nachází strmý svah o výšce cca 0,900m, který je značně nebezpečný pro silniční provoz. Z tohoto důvodu je přistoupeno k výstavbě zcela nové opěrné zdi, která bude umístěna před mostem, na levé straně silnice, po směru jejího staničení. Opěrná zeď bude sloužit k vyrovnání výškového rozdílu mezi okolním terénem (žlab u paty zdi) a vozovkou silnice. Do objektu spadají výkopové práce, plošné založení opěrné zdi, výstavba samotné úhlové opěrné zdi včetně přechodových oblastí, vybavení opěrné zdi a zřízení odvodňovacího žlabu u paty zdi.

Opěrná zeď je navržena jako úhlová z železobetonu se svislou lící plochou. Zeď bude založena plošně na základovém pasu. Délka opěrné zdi bude 21,325 m, přičemž zeď bude rozdělena na dva samostatné dilatační celky. Výška římsy nade dnem žlabu před lícem zdi bude 0,998-1,320m. Zeď bude vedena rovnoběžně s osou silnice, na začátku bude ve směrovém oblouku a následně v přímé. Koruna zdi i římsa bude v podélném spádu 1,00%. Konec zdi bude plynule navázán na ŽB zavěšené křídlo mostu (SO 201). Součástí zdi budou dále ŽB-římsy šířky 0,800m. Povrchy betonových konstrukcí budou opatřeny systémem vodotěsných izolací proti zemní vlhkosti - 1x nátěr penetrační + 2x nátěr asfaltový. Přechodové oblasti budou tvořeny přechodovým klínem ze šterkodrti. Rub zdi bude odvodněn pomocí drenáže, jejíž vyústění bude vyvedeno přes opěru mostu (SO 201) do Starobuckého potoka. Na tuto drenáž bude též na začátku zdi napojen trativod silnice III/29932. Zeď bude dále vybavena ocelový zábradlím se svislou výplní o výšce 1,100m. Odvodnění povrchu vozovky u zdi bude provedeno přes její římsu (prolomení v římse). Na začátku zdi bude vytvořen výškový náběh římsy dl. 2,000 m ze silničních obrub, zbytek náběhu bude zřízen z dlažby z lomového kamene min. tl. 250 mm do betonu tl. 150 mm. Před římsovým náběhem bude vytvořen skluz šířky 2,000 m z rovnániny z lomového kamene o hmotnosti 80-250kg/ks ústící do silničního rigolu. Před opěrnou zdí bude zřízen žlab z betonových žlabovek, sloužící pro odvedení srážkové vody z navazujícího silničního rigolu.

1.4 . SOUVISEJÍCÍ STAVEBNÍ OBJEKTY A PROVOZNÍ SOUBORY

| | |
|---------------|---|
| SO 001 | DEMOLICE MOSTU EV.Č. 29932-2 |
| SO 101 | KOMUNIKACE III/29932 |
| SO 201 | MOST EV.Č. 29932-2 PŘES STAROBUCKÝ POTOK |
| SO 301 | PŘELOŽKA VODOVODU |
| SO 901 | DOPRAVNĚ INŽENÝRSÉ OPATŘENÍ |

1.5 . SOUVISEJÍCÍ STAVBY

Dle dostupných informací má město Pilníkov, v roce 2016 provést opravu mostu přes Pilníkovský potok v Mlýnské ulici. Město požaduje aby nedošlo k časovému souběhu rekonstrukcí obou mostů.

1.6 . NÁVAZNOST NA PŘEDCHÁZEJÍCÍ DOKUMENTACI

Město Pilníkov mají schválený územní plán. Stavba "Most ev.č. 29932-2 Pilníkov" je v souladu s územním plánem. Tato stavba nijak nebrání záměru města Pilníkov zřídit v ulici Kocléřovské chodník po pravé straně silnice. Tento stupeň projektové dokumentace „DSP+PDPS - Dokumentace pro stavební povolení + Projektová dokumentace pro provádění stavby“, nenavazuje na žádnou předchozí projektovou dokumentaci.

1.7 . PODKLADY

- [1] Prohlídka na místě stavby včetně pořízení fotodokumentace vlastních objektů, komunikací a přilehlého terénu 9.10.2015.
- [2] Geodetické výškové a polohové zaměření řešené oblasti (Geodézie Krkonoše, s.r.o., středisko Trutnov, Pražská 135, 541 01 TRUTNOV).
- [3] Zaměření vytyčeného podzemního vedení vodovodu v terénu (Lesy-Voda, s.r.o., Náměstí 36, 542 42 PILNÍKOV)
- [4] Inženýrskogeologický průzkum a diagnostický průzkum vozovky (GEM Mgr. Luděk Žabka, Krumlovská 508, 460 08 LIBEREC)
- [5] Rastrová základní mapa ČR 1:10 000
- [6] Katastrální mapy a výpisy z katastru nemovitostí.
- [7] Závěry z jednotlivých jednání.
- [8] Vyjádření jednotlivých správců inženýrských sítí, které vedou v řešené lokalitě a vyjádření ke stavbě ostatních dotčených organizací.

1.8 . DOTČENÉ NORMY A LITERATURA

- | | | |
|-----|-----------------|---|
| [1] | ČSN EN 206 | Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda |
| [2] | ČSN EN 1990 | Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí |
| [3] | ČSN EN 1991-1-1 | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb |
| [4] | ČSN EN 1991-1-6 | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-6: Obecná zatížení - Zatížení během provádění |
| [5] | ČSN EN 1991-1-7 | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-7: Obecná zatížení - Mimořádná zatížení |
| [6] | ČSN EN 1991-2 | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou |
| [7] | ČSN EN 1992-1-1 | Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro pozemní stavby |
| [8] | ČSN EN 1992-2 | Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 2: Betonové mosty |
| [9] | ČSN EN 1997-1 | Eurokód 7 : Navrhování geotechnických konstrukcí - část 1 : Obecná |

- pravidla
- [10] ČSN ISO 9690 Klasifikace podmínek agresivního prostředí působícího na beton a železobetonové konstrukce,
- [11] ČSN EN 12500 Ochrana kovových materiálů proti korozi - Pravděpodobnost koroze v atmosférickém prostředí - Klasifikace, stanovení a odhad korozní agresivity atmosférického prostředí
- [12] ČSN EN ISO 12944 Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy
- [13] ČSN 01 3481 Výkresy betonových konstrukcí
- [14] ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce
- [15] ČSN 73 1000 Zakládání stavebních objektů, základní ustanovení pro navrhování
- [16] ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy
- [17] ČSN 73 6200 Mostní názvosloví
- [18] ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů
- [19] ČSN 73 6244 Přečходы mostů pozemních komunikací
- [20] VL1 Vzorové listy staveb pozemních komunikací - Vozovky a krajnice
- [21] VL2 Vzorové listy staveb pozemních komunikací - Silniční těleso
- [22] VL4 Vzorové listy staveb pozemních komunikací - Mosty
- [23] TP124 MD Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací
- [24] TP ČBS 03 Pohledový beton, Česká betonářská společnost ČSSI
- [25] TKP Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací
- [26] Ing. Milan Sečkář Betonové mosty I, VUT 1998
- [27] Ing. Jaroslav Eichler Mechanika zemin, SNTL 1990
- [28] Ing. J. Hořejší, Ing. J. Šafka TP 51, SNTL 1988
- [29] Doc. Ing. Kamila Weiglová, CSc. Mechanika zemin, návody a příklady do cvičení
- [30] Vyhláška 499/2006 k zákonu 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu.

2 . PROSTOR VÝSTAVBY A PROVEDENÉ PRŮZKUMY

2.1 . POPIS ŠIRŠÍHO ÚZEMÍ

Z hlediska geomorfologie se tato lokalita se nachází na území systému "Hercinském" provincii "Česká vysočina", subprovincii "Krkonoško-jesenická soustava", oblasti "Krkonošské", celku "Krkonošské podhůří", podcelku „Podkrkonošská pahorkatina“ a okrsku „Trutnovská pahorkatina“. Maximální nadmořská výška v okolí Pilníkov dosahuje hodnot 470m nad mořem.

Stavba je situována v intravilánu města Pilníkov. Stavba je umístěna v údolí, při soutoku Starobuckého a Pilníkovského potoka. Silnice kříží Starobucký potok v kolmém směru. Potok proudí západním směrem kde se po cca 250m vlévá do Pilníkovského potoka. V okolí silnice jsou

v řešeném úseku umístěny osamělé rodinné domy.

2.2 . OSAZENÍ OBJEKTU DO OKOLNÍHO TERÉNU

Těleso silnice vede v řešené oblasti v úrovni okolního terénu, resp. na nízkém násypovém tělese o výšce cca 1,0-1,5m. Silnice má proměnnou šířku zpevněné vozovky cca 4,20-5,20m a proměnnou šířku nezpevněných krajnic. Před mostem je po pravé straně situovaný silniční rigol a následně živý plot z malých smrčků, který končí až u mostu přes Starobucký potok. Po levé straně silnice je situován drátěný plot s betonovou podezdívkou (nachází se v těsné blízkosti budoucím opěrné zdi). V sousedství budoucí opěrné zdi je situován i most ev. č. 29932-2 který překonává Starobucký potok.

V blízkosti nové opěrné zdi vedou následující inženýrské sítě - dešťová kanalizace (Majitel neznámý), vodovod (Město Pilníkov), silové nadzemní vedení nízkého napětí (ČEZ), podzemní sdělovací vedení (CETIN).

2.3 . DOTČENÉ PARCELY

V místě řešeného stavebního objektu dojde na katastrálním území **Pilníkov II 720623** na pozemku **KN 1559** k nutnosti trvalého záboru bez výkupu.

2.4 . INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

V místě řešeného stavebního objektu se nachází následující inženýrské sítě:

- ♦ **Dešťová kanalizace (drenáž)** (majitel, správce - Neznámý) Po pravé straně silnice III/29932 umístěna podzemní dešťová kanalizace, resp. drenáž (PVC/HDPE) DN200. Potrubí převádí vodu z pravého silničního příkopu komunikace III/29932, od místa napojení místní komunikace na tuto silnici až po Starobucký potok. Vyústění do toku Starobuckého potoka je umístěno na návodní straně mostu v jeho těsné blízkosti. Na potrubí jsou umístěny dvě revizní šachty situované za napojením místní komunikace. Potrubí je uloženo v hloubce cca 0,600-1,300m pod okolním terénem. Potrubí vede též pod pravým silničním příkopem. Stavba narušuje ochranné pásmo dešťové kanalizace, resp. drenáže avšak samotné vedení nebude stavbou dotčeno. Ochranné pásmo kanalizace do DN 500 je 1,50m, nad DN 500 je 2,50m.
- ♦ **Vodovod Lesy- Voda** (majitel - Město Pilníkov, správce - Lesy-Voda s.r.o.) Po levé straně silnice III/29932 vede v krajnici vodovodní řád. Vodovodní řád je tvořen potrubím z litiny DN 90. Potrubí je běžně umístěno v hloubce cca 1,700-1,800m. V místě křížení potoka pomocí shybky je potrubí cca 1,0m pode dnem potoka. Vzhledem k tomu že stávající vedení litinového vodovodu je umístěno ve výkopové jámě pro opěrnou zeď i most, dochází ke kolizi se základy nově navržené úhlové opěrné zdi a ochranné pásmo tohoto vodovodu částečně zasahuje do konstrukce stávajícího i nového mostu, je nutné zřídit přeložku vodovodu. Přeložku vodovodu bude řešit stavební objekt "SO 301 - Přeložka vodovodu". Pro vyhotovení dokumentace DSP+PDPS bylo provedeno směrové vytyčení a následně zaměření úseku pásmem. Ochranné pásmo vodovodů do DN 500 je 1,50m. Ochranné pásmo vodovodů nad DN 500 je 2,50m.
- ♦ **Silové vedení ČEZ** (majitel, správce - ČEZ Distribuce, a.s.) V blízkosti opěrné zdi vede po pravé straně silnice III/29932 nadzemní vedení nízkého napětí NN. Silové vedení NN nebude stavbou nijak dotčeno. U nadzemních vedení NN (do 1kV) není ochranné pásmo definované. Při činnostech v jeho blízkosti je nutné dodržet vzdálenosti dané ČSN EN 50110-1 ed.2.
- ♦ **Sdělovací vedení CETIN** (majitel, správce - CETIN Česká telekomunikační infrastruktura, a.s.) V blízkosti opěrné zdi vede po pravé straně silnice III/29932 podzemní sdělovací vedení tvořené metalickými kabely. Toto vedení je umístěno ve vzdálenosti cca 5m od hrany zpevněné vozovky. Stavba narušuje ochranné pásmo sdělovacího vedení, avšak samotné vedení nebude stavbou

dotčeno. Ochranné pásmo sdělovacího vedení je 1,50m.

Požadavky a podmínky realizace jednotlivých majitelů a správců sítí, jsou uvedeny v dokladové části, která je součástí projektu. Tyto podmínky a požadavky je nutné respektovat a řídit je jimi !!!

Zvláště je nutné dát pozor u inženýrských sítí, které kříží silniční těleso, u kterých bude prováděno hlubinné založení mostu. Výkopy v ochranných pásmech inženýrských sítí budou prováděny ručně se zvýšenou opatrností !!!

Před zahájením stavebních prací budou výše jmenované sítě přesně vytyčeny jednotlivými správci zmíněných sítí. Před zahájením výkopových prací budou provedeny kopané sondy pro upřesnění přesné polohy inženýrských sítí !!!

2.5 . PROVEDENÉ PRŮZKUMY

2.5.1 . Inženýrsko-geologický průzkum

- ♦ **Rozsah IG průzkumu** - V listopadu 2015 byl u mostu ev.č. 29932-2, u opěry 01 na návodní straně mostu, proveden jádrový vrt **J-2 o hloubce 8,00 m**. Dále byla u mostu ev.č. 29932-2, u opěry 02 na návodní straně mostu, proveden jádrový vrt **J-1 o hloubce 7,20 m**. Jádrové vrty byly provedeny mobilní vrtnou soupravou rotačně jádrovým způsobem nasucho, s použitím manipulačního pažení, a to jednoduchými jádrovkami o průměrech 152, 137 a 112 mm. Jádro bylo průběžně ukládáno do vzorkovnic a bezprostředně po odvrtání makroskopicky dokumentováno řešitelem úkolu.
- ♦ **Inženýrskogeologické poměry** - V rámci provedených průzkumných sond bylo zachyceno následující podloží. Povrch je u mostu v ploše silnice tvořen **asfaltem** o mocnosti cca 10cm a **špatně zrněným ulehlým hrubým štěrkem Gr (GPY)** mocným asi 0,30m. V jeho podloží se nachází **jílovitá navážka cISi (CIY)** o mocnosti okolo 2,00m. Zemina navážky je převážně tuhá, částečně konsolidovaná až konsolidovaná. Sondou J1 bylo na její bázi zastiženo dřevo, pravděpodobně součást základu mostu. V podloží navážky se vyskytují fluvialní uloženiny. Na povrchu se jedná o **písečité jíly saCl (CS) a jíly cISi(Cl)** se střední plasticitou. Mocnost jílu je 1,40 až 1,90m, konzistence pevná a tuhá, místy měkká. Jíly do podloží, v hloubce 3,80 až 4,30m pod úrovní vozovky, přecházejí do měkkého až kašovitého **jílovitého štěrku cIGr (GC)**. Štěrky je střední a hrubý, jeho skelet tvoří valouny převážně křemene o velikosti do 5 cm, v množství okolo 50%. Pod štěrky, v hloubce 6,50 až 6,80m (okolo kóty 347,80m n. m.), byl vrt ověřen **permský aleuropelit Cl (cISi)**, jejichž povrchový horizont o mocnosti asi 0,80 m je zcela zvětralý charakteru pevného jílu se střední plasticitou. Hlouběji je tato hornina velmi zvětralá **R4**, rozpukaná (s velmi velkou střední hustotou diskontinuit), úlomkovitě a střípkovitě rozpadavá, s nízkou pevností. S hloubkou očekáváme velmi pozvolný nárůst pevnosti.
- ♦ **Hladina podzemní vody** - V sondě J-1 byla zastižena hladina naražené podzemní vody v hloubce 2,60m (352,20m n. m.) pod stávajícím terénem. Hladina ustálené podzemní vody byla zastižena v hloubce 2,90m (351,90m n. m.) pod stávajícím terénem. V sondě J-2 byla zastižena hladina naražené podzemní vody v hloubce 3,50m (350,90m n. m.) pod stávajícím terénem. Hladina ustálené podzemní vody byla zastižena v hloubce 1,70m (352,70m n. m.) pod stávajícím terénem. Zvodněné jsou v okolí mostu převážně fluvialní štěrky. Dlouhodobou hladinu podzemní vody se zde předpokládá v úrovni vodoteče, tj. na kótě okolo 352,20 m n. m. V průběhu roku kolísá hladina v závislosti na srážkách a velikosti průtoku. Propustnost fluvialních sedimentů je dle klasifikace Jetela (1973) převážně dosti slabá až mírná, s orientační hodnotou součinitele filtrace $k = 1 \cdot 10^{-5} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$, podložní horninový masiv je propustný nepatrně ($k < 1 \cdot 10^{-8} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$).
- ♦ **Agresivita podzemních vod** - Ze vzorků podzemní vody ze sond J-1 i J-2 byl zpracovatelem úkolu odebrán vzorek podzemní vody a porušený vzorek zeminy na laboratorní rozbor. Vzorky

byly neprodleně předány pracovníkům laboratoře. Rozbory prokázaly, že podzemní voda na lokalitě **není agresivní** na betonové konstrukce.

- ♦ **Třída těžitelnosti** - Dle ČSN 73 6133 je pro zastižené zeminy a horniny **třída těžitelnosti - I**. Jíly se střední plasticitou jsou podmíněčně vhodné do násypu a nevhodné pro podloží vozovky, jílovité štěrky a písčité jíly jsou pro pozemní komunikace vhodné podmíněčně.
- ♦ **Svahy dočasných výkopů** hlubokých do 3,00m doporučujeme nad hladinou podzemní vody provádět ve sklonu **1:1**. Výkopy omezené kolmými stěnami je možno hloubit bez použití pažení do hloubky 1,30m. Pod touto úrovní lze ručně vykonávat práce pouze pod ochranou vhodného pažení. Strojně hloubené výkopy, do kterých nevstoupí pracovníci, mohou zůstat po dobu otevření výkopu nezapažené. Výkopy zasahující pod hladinu podzemní vody je nutno odvodnit a vhodně **zabezpečit**.
- ♦ **Základové poměry** na lokalitě jsou **složitě**, podzemní a povrchová voda budou komplikovat zakládání. Nový most je doporučeno **založit hlubinně**, případně na hutněném polštáři.
- ♦ **Diagnostický průzkum vozovky** - Vozovka v okolí mostu je tvořena asfaltem o mocnosti okolo 10 cm. Pod asfaltem se nachází ulehlý hrubý špatně zrněný štěrk mocný cca 30 cm. Násyp pod štěrkem tvoří částečně konsolidované a konsolidované jíly se střední plasticitou. Dle ČSN 73 6133 jsou štěrky v podloží asfaltu pro pozemní komunikace podmíněčně vhodné, jíly se střední plasticitou jsou podmíněčně vhodné do násypu a nevhodné pro podloží vozovky.

3 . STÁVAJÍCÍ STAV OBJEKTU

V místě stavby nové opěrné zdi se nenachází žádná stávající opěrná zeď nebo konstrukce. Před mostem po levé straně silice se v současnosti nachází strmý svah o výšce cca 0,900m, který je značně nebezpečný pro silniční provoz.

4 . NOVÝ STAV OBJEKTU

Opěrná zeď je navržena jako úhlová ze železobetonu se svislou lící plochou. Zeď bude založena plošně na základovém pasu. Délka opěrné zdi bude 21,325 m, přičemž zeď bude rozdělena na dva samostatné dilatační celky. Zeď bude půdorysně částečně v oblouku, je vedena rovnoběžně s osou pozemní komunikace. Na začátku zdi bude vytvořen výškový náběh římsy dl. 2,000 m. Před římsovým náběhem bude vytvořen skluz šířky 2,000 m z rovinaniny z lomového kamene. Zeď bude ukončena u zavěšeného křídla mostu 29932-2. Výška římsy opěrné zdi nade dnem rigolu bude 0,998-1,320 m. Koruna zdi i římsa bude v podélném spádu 1,00%. Součástí zdi budou ŽB-římsy, izolace, přechodové oblasti, ocelové zábradlí se svislou výplní. Odvodnění povrchu vozovky u zdi bude provedeno přes její římsu (prolomení v římsě). Rub zdi bude odvodněn pomocí drenáže.

Základní údaje:

- | | |
|--------------------------------------|--|
| ♦ Charakteristika objektu: | Plošně založená úhlová opěrná zeď z ŽB umístěná na levé straně silnice III/29932 |
| ♦ Délka opěrné zdi: | 21,325m |
| ♦ Výška opěrné zdi: | 0,998-1,320 m |
| ♦ Směrové poměry pozemní komunikace: | V přímé a ve směrovém oblouku |
| ♦ Předpokládaný rok výstavby: | 2016 |

4.1 . POŽADAVKY NA MATERIÁL

4.1.1 . Betony

Minimální třída a stupeň odolnosti betonu musí být v každé konstrukční části v souladu s požadavky ČSN EN 206 a TKP kapitola 18 Betonové mosty a konstrukce.

Pro jednotlivé konstrukční části opěrné zdi byly stanoveny třídy betonů (EN 206) a stupně agresivity prostředí (EN 206) takto :

- ◆ Podkladní beton:

BETON ČSN EN 206-C12/15 X0 (CZ)-CI 1,0-Dmax 16-S2

- ◆ Lože kamenné dlažby:

BETON ČSN EN 206-C25/30 XF3 (CZ)-CI 1,0-Dmax 16-S3

- ◆ Základy:

BETON ČSN EN 206-C25/30 XC2+XF3+XA1 (CZ)-CI 0,4-Dmax 22-S4

- ◆ Opěrné zdi:

BETON ČSN EN 206-C30/37 XC4-XD1+XF2 (CZ)-CI 0,4-Dmax 22-S4

- ◆ ŽB římsa:

BETON ČSN EN 206-C30/37 XC4+XF4+XD3 (CZ)-CI 0,4-Dmax 16-S4

Při betonáži je nutné beton řádně ztuhnout. Nesmí však dojít k přehutnění betonu (rozpojení složek betonu). Dále je nutné beton ošetřovat. Konstrukce se překryje geotextílií, která se navlhčí a následně překryje parotěsnou zábranou - nutno dodržovat min. teplotu 5°C a vlhkost, které kladně ovlivňují průběh hydratace. Toto ošetřování povrchu by mělo probíhat alespoň 7 dní.

Požadavky na úpravu povrchu:

Pohledové plochy dřívku opěrných zdí a říms budou provedeny v kvalitě hladkého pohledového betonu. Pohledový beton musí mít povrch barevně jednotný a stálý (jednotné barevné tónování), rovný bez větších pórů, maximální hloubka pórů může být 5 mm a maximální průměr pórů 10 mm. Do bednění bude vložena samolepící drenážní potah bednění, který zajistí odvod přebytečné vody a vzduchu z povrchu bednění a tím zajistí kompaktní uzavřený povrch. Poloha plastových chrániček spínacích tyčí systémového bednění „šupťáč“, bude umístěna v pravidelném rastru. Spínací tyče budou zainjektovány rozpínavou maltou. Spínací tyče bednění nebudou umístěny v římsě. Výkres bednění včetně rozmístění spínacích tyčí bude předložen projektantovi a TDI k odsouhlasení. Pokud nebudou splněny zhotovitelem předchozí požadavky na pohledový beton, zajistí dodavatel na své náklady dodatečnou úpravu. Všechny hrany budou zahraněny trojúhelníkovou lištou 20x20 mm.

Na samostatných betonových konstrukcích se požaduje povrchová úprava betonu v následujícím rozsahu:

- ◆ **C1-b** (Základové pasy) - Překližka nebo ocelové bednění + jednotný a jednobarevný povrch upraven brusnou stěrkou při použití malého množství kvalitní malty - jednotný a jednobarevný povrch.
- ◆ **C1-d** (Dřívky opěrných zdí a římsy) - Překližka nebo ocelové bednění + pohledový beton - povrch nevyžaduje další úpravu.

- ♦ **E2-d** (Horní líc římsy) - Úpravy nebedněných ploch striáží (zřízeno 100 mm od okrajů římsy) + pohledový beton - povrch nevyžaduje další úpravu.

Na římsách budou použity čiré dvouvrstvé hydrofobní nátěry na beton. Nebudou používány antigraffiti nátěry.

4.1.2 . Betonářská výztuž

Na vyztužení základů, dříků opěrných stěn a říms bude použita betonářská výztuž B500B, resp. KARI-sítě, tj. se zaručenou svařitelností, aby mohla být realizována opatření z hlediska bludných proudů. U ŽB-konstrukcí se armokoše po obvodu vzájemně spojí elektrickým svárem a zbytek bude svázán vazacím drátem. V oblasti případných pracovních spar bude výztuž stykována přesahem + provaření elektrickým svarem. Betonářská výztuž bude po obvodu tělesa armokoše spojena pomocí elektrických svarů pro minimalizaci počtu článků výztuž-beton-výztuž - bodovými sváry Ø 5 mm u křížujících se výztuží, oboustranným svárem délky 100 mm u podélně svařovaných výztuží.

Krycí vrstva betonu musí odpovídat hodnotě příslušné danému stupni agresivity prostředí dle ČSN EN 206 a ČSN EN 1992-2. Krytí výztuže min. 40 mm, nominální 50 mm. Toto krytí platí pro veškerou betonářskou výztuž včetně spon. Betonářská výztuž u bednění bude vybavena nevodivými distančními tělísky (velikosti dle zmíněných ČSN), které tak zajistí požadovanou hodnotu krytí.

Pro veškerou betonářskou výztuž je požadován dokument kontroly jakosti dle ČSN EN 10204 3.1, pro přídavný materiál pro svařování dokument kontroly jakosti 3.1.

4.1.3 . Ocel zábradlí

Základní materiál pro ocelové části zábradlí opěrné zdi musí být dodán zejména dle požadavků platné Kapitoly 19 TKP Staveb pozemních komunikací - Ocelové mosty a konstrukce, s dokumenty kontroly jakosti dle platné ČSN EN 10204/2005. Veškeré jakostní přejímky zadavatelem budou rovněž v souladu s ČSN EN 1090-2+A1. Kvalita oceli musí být doložená dokumentem kontroly 2.2.

Pro vedlejší nenosné konstrukce jsou stanoveny tyto podmínky:

- | | |
|---|----------|
| ♦ Jakost dle ČSN EN ISO 3834-1: | Základní |
| ♦ Požadavky dle ČSN EN ISO 15607: | 6.2 |
| ♦ Třída provedení dle ČSN EN 1090-2: | EXC3 |
| ♦ Dokumentem kontroly dle ČSN EN 10204: | 2.2 |
| ♦ Ocel - dle ČSN EN 10025-2 | S235JR+N |

4.1.4 . Svary

Veškeré svary (koutové a tupé) musí být provedeny jako uzavřené (vzduchotěsné). Veškeré tupé svary musí být provedeny jako plně provařené, pokud není v projektu uvedeno jinak. Úprava svarových hran je věcí dokumentace zhotovitele. Jakost tupých a koutových svarů dle ČSN EN ISO 5817 a ČSN EN 1090 musí odpovídat třídě provedení **EXC4** dle ČSN EN 1090-2.

Přídavný materiál pro svary bude specifikován v dokumentaci zhotovitele. Jakost přídavného materiálu je nutno volit tak, aby mez kluzu, pevnosti, tažnosti a vrubová houževnatost svarového kovu přibližně odpovídaly hodnotám základního materiálu svařovaných částí. Výrazně vyšší pevnost svarového kovu vůči pevnosti svařovaného materiálu není dovolena. Případně použité keramické podložky musí tvarem vyhovovat požadavkům na stupeň jakosti tupého svaru.

4.1.5 . Nerezová ocel

Na nerezové spojovací prvky (závitové tyče, podložky, matice) bude použita nerezová ocel z materiálu 1.4401 dle DIN, druh A4.

4.1.6 . Drenážní trouby

Za dřikem opěrné zdi jsou navrženy plastové perforované drenážní trouby DN = 150 mm. Děrování bude v troubách provedeno pouze v horní polovině. Odvodňovací potrubí včetně jejich spojů musí splňovat požadavky odolnosti proti dynamickému namáhání, tepelnému poškození, proti účinkům agresivních látek, odolnosti proti poškození ultrafialovým zářením, snadné čistitelnosti a zabezpečení proti odcizení.

4.1.7 . Násypy a zásypy

V násypové oblasti je nutno kontrolovat míru zhutnění na každé vrstvě zásypu v tl. max. 0,300m, a to nejméně na 3 místech. Pro hutnění je třeba použít malé mechanizace (výbušné pěchy, válce do hmotnosti 1000 kg), která nevyvolá na konstrukci větší vodorovný tlak, než na který je konstrukce dimenzována. Zásadně je třeba se vyvarovat přehutnění, při kterém by byla konstrukce namáhána zvýšeným vodorovným tlakem.

Zásypy se musí zhutňovat při vlhkosti od wopt -2 % do wopt +3 %, pokud lze wopt stanovit. V případech, kdy optimální vlhkost nelze stanovit v laboratoři, určí se optimální vlhkost zhutňovacím pokusem in situ.

Bednění betonových konstrukcí, respektive pažení výkopů musí být před započítáním zpětného zásypu odstraněno a pod zpětným zásypem nesmí být ponecháno žádné dřevěné konstrukce (bednění, vzpěry, ...).

4.1.8 . Nátěrové hmoty - Nátěry ocelových konstrukcí

◆ Nátěry zábradlí

Nátěry budou provedeny v souladu s ČSN EN ISO 12944-5 - "Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 5: Ochranné nátěrové systémy", ČSN ISO 1461, TKP staveb pozemních komunikací. Všechny kovové díly, přicházejících do styku se vzduchem budou upraveny pro stupeň agresivity prostředí C4. Na hranách, kde je prováděna protikorozní ochrana, se požaduje zaoblení o poloměru 2 mm. Bude použit ochranný nátěrový systém A7.12 s minimální životností nátěrů nad 15 let se záruční dobou min 5 let takto:

- ◆ Příprava povrchu - moření v kyselině Be
- ◆ Podklad - ocel žárově zinkovaná ponorem tl. 85μm
- ◆ Příprava povrchu - jemné otryskání povrchu pro zdrsnění a odmaštění pro zvýšení kotvicích parametrů
- ◆ 1x Základní nátěr epoxidový se zinkovým prachem a se zaručenou přilnavostí na kovové povlaky s nominální tloušťkou jedné vrstvy 80μm.
- ◆ 2x Vrchní nátěr polyuretanový s nominální tloušťkou vrstvy 80μm. Odstín barvy RAL 6004.
- ◆ Nátěrový systém má celkovou nominální tloušťkou 240μm

Konkrétní nátěrový systém musí být opatřen certifikátem tuzemské akreditované zkušebny, včetně technologického postupu a posouzení přilnavosti na kovových povlacích. Konkrétní nátěrový systém musí být schválen stavebním dozorem investora.

4.1.9 . Nátěrové hmoty - Nátěry betonových konstrukcí

◆ Požadavky na povrch betonové konstrukce

Viz. „Požadavky na materiál - Betony“.

- ◆ **Spojovací můstek** bude použit na případné pracovní spáry betonových konstrukcí. Před aplikací spojovacího můstku na bázi cementů je nutné beton min. 1 den vlhčit čistou vodou. Spojovací můstek se bude nanášet na navlhčený podklad pomocí středně tvrdého štětce. Kašovitá hmota spojovacího můstku bude dokonale vmasírována do povrchu betonu, aby všechny nerovnosti podkladu byly celoplošně pokryty. Okolní a povrchová teplota pro zpracování bude min. +5°C a max. +30°C. Pokud dojde k zaschnutí spojovacího můstku před vlastní betonáží, aplikuje se další vrstva spojovacího můstku.
- ◆ **Penetrační nátěr** se zřídí ve spojení se dvěma asfaltovými nátěry na všechny konstrukce, které jsou ve styku se zemínou. Penetrační nátěr na bázi asfaltu bude nanášen v množství 0,5 kg/m² při min. teplotě +5°C. Nátěr se musí nanášet takovým způsobem, aby dokonale pronikl do pórů v betonu.
- ◆ **Asfaltový nátěr** se zřizuje ve dvou vrstvách na penetrační nátěr. Nátěr se provádí na zaschlý penetrační respektive asfaltový nátěr. Asfaltový nátěr z modifikovaných asfaltů bude nanášen v množství 2,5 kg/m² při min. teplotě +10°C.
- ◆ **Hydrofobní nátěr** ŽB-říms bude sloužit k prodloužení jejich životnosti v prostředí nasyceném chloridy. Nátěr bude nanášen v množství 0,2 kg/m² na jednu vrstvu, přičemž nátěr bude proveden ve dvou vrstvách a bude čirý. Konkrétní nátěrový systém na beton musí být opatřen certifikátem tuzemské akreditované zkušebny, včetně technologického postupu a posouzení přilnavosti na betonový povrch. Konkrétní nátěrový systém musí být schválen stavebním dozorem investora.

4.1.10 . Plastbeton

Požadavky na plastbetony jsou stanoveny takto:

- ◆ Plastbeton bude na bázi epoxidů
- ◆ Pevnost - nesmí být menší než beton navazující konstrukce, resp. 45MPa
- ◆ Viskozita - 150mPas
- ◆ El. izolační odpor - min 1*10⁶Ωm.

Pevnostní a elektroizolační vlastnosti musí být pro danou recepturu stanoveny průkaznými zkouškami a musí být doloženy prohlášením o shodě.

Pozn. - Plastbeton bude při výstavbě zdi použit pro podlití patních desek zábradlí.

4.2 . POŽADAVKY NA MĚŘENÍ, SLEDOVÁNÍ A ÚDRŽBU

4.2.1 . Vytyčení opěrné zdi

Podrobné body jsou vytyčeny v souřadnicovém systému S-JTSK. Nadmořské výšky jsou uvedeny ve výškovém systému Balt po vyrovnání (B.p.v.).

Pro vytyčení SO budou jako výchozí vytyčovací body využity body stabilizované geodetem při zaměřování řešené lokality - viz. podklady geodetické zaměření.

4.2.2 . Přesnost vytyčení

Celá konstrukce bude vytyčena dle platných či doporučených norem ČSN :

- ♦ ČSN 73 0420-1/2002 Přesnost vytyčování staveb. Část 1: Základní požadavky.
- ♦ ČSN 73 0420-2/2002 Přesnost vytyčování staveb. Část 2: Vytyčovací odchylky.

4.2.3 . Přesnost provádění

Celá konstrukce bude provedena dle platných či doporučených norem ČSN :

- ♦ ČSN 73 0202/1995 Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení.
- ♦ ČSN 73 0210-1/1992 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení.
- ♦ ČSN 73 0210-2/1993 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 2: Přesnost monolitických betonových konstrukcí.
- ♦ ČSN 73 0212-1/1996 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 1: Základní ustanovení.
- ♦ ČSN 73 0212-3/1997 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 3: Pozemní objekty.
- ♦ ČSN 73 0212-4/1994 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 4: Liniové stavební objekty.
- ♦ ČSN 73 0212-5/1994 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 5: Kontrola stavebních dílů.
- ♦ ČSN 73 0212-6/1993 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 6: Statistická analýza a přejímka.
- ♦ ČSN 73 0212-7/1994 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 7: Statistika regulace.

- ♦ Při provádění zdi je nutno dodržet následující požadované tolerance :

| | | |
|------------------|-----------|--------|
| Základy zdi | - směrově | ±30 mm |
| | - výškově | ±15 mm |
| Dřík zdi a římsy | - směrově | ±10 mm |
| | - výškově | ±10 mm |

4.2.4 . Geodetická sledování

Geodetické sledování opěrné zdi během stavby a po jejím dokončení nebude prováděno.

4.2.5 . Korozní sledování

Elektrická a geofyzikální měření nebudou prováděny.

4.2.6 . Pravidelná údržba opěrné zdi

Konstrukce opěrné zdi je navržena tak, aby vyžadovala minimální údržbu. Jednou za 3 roky bude kontrolován stav konstrukce zdi, říms, zábradlí a rigolu. Nátěry zábradlí by měly být obnovovány minimálně jednou za 15let.

4.3 . ZEMNÍ PRÁCE

4.3.1 . Odstranění a pokládka humusu

Odstranění a pokládka humusu je součástí SO 101 – Silnice III/29932.

Před zahájením výkopových a zásypových prací je nutné sejmut vrstvu humusu. Odhumusování bude probíhat na ploše ohraničené hranicí stavby (plocha, na které budou probíhat stavební práce + manipulační a skladovací prostoru). Odhumusování bude provedeno v tloušťce 100 mm.

4.3.2 . Výkopy

Výkopy budou realizovány v místě silničního tělesa. Výkopové práce budou realizovány pomocí rypadel. Dočištění bude provedeno pomocí rýčů a lopat. Třída těžitelnosti zemin ve výkopové jámě dle ČSN 73 6133 – I. Vykopaná zemina bude odvezena a uložena na skládku.

Dočasné výkopy v místě komunikace budou provedeny ve sklonu 3:1. Svahy výkopové jámy budou zajištěny hnaným pažením. Paty příložného pažení budou zajištěny po cca 1,0 m pomocí dřevěných prvků. Dočasné výkopy v těsné blízkosti plotu budou zajištěny záporovým pažením – ocelové profily HEB 140 po vzdálenosti 1,5 m + výdřeva. Otevřená výkopová jáma nesmí přezimovat. V případě zaplavení výkopů vodou je nutno před započítím dalších prací vodu odčerpat a pláň očistit. Případné nehomogenity vzniklé při zemních pracích budou odstraněny přehutněním.

4.3.3 . Čerpání podzemní a srážkové vody

Odvodnění výkopové jámy bude zajištěno jejím sklonem a vyústěním do Starobuckého potoka. Nebudou zřizovány čerpací studny.

4.3.4 . Násypy a zásypy

Zásyp rubu opěrné zdi v proveden ze štěrkodrti fr. 0-63 mm a bude hutněn po vrstvách 0,300m na míru zhutnění $I_D = 0,90$, $D = 100$ % PS. Musí být splněny požadavky ČSN 73 6133. Míra zhutnění v aktivní zóně násypu a v podloží dle ČSN 72 1006.

Výplň výkopu na lici opěrné zdi bude proveden betonem C12/15.

Bednění betonových konstrukcí musí být před započítím zásypu odstraněno a pod zásypem nesmí být ponechány žádné dřevěné konstrukce. Při hutnění nesmí dojít k poškození izolace, vlastní konstrukce apod. Pro hutnění je třeba použít malé mechanizace (výbušné pěchy, válce do hmotnosti 1000 kg), která nevyvodí na konstrukci větší vodorovný tlak, než na který je konstrukce dimenzována. Zásadně je třeba se vyvarovat přehutnění, při kterém by byla konstrukce namáhána zvýšeným vodorovným tlakem.

4.4 . BOURACÍ PRÁCE

Bude vybouráno souvrství vozovky v celé šířce vozovky a v celé délce upravovaného úseku (součást SO 101 – Silnice III/29932). Budou provedeny výkopové práce v silničním tělese a v příkopu.

4.5 . ZALOŽENÍ OPĚRNÉ ZDI

Opěrná zeď bude založena plošně na základovém pasu z železobetonu. Hloubka založení bude cca 1,200 m pod okolním terénem. Základový pás bude mít délku 21,325 m a bude rozdělen do 2 dilatačních celků. Dilatační spára bude vyplněna pěnovým polystyrenem tl. 20 mm. Šířka základového pasu bude 1,500 m. Výška základového pasu bude 0,300m. Základové pasy budou opatřeny na styku se zeminou systémem vodotěsné izolace proti zemní vlhkosti - z asfaltových nátěrů ($N_p + 2 \times N_a$).

Pod základový pás bude provedena podkladní vrstva tl. 150 mm z betonu C12/15. Základový pás opěrné zdi budou realizovány z železobetonu C25/30. Výztuž pro základ opěrné zdi je navržena z oceli B500B. Podrobný popis požadovaných materiálů a povrchových úprav viz. bod „Požadavky na materiál - Betony, Betonářská výztuž, Nátěrové hmoty - Nátěry betonových konstrukcí“.

4.6 . KONSTRUKCE DŘÍKU OPĚRNÉ ZDI

Dřík opěrné zdi bude zřízen z železobetonu se svislým lícem zdi. Opěrná zeď bude mít délku 21,325 m a bude rozdělena do 2 dilatačních celků. Šířka dříku opěrné zdi z betonu bude 550 mm. Výška dříku zdi bude proměnná 1,582 – 1,227 m. Otvory po spínacích tyčích budou zainjektovány rozpínavou maltou. Dilatační spára bude vyplněna pěnovým polystyrenem tl. 20 mm, ve středu dříku bude osazen pryžový profil waterstop, z rubu bude spára zatěsněna natavovaným asfaltovým pásem zřízeným na penetračněadhezní nátěr + ochrana tkanou ochrannou geotextilií (900g/m²), a z líce bude spára zatěsněna TPT šedé barvy min. tl. 50 mm. Dřík opěrné zdi bude opatřen na styku se zeminou systémem vodotěsné izolace proti zemní vlhkosti - z asfaltových nátěrů (Np+2xNa). Ochrana nátěrů nebude standartně prováděna pouze na rub zdi bude vytažena tkaná separační geotextilie (součást SO 101).

Dřík opěrné zdi bude realizován z železobetonu C30/37. Všechny viditelné části betonu budou provedeny v kvalitě pohledového betonu. Výztuž pro dřík opěrné zdi je navržena z oceli B500B. Podrobný popis požadovaných materiálů a povrchových úprav viz. bod „Požadavky na materiál - Betony, Betonářská výztuž, Nátěrové hmoty - Nátěry betonových konstrukcí“.

4.7 . PŘÍSLUŠENSTVÍ OPĚRNÉ ZDI

4.7.1 . Římsa a rampové napojení římsy

Na opěrné zdi bude zřízena monolitická ŽB-římsa z pohledového betonu šířky 0,800 m a výšky 0,500 m. Římsy budou u komunikace od strany sjezdů ukončeny zkosením 5:1. Horní plocha římsy bude vyspádována směrem ke komunikaci ve sklonu 4,0 %. Římsa bude dilatována na 4 dilatační celky. Povrch vozovky bude odvodněn přes římsu pomocí žlabů prolomených v samotných římsách. Tyto žlaby budou umístěny po 6,000 m, budou mít šířku 600 mm a budou provedeny ve spádu 5,0% s odvodněním do rigolu před zdí. Na spodním líci římsy bude vytvořen okapový nos. Horní povrch římsy bude zdrsňen striáží (zřízena 100 mm od okrajů římsy). Dilatační spáry budou vyplněny pěnovým polystyrenem tl. 20 mm, ve středu římsy bude vytažen pryžový profil waterstop, z rubu budou zatěsněny spáry natavovanými asfaltovými pásy zřízenými na penetračněadhezní nátěr + ochrana tkanou ochrannou geotextilií (900g/m²), a z líce budou spáry zatěsněny TPT šedé barvy min. tl. 50 mm. Pohledový povrch římsy bude natřen 2x hydrofobním nátěrem. Tam, kde bude římsa ve styku se zeminou nebo konstrukcí vozovky, bude proveden nátěr 1xNp+2xNa.

Římsy jsou navrženy ze železobetonu C30/37. Všechny viditelné části betonu budou provedeny v kvalitě pohledového betonu. Výztuž pro římsy je navržena z oceli B500B. Podrobný popis požadovaných materiálů a povrchových úprav viz. bod „Požadavky na materiál - Betony, Betonářská výztuž, Nátěrové hmoty - Nátěry betonových konstrukcí“.

Rampové napojení římsy bude realizováno pomocí přechodové zídky na začátku opěrné zdi v délce 2,000 m. Zídka bude provedena z lomového kamene min. tl. 250 mm na maltu MC-20. Spáry budou zatřeny spárovací stěrkou. Ze strany vozovky budou osazeny silniční obruby. Výška zídky bude 0,967 mm – 0,747 mm. Na konci římsa navazuje na římsu mostu.

4.7.2 . Záchytné a bezpečnostní zařízení

Na opěrné zdi bude zřízena ŽB římsa se zkosenou obrubou 5:1 (150x30 mm). Na ŽB-římsu bude umístěno zábradlí městského typu se svislou výplní. Zábradlí bude ocelové, svařované, z otevřených profilů. Horní madlo zábradlí bude ve výšce 1,100 m nad povrchem římsy. Zábradlí bude rozděleno do čtyř dilatačních dílů. Samotné zábradlí se bude skládat z patních desek, sloupků, spodního a horního madla a svislé výplně. Horní a dolní madla budou z ohýbaného profilu tvaru „U“ tl. 5 mm. Sloupky zábradlí budou z profilů IPE 100 dl. 1023 mm. Svislá výplň jednotlivých dílů zábradlí bude z plechu tl. 10 mm, š. 40 mm a dl. 918 mm. Plechy svislé výplně budou mít mezi

sebou světlé mezery max. 115 mm. Dilatace jednotlivých dílů zábradlí bude umožněna pomocí vevařených ohýbaných profilů tvaru „U“ tl. 5 mm do vodorovných madel. Svary zábradlí budou provedeny uzavřené koutové s výškou svaru $a = 4$ mm. Patní desky budou kotveny k římse opěrné zdi pomocí čtyř kotev M12-220 mm. Kotvy budou vlepeny do vrtů Ø22 mm pomocí chemických kotev. Patní desky budou podlity plastmaltou tloušťky 10-20 mm. Spojovací materiál (kotevní šrouby, podložky, matky) bude nerezový třídy A4.

Podrobný popis požadovaných materiálů a povrchových úprav viz. bod „Požadavky na materiál - Ocel zábradlí, Svary, Nerezová ocel, Nátěrové hmoty - Nátěry ocelových konstrukcí, Plastbeton“.

4.7.3 . Izolace

Konstrukce, které budou ve styku se zemínou, budou opatřeny systémem vodotěsné izolace proti zemní vlhkosti - z asfaltových nátěrů ($Np+2xNa$), (základy, dřík opěrné zdi, část říms). Nátěry budou z rubu opěrné zdi chráněny geotextilií - v rámci drenáže filtrační geotextilií 300g/m² a v úrovni skladby vozovky tkanou separační geotextilií (součást SO 101).

V místě dilatačních spar bude z rubu spára zatěsněna natavovaným asfaltovým pásem šířky 0,500m zřízeným na penetračně-adhezní nátěr šířky 0,600m + ochrana tkanou ochrannou geotextilií (900g/m²) šířky 0,700m.

4.7.4 . Odvodnění rubu opěrné zdi

Odvodnění rubu zdi bude realizováno pomocí drenáže DN = 150 mm perforované pouze v horní polovině. Pod drenáží bude vybetonován podkladní beton C12/15 šířky 0,350m. Drenáž bude mít podélný sklon 0,5-1,0% (sklony dle SO 101). Drenážní trouby budou, pro lepší drenážní vlastnosti, obsypány vrstvou šterku fr. 11-22 mm o rozměru cca 350 x 600 mm, který bude překryt filtrační geotextilií 300g/m². Na začátku opěrné zdi bude na drenáž napojen trativodní žebro odvodňující pláň, resp. paraplán silnice. Vyústění drenáže bude vedeno před opěru mostu do potoka.

4.7.5 . Označení letopočtu výstavby

Letopočet výstavby nebude zřizován.

4.7.6 . Cizí zařízení

Cizí zařízení nebude na opěrné zdi realizováno.

4.7.7 . Zajišťovací a geodetické značky

Zajišťovací ani geodetické značky nebudou na opěrné zdi realizovány.

4.7.8 . Protikorozní ochrana

Opatření budou provedena v souladu s TP 124 - „Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce PK, 2009“. Ochrana proti vlivu bludných proudů bude provedena pouze jako pasivní.

1) Pasivní ochrana

a) Primární ochrana

- ◆ Minimální tloušťka krycí vrstvy pro předepsanou značku betonu
- ◆ Snížit vznik trhlin v betonu
- ◆ Pro betonářskou výztuž nepoužívat vodivé distanční vložky zajišťující min. krytí výztuže.
- ◆ Při použití portlandských cementů přihlédnout k agresivitě prostředí
- ◆ Dodržet maximální obsah chloridových iontů v betonu

- ♦ Používat jen příměsi a přísady málo elektricky vodivých, které nepříznivě neovlivňují trvanlivost betonu a nezpůsobujících korozi betonu

b) Sekundární ochrana

- ♦ Ochrana betonových konstrukcí pod zemí SVI proti zemní vlhkosti - viz. „Nátěrové hmoty - nátěry betonových konstrukcí, Izolace“.
- ♦ Opatření ocelových konstrukcí PKO - viz. bod „Nátěrové hmoty - Nátěry ocelových konstrukcí“.

c) Konstrukční opatření

- ♦ Betonářská výztuž bude po obvodu tělesa armokoše spojena pomocí elektrických svarů pro minimalizaci počtu článků výztuž-beton-výztuž - bodovými sváry Ø 5 mm u křížujících se výztuží, oboustranným svárem délky 100 mm u podélně svařovaných výztuží.
- ♦ Budou podlity patní desky zábradelního svodidla / zábradlí pomocí plastbetonu s rezistivitou $> 1 \cdot 10^6 \Omega m$ a u zábradlí budou kotevní závitové tyče vlepeny do chemických kotev.

2) Aktivní ochrana

Aktivní protikorozní ochrana nebude realizována (např. elektrické a geofyzikální proměření, návnady,).

4.8 . ÚPRAVY V OKOLÍ OPĚRNÉ ZDI

4.8.1 . Svahy silničního tělesa

Mezi komunikací a opěrnou zdí nebudou realizovány žádné svahy. Svahové kužely u opěrné zdi nebudou realizovány.

4.8.2 . Skluzy

Před opěrnou zdí u levého římsového náběhu bude umístěn „skluz“, který bude zaústěn do rigolu zpevněného žlabovkami. Skluz bude mít šířku 2,000 m a bude zřízen z rovnaniny z lomového kamene o hmotnosti 80-250 kg o tloušťce min. 0,400 m.

4.8.3 . Rigol

Před lícem opěrné zdi bude realizován rigol z betonových žlabovek š. 650 mm do betonu tl. 150 mm. Začátek rigolu bude navazovat na rigol SO 101 a konec na rigol SO 201.

5 . POŽADAVKY NA ZPRACOVÁNÍ NÁVAZNÉ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Na tento stavební objekt bude vypracována realizační dokumentace stavby RDS, a výrobně technická dokumentace VTD na ocelové konstrukce.

6 . SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č.1) Kategorie povrchových úprav betonu

Brno, leden 2016

Vypracoval: Bc. Jakub ŠTĚPÁNEK

Kontroloval: Ing. Jiří JANÍK

PŘÍLOHA Č.1) KATEGORIE POVRCHOVÝCH ÚPRAV BETONŮ

Dle použitého materiálu :

- A - nehoblovaná prkna na sraz
- B - hoblovaná prkna na polodrážku
- C1 - Překližka nebo ocelové bednění
- C2 - Vícevrstvé desky zpevněné povrchově pečetící pryskyřičnou vrstvou
- D - speciální druhy bednění (předsádkový a reliéfní beton)
- E1 - úpravy nebedněných ploch dřevěným hladítkem bez přídavku vody
- E2 - úpravy nebedněných ploch striáží

Dle kvality povrchu

- a - povrchové drobné vady - po odbednění odstranit drobné odštěpky, upravit dřevěným hladítkem
- b - jednotný a jednobarevný povrch upraven brusnou stěrkou při použití malého množství kvalitní malty - jednotný a jednobarevný povrch
- c - opracovaný povrch betonu - jakkoliv drsný povrch upravený tak, aby byla vidět struktura betonu - otryskání, pemrlování
- d - pohledový beton - povrch nevyžaduje další úpravu
- e - povrch se zvláštní úpravou předepsanou projektem nebo stavebním dozorem- pigmentace ap.

Povolené výrobní odchylky a požadované hodnoty:

Tyto hodnoty se řídí TKP SPK - příslušných kapitol pro jednotlivé typy prací a konstrukčních prvků