


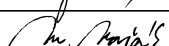




OBJEDNATEL	KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC STŘEDOČESKÉHO KRAJE PŘÍSPĚVKOVÁ ORGANIZACE ZBOROVSKÁ 11, 150 21 PRAHA 5	
ZÁSTUPCE OBJEDNATELE	STANISLAV POHUNEK	

OZN. ZMĚNY	POPIS ZMĚNY	DATUM	PODPIS

ZHOTOVITEL	IM-PROJEKT, INŽENÝRSKÉ A MOSTNÍ KONSTRUKCE, s.r.o. OHRAZENICKÁ 169, 530 09 PARDUBICE TEL: 533 446 080-2, im-projekt@im-projekt.cz, www.im-projekt.cz		<div>IM-PROJEKT, INŽENÝRSKÉ A MOSTNÍ KONSTRUKCE, s.r.o.</div> <div> OHRAZENICKÁ 169, 530 09 PARDUBICE TEL: 533 446 080-2 FAX: 533 446 089 im-projekt@im-projekt.cz www.im-projekt.cz</div>
ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO	2018656		
ZODP. PROJEKTANT	ING. MARTIN VAŠÁK		
VYPRACOVAL	ING. TOMÁŠ GROSS		
KONTROLOVAL	ING. MARTIN VAŠÁK		

GENERÁLNÍ PROJEKTANT		IM-PROJEKT, INŽENÝRSKÉ A MOSTNÍ KONSTRUKCE, s.r.o. OHRAZENICKÁ 169, 530 09 PARDUBICE TEL: 533 446 080-2, im-projekt@im-projekt.cz, www.im-projekt.cz		 IM-PROJEKT, INŽENÝRSKÉ A MOSTNÍ KONSTRUKCE, s.r.o. OHRAZENICKÁ 169, 530 09 PARDUBICE TEL: 533 446 080-2 FAX: 533 446 089 im-projekt@im-projekt.cz www.im-projekt.cz	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU		ING. TOMÁŠ PÁTEČEK			
KRAJ: STŘEDOČESKÝ		ORP: VLAŠIM	KATASTR: BÍLKOVICE / RADOŠOVICE		
STAVBA: II/113 BÍLKOVICE, MOST EV.Č.113-015				FORMÁT	A4
ČÁST: SO 202 - OPĚRNÁ ZEĎ				DATUM	ZÁŘÍ 2022
				STUPEŇ	PDPS
				ČÍSLO ZAK.	2018656
PŘÍLOHA: TECHNICKÁ ZPRÁVA				MĚŘÍTKO	~
				ČÍSLO PŘÍLOHY: D.1.2.1	ČÍSLO PARÉ:

Dokumentaci lze užívat pouze ve smyslu příslušné smlouvy o dílo, výkres či jeho část může být kopírován nebo jiným způsobem rozšiřován pouze po předchozím souhlasu IM-Projekt, Inženýrské a mostní konstrukce, s.r.o.

Dokumentaci lze užívat pouze ve smyslu příslušné smlouvy o dílo, výkres či jeho část může být kopírován nebo jiným způsobem rozšiřován pouze po předchozím souhlasu IM-Projekt, Inženýrské a mostní konstrukce, s.r.o.

# Obsah

<b>1. VŠEOBECNÁ ČÁST .....</b>	<b>3</b>
1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	3
1.2. ÚČEL STAVBY .....	3
1.3. ÚČEL OBJEKTU .....	5
1.4. SOUVISEJÍCÍ STAVEBNÍ OBJEKTY A PROVOZNÍ SOUBORY .....	5
1.5. SOUVISEJÍCÍ A VYVOLANÉ STAVBY .....	5
1.6. NÁVAZNOST NA PŘEDCHÁZEJÍCÍ DOKUMENTACI .....	5
1.7. PODKLADY .....	5
1.8. DOTČENÉ NORMY A LITERATURA .....	6
<b>2. PROSTOR VÝSTAVBY A PROVEDENÉ PRŮZKUMY .....</b>	<b>7</b>
2.1. POPIS ŠIRŠÍHO ÚZEMÍ .....	7
2.2. OSAZENÍ OBJEKTU DO OKOLNÍHO TERÉNU .....	7
2.3. CHARAKTER PŘEVÁDĚNÉ KOMUNIKACE A PŘEKONÁVANÉ PŘEKÁŽKY .....	7
2.3.1. Převáděná komunikace .....	7
2.3.2. Překonávaná překážka .....	7
2.4. DOTČENÉ PARCELY .....	7
2.5. INŽENÝRSKÉ SÍTĚ .....	7
2.6. PROVEDENÉ PRŮZKUMY .....	8
2.6.1. Inženýrskou-geologický průzkum .....	8
<b>3. STÁVAJÍCÍ STAV OBJEKTU .....</b>	<b>8</b>
<b>4. NOVÝ STAV OBJEKTU .....</b>	<b>8</b>
4.1. POŽADAVKY NA MATERIÁL .....	9
4.1.1. Betony .....	9
4.1.2. Betonářská výztuž .....	10
4.1.3. Ocel zábradlí .....	10
4.1.4. Svary .....	10
4.1.5. Nerezová ocel .....	10
4.1.6. Drenážní trouby .....	10
4.1.7. Násypy a zásypy .....	10
4.1.8. Nátěrové hmoty – Nátěry ocelových konstrukcí .....	11
4.1.9. Nátěrové hmoty – Nátěry betonových konstrukcí .....	11
4.1.10. Plastmalta .....	12
4.1.11. Mezerovitý beton .....	12
4.1.12. Kamenná dlažba .....	12
4.2. POŽADAVKY NA MĚŘENÍ, SLEDOVÁNÍ A ÚDRŽBU .....	12
4.2.1. Vytyčení opěrné zdi .....	12
4.2.2. Přesnost vytyčení .....	12
4.2.3. Přesnost provádění .....	12
4.2.4. Geodetická sledování .....	13
4.2.5. Korozní sledování .....	13
4.2.6. Pravidelná údržba opěrné zdi .....	13
4.3. ZEMNÍ PRÁCE .....	13

4.3.1.	<i>Odstranění a pokládka humusu.....</i>	13
4.3.2.	<i>Výkopy .....</i>	13
4.3.3.	<i>Čerpání podzemní a srážkové vody .....</i>	13
4.3.4.	<i>Těsnící hrázky a převedení potoka přes výkopovou jámu .....</i>	13
4.3.5.	<i>Násypy a zásypy .....</i>	13
4.4.	<b>BOURACÍ PRÁCE .....</b>	13
4.5.	<b>ZALOŽENÍ OPĚRNÉ ZDI.....</b>	14
4.5.1.	<i>Mikropiloty.....</i>	14
4.5.2.	<i>Základový pás .....</i>	14
4.6.	<b>KONSTRUKCE OPĚRNÉ ZDI .....</b>	14
4.6.1.	<i>Dřík opěrné zdi .....</i>	14
4.6.2.	<i>Práh opěrné zdi .....</i>	15
4.7.	<b>PŘÍSLUŠENSTVÍ OPĚRNÉ ZDI.....</b>	15
4.7.1.	<i>Římsa a rampové napojení římsy .....</i>	15
4.7.2.	<i>Záchytné a bezpečnostní zařízení .....</i>	16
4.7.3.	<i>Izolace .....</i>	16
4.7.4.	<i>Odvodnění rubu zdi .....</i>	16
4.7.5.	<i>Označení letopočtu výstavby.....</i>	16
4.7.6.	<i>Cizí zařízení .....</i>	16
4.7.7.	<i>Zajišťovací a geodetické značky .....</i>	16
4.7.8.	<i>Protikoroze ochrana .....</i>	16
4.8.	<b>ÚPRAVY V OKOLÍ OPĚRNÉ ZDI .....</b>	17
4.8.1.	<i>Koryto potoka.....</i>	17
5.	<b>POŽADAVKY NA ZPRACOVÁNÍ NÁVAZNÉ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE .....</b>	17
6.	<b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>	17

## **1 . VŠEOBECNÁ ČÁST**

### **1.1 . IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Stavba:</b>	II/113 Bílkovice, most ev.č. 113-015
<b>Stupeň:</b>	PDPS - Projektová dokumentace pro provádění stavby
<b>Druh stavby:</b>	Stavba dopravní infrastruktury - most
<b>Stavební objekt:</b>	SO 202 – Opěrná zeď
<b>Druh stavebního objektu:</b>	Rekonstrukce opěrné zdi
<b>Objednatel:</b>	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o. Zborovská 81/11 150 00 PRAHA 5 - SMÍCHOV www.ksus.cz e-mail: podatelna@ksus.cz IČ: 00066001, DIČ: CZ00066001
<b>Zástupce objednatele:</b>	Stanislav POHUNEK e-mail: stanislav.pohunek@ksus.cz Tel.: 778 701 437
<b>Zpracovatel projektu:</b>	IM-PROJEKT, Inženýrské a mostní konstrukce, s.r.o. Ohrazenická 169 530 09 PARDUBICE www.im-projekt.cz e-mail: im-projekt@im-projekt.cz Tel.: 533 446 080-2 Fax: 533 446 089 IČ: 27689328, DIČ: CZ27689328
<b>Zodpovědný projektant:</b>	Ing. Martin VAŠÁK Autorizovaný technik pro mosty a inž. konstrukce ČKAIT - 1002663 email: martin.vasak@im-projekt.cz Tel.: 533 446 080, 777 196 970
<b>Přílohu zpracoval:</b>	Ing. Tomáš Gross email: tomas.gross@im-projekt.cz Tel.: 533 446 081
<b>Kraj:</b>	Středočeský
<b>Obec s rozšířenou působností:</b>	Vlašim
<b>Obec s pověřeným obec. úřadem:</b>	Vlašim
<b>Katastrální území:</b>	Bílkovice; 764965 a Radošovice u Vlašimi; 738549
<b>Dotčený stavební úřad:</b>	MěÚ Vlašim - Odbor výstavby a územního plánování
<b>Dotčený spec. stavební úřad:</b>	MěÚ Vlašim - Odbor dopravy a silničního hospodářství
<b>Poloha:</b>	Intravilán

### **1.2 . ÚČEL STAVBY**

Předmětem projektové dokumentace je celková rekonstrukce mostu ev. č. 113-015, který je situován na katastrálním území obce Bílkovice ve Středočeském kraji. Rekonstrukce bude spočívat v jeho úplné demolici a výstavbě nového mostu. Na základě běžné prohlídky stávajícího mostu byl stavební

stav spodní stavby vyhodnocen **IV - uspokojivý** a nosné konstrukce **III - dobrý**. Nový most je navržen jako železobetonový polorám o jednom poli. Most bude mít šířku 9,100m, šířku vozovky mezi římsami 7,500m. Délka přemostění bude 9,000m, celková délka mostu bude 20,000m. Volná výška pod mostem bude 3,595m a výška mostu bude 4,335m. Most bude proveden jako kolmý (úhel křížení 90,00°). Most bude založen plošně na železobetonových základových pásech. Spodní stavba bude tvořena železobetonovými opěrami a zavěšenými křídly. Nosná konstrukce bude tvořena železobetonovou deskou s náběhy u opěr. Mostní svršek bude tvořen železobetonovými římsami, vozovkou z asfaltových vrstev. Mostní vybavení bude zastoupeno ocelovým zábradelním svodidlem a revizními schodišti. Koryto potoka v mostním otvoru bude zpevněno kamennou dlažbou do betonu, svahy a koryto potoka před dlažbou na návodní straně mostu bude zpevněno kamennou rovinou.

Součástí stavby bude také rekonstrukce části opěrné zdi přímo v obci Bílkovice. Tento stavební objekt opěrné zdi bude navazovat na její již zrekonstruovanou část v rámci stavby „II/113 Bílkovice, most ev. č. 113-014 přes potok v obci Bílkovice“. Rekonstrukce bude spočívat v její úplné demolici a výstavbě nové opěrné zdi. Nová opěrná zeď bude mít celkovou délku 54,20m a maximální výšku 2,816m. Bude se jednat se o úhlovou zeď založenou hlubinně na mikropilotách. Obklad líce zdi bude proveden z kamenného řádkového zdiva. Příslušenství opěrné zdi bude zastoupeno železobetonovou římsou, záchytné zařízení bude zastoupeno ocelovým zábradlím se svislou výplní.

Dále je předmětem projektové dokumentace rekonstrukce části silnice II/113 jak v intravilánu obce Bílkovice, tak v extravilánu ve směru na obec Radošovice s návazností na stávající dopravní síť. Silnice II/113 slouží jako silnice nadregionálního charakteru spojující okres Kolín, Praha - Východ a Benešov (Český Brod - Doubravčice - Mukařov - Struhařov - Ondřejov - Ostředek - Bílkovice - Vlašim) v rámci Středočeského kraje. Zájmové území je situováno na katastru obcí Bílkovice a Radošovice, kdy obcí s rozšířenou působností je město Vlašim. Dotčené území je vymezeno silnicí II/113 od začátku / konce obce Bílkovice ve směru na obec Slověnice (km 0,00000; provozní staničení 48,424) po příčnou spáru předělu povrchů v extravilánu mezi obcemi Bílkovice a Radošovice (km 2,46418; provozní staničení 50,888). Ze zájmového úseku bude vyčleněna část silnice II/113 řešená v rámci rekonstrukce mostu ev.č. 113-014 (km 0,29562 - 0,33925; provozní staničení 48,720 - 48,763).

Vizuální prohlídkou zájmového úseku silnice II/113 bylo u povrchu vozovky zjištěno množství poruch (vysprávk, trhliny, apod.). Výsledkem jádrových vývrtů je zjištění skladby vozovky, která se skládá z asfaltobetonových vrstev v intravilánu tl. 50 - 170mm a v extravilánu tl. 210mm na podkladu ze štěrkodrti. V extravilánu vykazují asfaltobetonové vrstvy jejich vzájemné nespojení v hloubce 75mm. V úseku silnice II/113 od začátku / konce obce Bílkovice ve směru na obec Slověnice po křižovatku se silnicí III/11324 byla zjištěna od hloubky 115mm přítomnost polycyklických aromatických uhlovodíků (dehet).

Silnice II/113 se v intravilánu blíží kategorii MS2 -/6,5/50 s šířkou mezi obrubami, resp. šířkou zpevněné vozovky bez obrub 5,50m (lokálně pouhých 3,300m) a v extravilánu se blíží kategorii S 6,5/70 s rozšířením ve směrových obloucích. V km 1,353; provozním staničení 49,777 skrz konstrukční vrstvy silnice II/113 proniká pramen. V km 1,3800 - 1,37800; provozním staničení 49,752 - 49,802 bude navržena celková rekonstrukce s odstraněním stávajících konstrukčních vrstev, sanací podloží a vybudování nových konstrukčních vrstev včetně systému drenážních trubek v úrovni paraplaně s vyvedením do pravého násypového svahu ve směru provozního staničení. V km 1,88342; provozním staničení 50,307 a v km 1,07425; provozním staničení 49,49778 budou obnoveny propustky pod silnicí II/113. V km 0,96347; provozním staničení 49,387 bude vybudován nový propustek pod silnicí II/113. U zbývajících ploch povrchu byla dohodnuta obnova obrusné vrstvy v intravilánu a navýšení nivelety vozovky o novou obrusnou vrstvu v extravilánu včetně opravy trhlín. Stávající obrubníky zůstanou ponechány a ani žádné nové nebudou doplňovány. Součástí tohoto stavebního objektu bude i obrusná vrstva včetně spojovacího postřiku v prostoru řešeného mostu ev.č. 113-015 a opěrné zdi v km 0,33500 - 0,39500; provozním staničení 48,759 - 48,819. Dotčené neztvrdlé krajnice budou obnoveny frézovaným materiálem tak, aby v souladu s možnými místními prostorovými podmínkami odpovídaly normovému stavu. V celé délce upravovaného úseku dojde k výměně a úpravě směrových sloupků a svislého a vodorovného

dopravního značení. Stávající svodidla zůstanou bez úprav. Za další bude stavba řešit přípravu vlastního území výstavby před započítáním prací, ochrana stromů a keřů, smýcení náletových dřevin, odhumusování a ohumusování. Stavba bude dále řešit návrh opatření pro úpravu provozu na řešených pozemních komunikacích v rámci stavebních prací a omezení, které vzniknou v rámci stavby. V neposlední řadě bude provedena úprava obrusné vrstvy na vybraných úsecích a uvedení do původního stavu dotčených komunikací, které budou využity jako objízdné trasy v době výstavby. Objízdná trasa bude vyznačena před započítáním rekonstrukce zájmové silnice. Vzhledem k požadavkům investora není předmětem stavby komplexní řešení zájmového území ve vztahu k bezpečnosti a průchodnosti všech účastníků dopravního provozu, které bude řešeno jinou stavbou. Stávající odvodnění zůstane ponecháno. Povrchová voda bude jako ve stávajícím stavu odvedena gravitačně příčným a podélným sklonem zpevněných ploch do kanalizace nebo vodního toku. Stávající dotčené příkopy včetně zatrubnění sjezdů budou pročištěny. U zpevněných příkopů dojde k výměně vadných prefabrikátů.

Při rekonstrukci mostu bude nutné provést přeložku sdělovacího vedení, které je umístěno po pravé straně stávajícího mostu. Vedení bude přeloženo dále od mostu, bude umístěno do chráničky pod koryto toku. Celková délka přeložky bude 42m.

### **1.3. ÚČEL OBJEKTU**

Účelem stavebního objektu rekonstrukce části opěrné zdi přímo v obci Bílkovice. Tento stavební objekt opěrné zdi bude navazovat na její již zrekonstruovanou část v rámci stavby „II/113 Bílkovice, most ev. č. 113-014 přes potok v obci Bílkovice“.

Stávající opěrná zeď je z kamenného zdiva s železobetonovou římsou. Na římsu se nachází ocelové svařované zábradlí. Stávající opěrná zeď vyčerpala svou životnost, dochází k lokálnímu borcení a nesoudržnosti kamenů. Zábradlí je zkorodované a nevyhovuje normovým požadavkům. Na konci zdi ústí do zádlazby zdi betonová trouba DN500 odvádějící pravděpodobně dešťové srážky. Koryto Divišovského potoka je z dlažby z lomového kamene.

Nová opěrná zeď bude mít celkovou délku 54,200m a maximální výšku 2,816m. Bude se jednat se o úhlovou zeď založenou hlubině na mikropilotách. Obklad líce zdi bude proveden z kamenného řádkového zdiva. Příslušenství opěrné zdi bude zastoupeno železobetonovou římsou, záchytné zařízení bude zastoupeno ocelovým zábradlím se svislou výplní.

### **1.4. SOUVISEJÍCÍ STAVEBNÍ OBJEKTY A PROVOZNÍ SOUBORY**

Seznam souvisejících stavebních objektů:

SO 101	SILNICE II/113
SO 102	PROPUSTEK V KM 1,88342
SO 103	PROPUSTEK U MLÝNA
SO 104	PROPUSTEK V KM 0,96347
SO 201	MOST EV.Č. 113-015 PŘES ŘEKU CHOTYŠANKU

Stavba není dělena na provozní soubory.

### **1.5. SOUVISEJÍCÍ A VYVOLANÉ STAVBY**

Současně bude probíhat stavba přeložky sdělovacího vedení CETIN - neoficiální název.

### **1.6. NÁVAZNOST NA PŘEDCHÁZEJÍCÍ DOKUMENTACI**

Tento stupeň projektové dokumentace PDPS - „Projektová dokumentace pro provádění stavby“ nenavazuje na předchozí stupeň projektové dokumentace DÚR+DSP - „Dokumentace pro vydání společného povolení“.

### **1.7. PODKLADY**

[1] Byla zjištěna vedení stávajících inženýrských sítí na základě vyjádření jednotlivých správců,

jejichž závěry jsou součástí přílohy projektové dokumentace „E.4 - Stanoviska vlastníků veřejné dopravní a technické infrastruktury“.

- [2] Bylo provedeno geodetické výškové a polohopisné zaměření zájmového území, jehož závěry jsou součástí přílohy projektové dokumentace „E.5 - Geodetický podklad“.
- [3] Byl proveden inženýrskogeologický průzkum u mostu ev.č. 113-015, jehož závěry jsou součástí přílohy projektové dokumentace „E.8.1 - Inženýrskogeologický průzkum“.
- [4] Byly provedeny jádrové vývrty vozovky, jehož závěry jsou součástí přílohy projektové dokumentace „E.8.2 - Jádrové vrty vozovky“.
- [5] Byl proveden zemědělský elaborát, jehož závěry jsou součástí přílohy projektové dokumentace „E.9.2 - Zemědělský elaborát“.
- [6] Byl proveden lesní elaborát, jehož závěry jsou součástí přílohy projektové dokumentace „E.9.3 - Lesní elaborát“.
- [7] Byl proveden dendrologický průzkum, jehož závěry jsou součástí přílohy projektové dokumentace „E.9.4 - Dendrologický průzkum“.
- [8] Z jednotlivých jednání byly provedeny zápisy, jejichž závěry jsou součástí přílohy projektové dokumentace „E.9.5 - Zápisy z výrobních výborů a ostatních jednání“.
- [9] Hydrologické údaje povrchových vod, jehož závěry jsou součástí přílohy projektové dokumentace „E.9.7 - Hydrologická data“.

### **1.8. DOTČENÉ NORMY A LITERATURA**

- |      |                  |   |
|------|------------------|---|
| [1]  | ČSN EN 206+A1    | Beton – Část 1: 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      | Přechody 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 nachází na provincii „Česká vysočina“, subprovincie „Česko-moravská soustava“, oblast „Středočeská pahorkatina“, celek „Benešovská pahorkatina“, podcelku „Dobříšská pahorkatina“, okrsku „Divišovská vrchovina“. Opěrná zeď leží v nadmořské výšce kolem 340,00 m.n.m. Opěrná zeď se nachází podél Divišovského potoka.

### **2.2. OSAZENÍ OBJEKTU DO OKOLNÍHO TERÉNU**

Stavba je situována v intravilánu obce Bílkovice. V řešeném úseku prochází komunikace II/113 z východu na západ. Divišovský potok teče po pravé straně komunikace podél opěrné zdi proti směru staničení. Před opěrnou zdí kříží komunikaci II/113 a odtéká jihovýchodním směrem do řeky Chotýšanky. Protější břeh je tvořen gabionovou opěrnou zdí. V blízkém okolí se nacházejí rodinné domy se zahradami. Začátek navazuje na zrekonstruovanou část opěrné zdi v rámci stavby „II/113 Bílkovice, most ev. č. 113-014 přes potok v obci Bílkovice“. Na konci opěrná zeď navazuje na terén.

### **2.3. CHARAKTER PŘEVÁDĚNÉ KOMUNIKACE A PŘEKONÁVANÉ PŘEKÁŽKY**

#### **2.3.1. Převáděná komunikace**

Převáděnou komunikací je pozemní komunikace II/113.

#### **2.3.2. Překonávaná překážka**

Překonávanou překážkou je výškový rozdíl Divišovského potoka a komunikace II/113.

### **2.4. DOTČENÉ PARCELY**

Podrobný popis parcel je součástí přílohy projektové dokumentace „F – Záborový elaborát“.

### **2.5. INŽENÝRSKÉ SÍTĚ**

V místě stavby se nacházejí následující inženýrské sítě:

- **Dešťová kanalizace** (majitel, správce - obec Bílkovice) V intravilánu obce Bílkovice dešťová kanalizace různě kříží komunikaci. Stavba narušuje ochranné pásmo kanalizace. V rámci stavby do ní budou připojeny nové uliční vpusti a drenáže. Ochranné pásmo kanalizace do DN=500mm vedení je 1,50m.
- **Silové vedení NN** (majitel, správce - ČEZ Distribuce, a.s.) V intravilánu obce Bílkovice vede podél komunikace II/113 nadzemní i podzemní vedení NN, které různě kříží komunikaci. Silové vedení NN nebude stavbou 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. **Zvláštní pozornost je třeba dávat při vrtání mikropilot vrtnou soupřavou.**



- **Silové vedení veřejného osvětlení** (majitel, správce – obec Bílkovice) V intravilánu obce Bílkovice vede podél komunikace II/113 nadzemní vedení VO, které různě kříží komunikaci. Silové vedení VO nebude stavbou 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.
- **Silové vedení veřejného rozhlasu** (majitel, správce - obec Bílkovice) V intravilánu obce Bílkovice vede podél komunikace II/113 nadzemní vedení VR, které různě kříží komunikaci. Silové vedení VR nebude stavbou 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** (majitel, správce - CETIN Česká telekomunikační infrastruktura, a.s.) V celém úseku vede podél komunikace II/113 podzemní i nadzemní sdělovací vedení, které různě kříží komunikaci. Sdělovací vedení bude stavbou dotčeno. Stavba narušuje ochranné pásmo sdělovacího vedení. Sdělovací vedení bude v oblasti mostu přeloženo v rámci SO 401.

## 2.6 . PROVEDENÉ PRŮZKUMY

### 2.6.1 . Inženýrskou-geologický průzkum

Byl převzat ze stavby „II/113 Bílkovice, most ev. č. 113-014 přes potok v obci Bílkovice“, který sloužil také jako podklad pro rekonstrukci přilehlé opěrné zdi.

Svrchních 2,00m tvoří navázka z hnědého písku hlinitého (SM - kyprý až středně ulehlý) s úlomky svoru a ruly. Ve spodní části tohoto horizontu (resp. dne 5.4.2016) se nacházela podzemní voda, jejíž úroveň průběžně komunikuje s hladinou v potoce. Tento horizont je velmi nehomogenní a nedostatečně ulehlý a proto neposkytuje základovou půdu vhodnou pro plošné základy.

Hluběji jsou tmavě šedé náplavy, které jsou do 4,35m převážně bahnitě (organická zemina O, většinou měkké konzistence, s vložkami i kašovité) a proto opět neposkytují základovou půdu vhodnou pro plošné základy (resp. ani pro pilotové).

Spodní část náplavů od 4,50 do 5,80m (v této úrovni je erozní báze) je z částečně opracovaného štěrku s hlinitopísčitou výplní (G-F, relativní ulehlost 0,67). Do tohoto subhorizontu by bylo možné vetknout pilotové základy. Toto by ale vyžadovalo potvrzení, že se také nachází v dalších částech staveniště (včetně protějšího břehu).

Proto se zde jeví jako spolehlivější piloty vetknout až do skalního podloží. Toto zde tvoří kambrický dvojslídny svor, který je do 6,0 m písčité rozložený W5 (SM, tuhý až pevný), dále do 7,0 m silně zvětralý W4 (R 6 až R 5) a do konce vrtu v 8,0 m mírně zvětralý W 3 (R 4 až R 3), světle šedý.

## 3 . STÁVAJÍCÍ STAV OBJEKTU

Stávající opěrná zeď je z kamenného zdiva s železobetonovou římsou. Na římsě se nachází ocelové svařované zábradlí. Stávající opěrná zeď vyčerpala svou životnost, dochází k lokálnímu borcení a nesoudržnosti kamenů. Zábradlí je zkorodované a nevyhovuje normovým požadavkům. Na konci zdi ústí do zádlažby zdi betonová trouba DN500 odvádějící pravděpodobně dešťové srážky. Koryto Divišovského potoka je z dlažby z lomového kamene.

## 4 . NOVÝ STAV OBJEKTU

Nová opěrná zeď bude mít celkovou délku 54,200m a maximální výšku 2,816m. Bude se jednat se o úhlovou zeď založenou hlubinně na mikropilotách. Obklad líce zdi bude proveden z kamenného řádkového zdiva. Příslušenství opěrné zdi bude zastoupeno železobetonovou římsou, záchytné zařízení bude zastoupeno ocelovým zábradlím se svislou výplní.

### **Základní údaje:**

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| • Charakteristika objektu: | Úhlová opěrná zeď s hlubinným založením |
| • Délka opěrné zdi:        | 54,200m                                 |
| • Výška opěrné zdi:        | 2,556 - 2,816m                          |

- 
- Předpokládaný rok výstavby: 2023

## **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+A1 vč. změn a TKP kapitola 18 Betonové mosty a konstrukce.

Pro jednotlivé konstrukční části mostu, byly stanoveny třídy betonů (EN 206+A1) a stupně agresivity prostředí (EN 206+A1) takto:

- Podkladní beton:

BETON ČSN EN 206+A1-C12/15-X0 (CZ)-CI 1,0-Dmax 22-S2

- Základové pásy:

BETON ČSN EN 206+A1-C30/37-XC1+XF3+XA1 (CZ)-CI 0,4-Dmax, 22-S4

- Dřík, práh:

BETON ČSN EN 206+A1-C30/37-XC4+XD1+XF2+XA1 (CZ)-CI 0,4-Dmax 22-S4

- Římsa:

BETON ČSN EN 206+A1-C30/37-XC4+XF4+XD3 (CZ)-CI 0,4-Dmax 16-S4

- Lože dlažby z lomového kamene:

BETON ČSN EN 206+A1-C25/30-XF3 (CZ)-CI 1,0-Dmax 16-S3

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

### **Požadavky na úpravu povrchu:**

Pohledové plochy římsy 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. Spínací tyče bednění nebudou v římsě umístěny. Spínací tyče v opěrné zdi budou zainjektovány rozpínavou maltou. 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 20 x 20 mm.

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

- **C1-b** (Základové pásy, dříky a prahy) - Překližka nebo ocelové bednění + jednotný a jednobarevný povrch upraven brusnou stěrkou při použití malého množství kvalitní malty – jednotný a jednobarevný povrch.
- **C1-d** (Římsy) - Překližka nebo ocelové bednění + pohledový beton – povrch nevyžaduje další úpravu.
- **E2-d** (Horní líc říms) - Úpravy nebedněných ploch striáží (zřízeno 100mm od okrajů římsy) + pohledový beton - povrch nevyžaduje další úpravu.

Na pohledové plochy říms, budou použity čiré dvouvrstvé hydrofobní nátěry, zvyšující odolnost říms proti CHRL. Nebudou používány antigraffiti nátěry. 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.

V místech, kde bude prováděna izolace, bude betonový povrch upraven tak, aby vyhovoval požadavkům kapitoly 21 TKP Staveb pozemních komunikací - Izolace proti vodě a TePř zhotovitele izolačního systému. Povrch betonové konstrukce, na které se budou provádět nátěry nebo izolace, musí být dále suchý, čistý, nesmí obsahovat vylouhované cementové mléko ani jiné nepřítmelené části, musí být vyzrálý (stárí min. 21-dnů) a bez trhlin. Pevnost v tahu povrchových vrstev musí být

minimálně 1,50MPa. Vlhkost betonu maximálně 4,00%.

#### **4.1.2 . Betonářská výztuž**

Na vyztužení základů, dříků, prahu opěrných stěn a říms bude použita betonářská výztuž B500 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 vázacím drátem. V oblasti případných pracovních spár bude výztuž stykována přesahem + provaření elektrickým svarem. Kotevní prvky spojující železobetonovou část a kamenný obklad lze provést z betonářské výztuže Ø8mm.

Krycí vrstva betonu musí odpovídat hodnotě příslušné danému stupni agresivity prostředí dle ČSN EN 206 a ČSN EN 1992-2. Krytí výztuže min. 40mm, nominální 50mm. 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 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 (válcované prof.) S235JR+N
- Ocel - dle ČSN EN 10210-1 (duté prof.) S235JRH+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 zábradlí (závitové tyče, podložky, matice) a nerezové vyústky drenážních trub, bude použita nerezová ocel z materiálu 1.4401 dle DIN, druh A4. Materiál musí být vhodný pro svařování – dovolený obsah síry 0,008-0,030%.

#### **4.1.6 . Drenážní trouby**

Za rubem opěrné zdi jsou navrženy plastové perforované drenážní trouby DN=150mm. 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. 0,300 m,

a to nejméně na 3 místech. 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.

Zásypy se musí zhutňovat při vlhkosti od  $w_{opt} - 2\%$  do  $w_{opt} + 3\%$ , pokud lze  $w_{opt}$  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, ...).

Zásyp rubu opěrné zdi v přechodovém klínu bude proveden ze šterkodrti fr. 0/63mm a bude hutněn po vrstvách max. 0,300m na míru zhutnění  $I_D = 0,90$ , 100% PS. Minimální modul přetvárnosti  $E_{def,2} = 45\text{Mpa}$ . Musí být splněny požadavky ČSN 73 6133 a ČSN 72 1006. Zásyp na líci konstrukce bude proveden zeminou vhodnou do násypu, hutněnou po vrstvách max. 300mm na míru zhutnění  $I_D = 0,80$ , 95% PS

#### **4.1.8 . Nátěrové hmoty – Nátěry ocelových konstrukcí**

##### **Nátěry zábradlí**

Nátěry budou provedeny v souladu s ČSN EN ISO 12944-5 - "Nátěrové hmoty – Protikorozi 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 protikorozi ochrana, se požaduje zaoblení o poloměru 2 mm. Bude použit ochranný nátěrový systém A7.11 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. 85um
- 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 80um.
- 2x Vrchní nátěr polyuretanový s nominální tloušťkou vrstvy 80um. Odstín barvy RAL upřesní investor při realizaci stavby.
- Nátěrový systém má celkovou nominální tloušťkou 240um

Konkrétní nátěrový systém musí být opatřen certifikátem tuzemské akreditované zkušebny, včetně technologického postupu a posouzení přilnavosti na kovových povlácích. 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 materiály-Beton“.

- **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.  $+5^{\circ}\text{C}$  a max.  $+30^{\circ}\text{C}$ . 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 zeminou. Penetrační nátěr na bázi asfaltu bude nanášen v množství  $0,5\text{ kg/m}^2$  při min. teplotě  $+5^{\circ}\text{C}$ . 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/m<sup>2</sup> při min. teplotě +10°C.

- **Hydrofobní nátěr** ŽB-řims bude sloužit k prodloužení jejich životnosti v prostředí nasyceném chloridy. Nátěr bude nanášen v množství 0,2 kg/m<sup>2</sup> na jednu vrstvu, přičemž nátěr bude proveden ve dvou vrstvách a bude čirý.

#### **4.1.10. Plastmalta**

Plastmalta musí splňovat požadavky TKP kapitola 18 Betonové mosty a konstrukce. Složení musí zabezpečit potřebnou pevnost, trvanlivost a elektroizolační vlastnosti. Zpracovatelnost musí umožnit spolehlivé zalévání a podlévání zabudovaných prvků. Kamenivo použité pro výrobu plastmalty musí být vysušeno, převážně křemenné, mrazuvzdorné. Pojivem má být epoxidová pryskyřice, dlouhodobě stabilní, při působení srážkových vod a CHRL nepodléhající hydrolyze, jejíž pevnost mechanického spojení s křemenným kamenivem je vyšší než pevnost kameniva.

#### **4.1.11. Mezerovitý beton**

Mezerovitý beton musí splňovat požadavky ČSN 73 6124-2, TKP 5 Podkladní vrstvy, TKP 18 Betonové mosty a konstrukce. Pevnost v tlaku musí být po 28 dnech tvrdnutí min 8 MPa. Mezerovitost musí být minimálně 20 %. Propustnost podle musí být min. 10 lm-2s-1.

#### **4.1.12. Kamenná dlažba**

Použitý kámen bude vyhovovat požadavkům ČSN 72 1860. Třída jakosti kamene bude "I", zvolený kámen bude žula odpovídajících vlastností. Kamenná dlažba bude provedena v tloušťce 250mm, půdorysný rozměr kamenů bude 150-250mm. Dlažba bude po obvodu obetonována v šířce 100mm. Spáry budou provedeny v šířce 30-50mm. Spárování dlažby bude provedeno cementovou maltou dle ČSN EN 998-2, stupeň vlivu prostředí XF4. Výsledné spáry budou zasazeny 20-30mm pod povrch dlažby.

### **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.

#### **4.2.4 . Geodetická sledování**

Geodetické sledování opěrné zdi během stavby 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 a zábradlí. Nátěry zábradlí by měly být obnovovány minimálně jednou za 15let.

### **4.3 . ZEMNÍ PRÁCE**

#### **4.3.1 . Odstranění a pokládka humusu**

Odhumusování svahů tělesa pozemní komunikace a pozemků dotčených stavbou, se provede v tloušťce 150mm, přičemž zemina bude shromážděna na mezideponii v obvodu stavby a následně bude, v případě vhodnosti, použita na ohumusování po dokončení opěrné zdi a komunikace. (součást SO 101)

#### **4.3.2 . Výkopy**

Výkopové práce budou realizovány pomocí rypadel. Dočištění bude provedeno pomocí rýčů a lopat. Dle inženýrskogeologického průzkumu je třída těžitelnosti I (dle ČSN 73 6133). Vykopaná zemina bude odvezena a uložena na skládku.

Dočasné výkopy na rubu zdi budou provedeny ve sklonu 1:1. Otevřená výkopová jáma nesmí přezimovat. V případě zaplavení výkopů vodou je nutno před započítím dalších prací vodu odčerpát a pláň očistit. Případné nehomogenity vzniklé při zemních pracích budou odstraněny přehutněním.

#### **4.3.3 . Čerpání podzemní a srážkové vody**

Pro samotné odvodnění výkopové jámy budou zřízeny studny pro čerpání podzemní a srážkové vody. Studny budou vyhloubené 1,000 m pod úroveň základové spáry a budou osazeny betonovými skružemi DN=600mm se šterkovým obsypem. Voda ze studní bude opět odčerpávána pomocí ponorných kalových čerpadel.

#### **4.3.4 . Těsnící hrázky a převedení potoka přes výkopovou jámu**

Most se bude realizovat při zatrubnění potoka, na což bude využita 2x plastová trouba DN=600 délky 55,000m. Na začátku zatrubnění bude realizována těsnící hrázka z nepropustného materiálu na celou šířku koryta potoka. Výška hrázky bude min. 1,000m nad normální hladinou potoka. V průběhu stavby bude odčerpávána z koryta potoka prosáklá voda skrz těsnící hrázku. Po dokončení všech prací se provizorní plastové trouby odstraní a materiál těsnících zídek z koryta vytěží.

#### **4.3.5 . Násypy a zásypy**

Zásyp rubu opěrné zdi v přechodovém klínu bude proveden ze šterkodrti fr. 0/63mm a bude hutněn po vrstvách max. 0,300m na míru zhutnění  $I_D = 0,90$ , 100% PS. Minimální modul přetvárnosti  $E_{def,2} = 45\text{Mpa}$ . Musí být splněny požadavky ČSN 73 6133 a ČSN 72 1006. Zásyp na líci konstrukce bude proveden zeminou vhodnou do násypu, hutněnou po vrstvách max. 300mm na míru zhutnění  $I_D=0,80$ , 95% PS

### **4.4 . BOURACÍ PRÁCE**

Stávající konstrukce opěrné zdi bude zcela zdemolována. Navržený postup bouracích prací:

- Odfrézování obrusné vrstvy asfaltové vozovky a vybourání zbylého souvrství včetně nezpevněných podkladních vrstev.
- Odstranění ocelového zábradlí.
- Odbourání železobetonových říms.

- Demolice konstrukce kamenné opěrné zdi.

#### **4.5 . ZALOŽENÍ OPĚRNÉ ZDI**

Spodní stavba je tvořena hlubinným založením na mikropilotách a základovým pásem.

##### **4.5.1 . Mikropiloty**

Monolitické základové pásy opěrné zdi budou založeny na trubkových mikropilotách. Mikropiloty budou provedeny v základních rozestupech 2,500m po dvojicích. Lícová mikropilota bude v příčném úklonu 8° od svislice, rubová pilota pak v úklonu 15° od svislice. Vzájemná vzdálenost bude 1,050m na půdoryse podkladního betonu. Celkem bude provedeno  $23 \times 2 = 46$  mikropilot. Pro pohyb vrtné soupravy musí být připravena přiměřeně zpevněná plocha.

Mikropiloty budou vrtány s pažením ocelovými pažnicemi min. průměru 160mm. Ukončení v základu bude tlakovými hlavami rozměru 250/250/20mm s nátrubkem, ukončení rubových mikropilot musí přenést i tahové zatížení. Mikropiloty budou z trubek 89/10mm, ocel S235. Délka mikropilot je jednotná 5,300m s 3,000m dlouhým injektovaným kořenem. Trubky budou mít plastové distančníky pro vystředění ve vrtu.

Vytvoření kořenové části budě buď pomocí přiložených injektážních hadiček nebo pomocí manžet po 0,500m (bude injektováno pomocí obturátoru – ocelová trubka mikropiloty bude buď delší o délku hluchého vrtání nebo nastavena plastovým nástavcem).

Předpoklady provádění mikropilot:

- osazení MP do vrtu vyplněného zálivkou - směs vody a cementu, odolnost na agresivitu XA1 (certifikovaná směs)
- pevnost hotové směsi min. 25MPa
- dvojnásobná vysokotlaká injektáž kořenů
- spotřeba směsi pro zalití vrtů mikropilot se předpokládá cca 25l/bm vrtů
- při první injektáži bude spotřeba směsi 25l/etáž – injektáží tlak 1,0-1,2MPa
- při druhé injektáži musí být dosažen tlak 2,0MPa - odhadovaná spotřeba 10-15l/etáž
- o ukončení vysokotlaké injektáže rozhodne zpracovatel této dokumentace na základě vyhodnocení záznamů od jednotlivých injektáží. V případě, že při druhé injektáži nebude dosaženo požadovaných tlaků, může projektant rozhodnou o jejím opakování
- Přesnost provádění dle ČSN EN 14199 - Provádění speciálních geotechnických prací – Mikropiloty

Při realizaci výše uvedených prací se musí provádět kontrola geologického profilu. V případě, že by se výrazně odlišoval od předpokladů uvedených v tomto projektu je nutné provést přehodnocení založení, což může vést k úpravě navržených dimenzí.

##### **4.5.2 . Základový pás**

Opěrná zeď bude založena na základovém pásu délky 54,200m, šířky 1,800m a výšky 0,415-0,450m v příčném směru, v podélném směru bude výška a<sub>y</sub> 0,595-0,630m. Základ bude vybetonován na vrstvě podkladního betonu z prostého betonu C12/15 tl. 150mm. Základový pás bude rozdělen na 8 dilatačních celků. Horní povrch mimo dřík opěrné zdi bude vyspádován v příčném směru ve sklonu 4,00%, v podélném směru bude horní povrch ve sklonu 1,00%.

Dilatační spáry budou vyplněny pěnovým polystyrenem tl. 20mm. Základ bude zhotoven z železobetonu C30/37 a betonářské výztuže B500B do systémového bednění. Všechny hrany budou zkoseny 20x20mm. Tam, kde budou základy ve styku se zeminou, bude proveden nátěr Np+2xNa. Podrobný popis požadovaných materiálů a povrchových úprav viz. bod „Požadavky na materiál - Beton, Betonářská výztuž, Nátěrové hmoty-Nátěry betonových konstrukcí“.

#### **4.6 . KONSTRUKCE OPĚRNÉ ZDI**

##### **4.6.1 . Dřík opěrné zdi**

Dřík opěrné zdi bude z železobetonu délky 54,200m rozdělen na 5 dilatačních celků. Tloušťka dříku bude 0,500m a výška 1,206-1,441m. Líc zdi bude dodatečně obložen obkladem z lomového

kamene (česká žula) o min. tl. 150mm. Obklad bude kamenicky opracovaný vyskládaný dle vzoru řádkového zdiva (třída jakosti kamene bude "I", minimální velikost kamene bude 200mm). Jednotlivé kameny budou uloženy do cementové malty MC20, přičemž spáry budou mít šířku 30-50mm. Spáry budou zatřeny cementovou maltou (pro vliv prostředí XF3) po dokončení celého obkladu a budou zasazeny do hloubky 30mm za líc zdiva. Obklad bude přikotven k betonové zdi pomocí kotev v počtu min. 6ks/m<sup>2</sup>. Ukotvení kamenného obkladu k betonové zdi bude provedeno v rastru 300x300mm. V dřívku opěrné zdi budou osazeny nerezové vyústky pro vyvedení drenáže. Vyústky budou zřízeny po vzdálenosti 12,000m. Nerezové vyústky budou zhotoveny z plechu tl. 4mm, trouby DN=170mm s délkou 0,750m a přivařenou přírubou 0,300x0,300m na rubové straně zdi. Vyústky budou osazeny přímo do bednění.

Otvory po spínacích tyčích budou zainjektovány rozpínavou maltou. Dilatační spáry zdi budou (prokresleny i do kamenného obkladu) vyplněny polystyrenem tl. 20mm a utěsněny pryžovým těsnícím profilem na rubu a na líci ukončeny TPT šedé barvy. Dřív opěrné zdi bude opatřen na styku se zeminou systémem vodotěsné izolace proti zemní vlhkosti - z asfaltových nátěrů Np+2xNa a chráněných proti poškození geotextilií min. hmotnosti 900g/m<sup>2</sup>. Dřív bude zhotoven z betonu C30/37 a betonářské výztuže B500B. Pracovní spáry budou před betonáží natřeny spojovacím můstkem.

Podrobný popis požadovaných materiálů a povrchových úprav viz. bod „Požadavky na materiál - Betony, Betonářská výztuž, Nerezová ocel, Nátěrové hmoty - Nátěry betonových konstrukcí“.

#### **4.6.2 . Práh opěrné zdi**

Na dřív opěrné zdi bude vybetonován práh délky 54,200m rozdělený na 5 dilatačních celků. Šířka prahu bude 0,750m a výška prahu bude 0,420m. Horní povrch bude vyspádován ve sklonu 4,00%. Na rubu bude provedeno zkosení 0,250x0,250m.

Otvory po spínacích tyčích budou zainjektovány rozpínavou maltou. Dilatační spáry zdi budou vyplněny polystyrenem tl. 20mm a utěsněny pryžovým těsnícím profilem na rubu a na líci utěsněny PU provazcem a ukončeny TPT šedé barvy. Práh opěrné zdi bude opatřen na styku se zeminou systémem vodotěsné izolace proti zemní vlhkosti - z asfaltových nátěrů Np+2xNa a chráněných proti poškození geotextilií min. hmotnosti 900g/m<sup>2</sup>. Práh bude zhotoven z betonu C30/37 a betonářské výztuže B500B. Pracovní spáry budou před betonáží natřeny spojovacím můstkem.

Podrobný popis požadovaných materiálů a povrchových úprav viz. bod „Požadavky na materiál - Betony, Betonářská výztuž, Nerezová ocel, Nátěrové hmoty - Nátěry betonových konstrukcí“

### **4.7 . PŘÍSLUŠENSTVÍ OPĚRNÉ ZDI**

#### **4.7.1 . Římsa a rampové napojení římsy**

Na opěrnou zdi bude zřízena železobetonová římsa šířky 0,800m a výšky 0,650m. Římsa bude dlouhá 54,200m. Římsa bude rozdělena dilatačními spárami na 5 celků, přičemž spáry budou vyplněny polystyrenem tl. 20mm, pryžovým těsnícím profilem, PU provazcem a ukončeny TPT šedé barvy. Dále bude římsa dělena pracovními spárami. Pracovní spáry budou utěsněny TPT šedé barvy, výztuž bude opatřena protikoročním nátěrem. Horní povrch římsy bude zdrsněn striáží a vyspádován ve sklonu 4,00%. Římsy budou kotveny k prahu pomocí betonářské výztuže. V římse bude vytvořen povrchový výtok šířky 0,400m, hloubky 0,150-0,215m ve sklonu 4,00%. Na styku vozovky s římsou bude obrusná vrstva profrézována, spára bude vyfoukána od zbytků živice, budou předebrány okolní plochy, provede se zalití modifikovanou asfaltovou zálivkou 20x40mm a povápnění.

Římsy jsou navrženy z betonu C 30/37 a betonářské výztuže B500B. Všechny viditelné části betonu, budou provedeny v kvalitě pohledového betonu. Celý povrch římsy bude natřen dvouvrstvým hydrofobním nátěrem. V místech, kde bude římsa ve styku se zeminou, bude proveden nátěr Np+2xNa.

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 v podobě napojení na stávající chodník. Napojení na chodník za koncem opěrné zdi v délce 1,500m bude pomocí betonového silničního obrubníku 250x150x1000mm osazeným do betonového lože C25/30 a chodníkem ze zámkové dlažby tl. 60mm.



#### **4.7.2 . Záchytné a bezpečnostní zařízení**

Záchytné a bezpečnostní zařízení bude na mostě zastoupeno římsami a zábradlím se svislou výplní. Na železobetonové římsy bude umístěno ocelové svařované zábradlí se svislou výplní z otevřených profilů se dvěma podélnými výplňovými pruty. Zábradlí bude mít výšku 1,100m. Samotné zábradlí se bude skládat z kotevních patek a jednotlivých dílců zábradlí, které budou vzájemně spojeny pomocí dilatačních spojů. Patky budou kotveny k římse opěrné zdi pomocí čtyř nerezových kotev M12-220mm. Kotvy budou vlepeny do vrtů Ø14mm pomocí chemických kotev. Patní desky budou podlity plastmaltou tloušťky 10-20mm. Spojovací materiál (podložky, matky) bude z nerez. Horní madlo bude z válcovaného profilu UPE100 se zaoblenými hranami. Spodní podélný prut bude z tyčí 50x16mm. Sloupky zábradlí budou z válcovaného profilu IPE80. Svislá výplň jednotlivých dílců zábradlí bude z tyčí 40x8mm. Svislá výplň bude mít mezi sebou světlé mezery max. 120mm. Svary zábradlí budou provedeny uzavřené koutové s výškou svaru  $a=4\text{mm}$ . Patní desky budou z plechu tl. 12mm o rozměrech 220x220mm.

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

#### **4.7.3 . Izolace**

Konstrukce, které budou ve styku se zemínou, budou opatřeny systémem vodotěsné izolace proti zemní vlhkosti – z asfaltových nátěrů ( $Np+2xNa$ ) a budou chráněny geotextilií min. hmotnosti  $900\text{g/m}^2$ .

#### **4.7.4 . Odvodnění rubu zdi**

Odvodnění rubu opěrné zdi bude realizováno pomocí drenáže DN=150mm perforované pouze v horní polovině. Podélné vyspádování bude minimálně ve sklonu 3,00%. Pod drenáží bude vybetonován podkladní beton C12/15 šířky 0,300m. Ve vrcholu bude vytvořen žlábek pro drenážní potrubí. Z podélné drenáže bude voda příčně odváděna pomocí T kusů do nerezových výústků D=170mm umístěných v každém dilatačním celku dílku opěrné zdi. Pro lepší drenážní vlastnosti, obsypány po celé výšce až po vrstvy vozovky mezerovitým betonem šířky 300mm, který bude opláštěn filtrační geotextilií  $300\text{g/m}^2$ .

Po provedení zásypu rubu základů ze štěrkodrti fr. 0/63mm, který bude hutněn po vrstvách max. 300mm (ID=0,90; 100%PS), bude provedena na těsnící vrstva (Ochranná geotextilie  $1200\text{g/m}^2$ , PVC fólie, ochranná geotextilie  $1200\text{g/m}^2$ ) ve sklonu 5,00%. Přejížděvací klín bude proveden ze štěrkodrti fr. 0/63mm, která bude hutněna po vrstvách max. 300mm (ID=0,90; 100%PS).

#### **4.7.5 . Označení letopočtu výstavby**

Označení letopočtu výstavby zdi bude vyznačeno na římse. Letopočet bude umístěn ve středu zdi. Letopočet bude v římse realizován pomocí pryžové matrice osazené do bednění. Rozměr matrice bude 0,250x0,430m s výškou písma 0,175m.

#### **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 . Protikoroziní 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 nosné konstrukce“.
- Opatření ocelových konstrukcí PKO - viz. bod „Požadavky na materiál – Nátěrové hmoty – Nátěry ocelových konstrukcí“.

#### **c) Konstrukční opatření**

- Bude spojena betonářská výztuž v armokoších pomocí elektrických svarů (pro minimalizaci počtu článků výztuž-beton-výztuž) po obvodu tělesa armokoše bodovými sváry Ø 5 mm u křížujících se výztuží, oboustranným svarem 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. Koryto potoka**

Navržené koryto Divišovského potoka bude tvořeno dlažbou z lomového kamene tloušťky 0,250m do betonu C25/30 tloušťky 0,150m. Spáry budou zatřeny stěrkou na bázi cementové malty. Šířka koryta je proměnná. Dno je vyspádováno dostředným příčným sklonem 4,00%. Podélný sklon je přibližně 1,50%. Spára mezi kamennou dlažbou a základovým pásem bude utěsněna TPT.

### **5. POŽADAVKY NA ZPRACOVÁNÍ NÁVAZNÉ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE**

Na tento stavební objekt bude zpracována „RDS – Realizační dokumentace stavby“ a „VTD – Výrobně technická dokumentace na ocelové konstrukce“

### **6. SEZNAM PŘÍLOH**

- Příloha č.1) Fotodokumentace stávajícího stavu  
Příloha č.2) Kategorie povrchových úprav betonu

**Brno, září 2022**

**Vypracoval: Ing. Tomáš GROSS**

**Kontroloval: Ing. Martin VAŠÁK**

## **FOTODOKUMENTACE STÁVAJÍCÍHO STAVU**



Foto č.1 - Pohled na opěrnou zeď po směru staničení (směrem na Radošovice)



Foto č.2 - Pohled na opěrnou zeď proti směru staničení (směrem na Divišov)



Foto č.3 – Pohled na poruchy opěrné zdi

## **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