

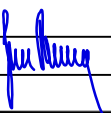


D.2.1. - SO 251 DUR+DSP+PDPS

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BpV

KRESLIL:	MILOŠ BEDNÁŘ, DiS.		 <p>FÖRSTEROVA Č.P. 175, 566 01 VYSOKÉ MÝTO EMAIL.: MDS@MDSPROJEKT.CZ</p>	
ZPRACOVAL:	MILOŠ BEDNÁŘ, DiS.			
TECHNICKÁ KONTROLA:	ING. JAN BURSA			
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	ING. JAN BURSA			
HLAVNÍ PROJEKTANT:	ING. JAN BURSA			
KRAJ: KRÁLOVÉHRADECKÝ	OKRES: TRUTNOV	OBEC: VRCHLABÍ	STUPEŇ:	DUR+DSP+PDPS
INVESTOR: KRÁLOVÉHRADECKÝ KRAJ, PIVOVARSKÉ NÁMĚSTÍ 1245, 500 03 HRADEC KRÁLOVÉ			ZAK.ČÍSLO:	1668-17-3
AKCE: III/28624 VRCHLABÍ, OPĚRNÁ ZEĎ V KM 10,460 OBJEKT: D.2.1. – SO 251 – OPĚRNÁ ZEĎ			ARCHIVNÍ ČÍSLO:	1668
			DATUM:	01/2018
			FORMÁT:	A4
			MĚŘÍTKO:	–
OBSAH: TECHNICKÁ ZPRÁVA			ČÍSLO SOUPRAVY:	ČÍSLO PŘÍLOHY: D.2.1.1.

Stavba: **III/28624 VRCHLABÍ, OPĚRNÁ ZEĎ
V KM 10,460**

Objekt: SO 251 – Opěrná zeď

D.2.1.1. – Technická zpráva

Stupeň: Dokumentace pro vydání společného územního a
stavebního řízení a pro provádění stavby
(DUR+DSP+PDPS)

OBSAH:

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU	3
1.1.	Označení stavby	3
1.2.	Stavebník, objednatel stavby	3
1.3.	Zhotovitel projektové dokumentace	3
1.4.	Uvažovaný správce	4
1.5.	Poloha opěrné zdi, délka, výška	4
1.6.	Charakteristika opěrné zdi	4
1.7.	Zatížení	4
2.	STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS SE ZDŮVODNĚNÍM NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ	5
3.	VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ VČETNĚ JEJICH VYUŽITÍ V DOKUMENTACI (DOPRAVNÍ ÚDAJE, GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM)	5
3.1.	Provedené průzkumy a měření, podklady k SO 251	5
3.2.	Podklady pro projektování SO 251	5
4.	POPIS PRACÍ	6
4.1.	Výstavba objektu	6
5.	PŘÍPRAVNÉ PRÁCE	11
5.1.	Vytyčení	11
5.2.	Přípravné práce	11
6.	ZÁKLADOVÉ POMĚRY	11
7.	POMOCNÉ KONSTRUKCE A PRÁCE	13
7.1.	Lešení	13
7.2.	Bednění	13
7.3.	Pažení	13
8.	MATERIÁL PRO STAVBU	13
8.1.	Materiál pro zásyp a obsyp	13
8.2.	Ocel	13
8.3.	Beton	13
9.	OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ	14
10.	STATICKÉ POSOUZENÍ	14
11.	Geodetické sledování	14
12.	Povrchové úpravy	15
13.	OŽADAVKY NA DALŠÍ STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	15

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU

1.1. Označení stavby

Název stavby	III/28624 Vrchlabí, opěrná zeď v km 10,460
Název SO	SO 251 – Opěrná zeď
Kraj	Královéhradecký
Obec	Vrchlabí
Katastrální území	Hořejší Vrchlabí [786349]
Druh stavby	rekonstrukce
Stupeň PD	Dokumentace pro vydání společného územního a stavebního řízení a pro provádění stavby (DUR+DSP+PDPS)

1.2. Stavebník, objednatel stavby

1.2.1. Zadavatel

Údržba silnic Královéhradeckého kraje
Kutnohorská 59/23
Pláčice
50004 Hradec Králové

1.2.2. Nadřízený orgán

Královéhradecký kraj
Pivovarské náměstí 1245/2
50003 Hradec Králové

1.3. Zhotovitel projektové dokumentace

1.3.1. Generální projektant

MDS projekt s.r.o.
Försterova 175
566 01 Vysoké Mýto
IČO: 274 87 938
DIČ: CZ 274 87 938
tel.: 465 322 451
email: mds@mdsprojekt.cz
osoba s autorizací – Miloš Bednář, DiS č.a. 1006109 – obor Dopravní stavby, specializace nekolejová vozidla
osoba s autorizací – Ing. Jan Bursa č.a. 0601653 – obor IM00-Mosty a inženýrské konstrukce

1.3.2. Hlavní inženýr projektu

Miloš Bednář, DiS.
tel.: 465 323 931
email: bednar@mdsprojekt.cz

1.3.3. Projektant objektu SO 251

Miloš Bednář, DiS.

tel.: 465 323 931

email: bednar@mdsprojekt.cz**1.4. Uvažovaný správce**

Královéhradecký kraj
Pivovarské náměstí 1245/2
50003 Hradec Králové

Zastoupený:

Správa silnic Královéhradeckého kraje
Kutnohorská 59/23
Plačice
50004 Hradec Králové

1.5. Poloha opěrné zdi, délka, výška**1.5.1. Začátek**Souřadnice (S-JTSK): $y = 651124.521$ $x = 992777.67$ **1.5.2. Konec**Souřadnice (S-JTSK): $y = 651104.952$ $x = 992638.104$ **1.5.3. Délka opěrné zdi**

141,0 m

1.5.4. Výška opěrné zdi

4,14-5,30 m od základové spáry

1.6. Charakteristika opěrné zdi

Podle situačního uspořádání	- přímá, s půdorysnými lomy
Podle projektované zatížitelnosti	- s normovou zatížitelností
Podle hmotné podstaty	- železobetonová
Podle členitosti nosné konstrukce	- úhlová zeď
Podle výchozí charakteristiky	- úhlová zeď hlubinně a plošně založená
Podle konstr. uspořádání příč. řezu	- úhlová zeď
Podle omezené volné výšky	- s neomezenou volnou výškou

1.7. Zatížení

Dle ČSN 73 0035, 76 1001 a související, 73 6203 - Zatěžovací třída „B“
Silničních mostů – přetížení opěrné zdi.

2. STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS SE ZDŮVODNĚNÍM NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

Tento hlavní stavební objekt je v PD evidován pod číslem a názvem SO 251 – Opěrná zeď. Jedná se o rekonstrukci opěrné zdi z kamenných kvádrů dl. cca 140 m a výšky cca 4-5 m od základové spáry. Z dožilé opěrné zdi v současné době důsledkem zvětrávání vypadává nesoudržné zdivo. Rozpadající se opěrnou zeď je třeba stabilizovat výstavbou nové opěrné zdi, realizací záchytného systému a odvodnění přilehlé komunikace. Nová opěrná zeď je navržena ze železobetonu v délce 141,0 m a výšce **4,14-5,30 m** od základové spáry. Založení bude provedeno v podobě plošného v kombinaci s hlubinným založením pomocí dvou řad mikropilot. Na základovém pasu bude proveden dřík tl. 600 mm a výšky výška **2,99-4,15m**. Na hlavě opěrné zdi je osazena železobetonová monolitická konstrukce římsy šířky 800 mm s přesazenou částí o 200mm a výšky 400 mm. Na římsě je osazeno ocelové zábradlí se svislou výplní výšky 1,10m s nakotvením sloupků přes patní desku do konstrukce římsy.

3. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ VČETNĚ JEJICH VYUŽITÍ V DOKUMENTACI (DOPRAVNÍ ÚDAJE, GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM)

3.1. Provedené průzkumy a měření, podklady k SO 251

- Geodetické zaměření zájmového území
- Prohlídka území projektantem
- IG průzkum
- Biologický průzkum
- Vyjádření správců inženýrských sítí o jejich existenci
- Informace o pozemcích, katastrální mapa

3.2. Podklady pro projektování SO 251

- Zákon č.183/2006 Sb.,o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) a jeho prováděcí vyhlášky (v platném znění)
- Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických podmínkách zabezpečujících užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
- Zákon č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích
- Vyhláška č.30/2001 Sb. o pravidlech provozu na pozemních komunikacích
- Nařízení vlády č.163/2002 Sb. technické požadavky na stavební výrobky
- Technické a kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací – MD
- ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích (2008/1)
- ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa na PK
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic
- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
- ČSN 01 3466 Výkresy pozemních komunikací
- ČSN 73 6242 Navrhování vozovek na mostech pozemních komunikací
- ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí – obecná zatížení

- ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí - zatížení větrem
- ČSN EN 1991-1-5 Zatížení konstrukcí – zatížení teplotou
- ČSN EN 1991-1-6 Zatížení konstrukcí – zatížení během provádění
- ČSN EN 1317-1 Silniční zachytné systémy – Část 1: Technologie a obecná kritéria pro zkušební metody
- ČSN EN 1317-1 Silniční zachytné systémy – Část 2: Svodidla – Funkční třídy
- TP 63 Ocelová svodidla na pozemních komunikacích
- TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích
- TP 83 Odvodnění pozemních komunikací
- TP 101 Výpočet svodidel
- TP 128 Ocelové svodidlo NH4 prostorové uspořádání
- TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích
- TP 167 Ocelové svodidlo NH
- TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací
- TP 203 Ocelová svodidla (svodnicového typu)
- ČSN 73 0035 Zatížení stavebních konstrukcí
- ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN 73 1401 Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy
- ČSN 73 1002 Hlubinné základy
- ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů
- ČSN 73 6203 Zatížení mostů
- ČSN 73 6206 Navrhování betonových a železobetonových mostů
- VL – 4 Mosty
- TP 84 Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí
- TP 89 Ochrana prvků betonových mostů proti chemickým vlivům
- ČSN ENV 206-1 Beton. Vlastnosti, výroba, ukládání a kritéria hodnocení

4. POPIS PRACÍ

4.1. Výstavba objektu

4.1.1. Demolice

V rámci demoličních prací bude provedeno vybourání stávající kamenné zdi. Demolice stávající opěrné zdi bude provedena s minimálním zásahem do okolního prostředí. Zhotovitel musí konstrukci odbourávat po částech s tím, že případně napadaný demoliční odpad do koryta vodního toku bude průběžně a neprodleně odstraňován.

Při demoličních pracích bude brán ohled na související stavební objekty (stávající) jako jsou stávající nemovitosti, oplocení, inženýrské sítě a místní komunikace.

4.1.2. Zemní práce a výkopové práce

Před samotnou výstavbou objektu opěrné zdi budou prováděny výkopové práce s vytěžením zeminy a vrstev vozovky. Výkop pro opěrnou zeď bude zajištěn ze strany vozovky záporovým pažením a ze strany Labe záporovým pažením s těsnící přísypávkou. Po dokončení bude záporové pažení uřezáno na požadovanou úroveň. Záporové pažení ze strany silnice bude přikotveno tahovou kotvou. Opěrná zeď i záporové pažení je staticky posouzeno.

4.1.3. Založení

Založení konstrukce opěrných zdí je tedy navržena na soustavě mikropilot. Přední řada mikropilot je tvořena ocelovými trubkovými mikropilotami Ø89/10mm délky 6 m s délkou kořene min 4,0m, a zadní řada z ocelových tyčových mikropilot Ø32mm délky 6,0 m s kořenem délky min 4,0m. Průměr vrtu se uvažuje 133mm. Mikropiloty jsou rozděleny do dvou řad. Přední řada je ve svislé a zadní řada je ve sklonu 30° od svislé. Hlavy mikropilot jsou opatřeny navařenými tlakovými a tahovými hlavicemi 250/250/30mm s nátrubkem.

Skutečná geologická situace bude ověřena až při vrtání, při vrtání zakládání objektu. Předložený návrh je zpracován tak, že nebude nutné ho zásadním způsobem korigovat. Po injektáži kořene mikropilot se vnitřní prostor vyplní cementovou zálivkou. Pokud bude pracovní úroveň pro vrtání nad kotou spodní hrany základu, budou mikropiloty opatřeny nástavci. Délka nástavců bude upravena dle výšku pilotážní plošiny.

Podrobnosti mikropilot jako jsou stanovení postupy injektáže, spotřeby zálivek a injektážních směsí a povolení injektážní tlaky budou upřesněny ve spolupráci s dodavatelem založení.

Hlavy mikropilot jsou vetknuty do konstrukce železobetonového základového pasu šířky 2,40 m a výšky 0,75 m. Předzáklad základového pasu je navržen š. 0,50 m a pata základu je šířky 1,30 m a výšky 0,75m.

Konstrukce základu je z monolitického železobetonu **C30/37- XF2,XA2** vyztuženého betonářskou výztuží **10 505 (R), B500B**. Z konstrukce základových pasů je vytažena výztuž do konstrukce dříku opěr dle výkresu schéma výztuže. Na povrchu základu je v daném místě provedena pracovní spára.

Betonářská výztuž konstrukce základových pasů bude v místě pracovních spár opatřena protikorozním nátěrem dle výkresové části projektové dokumentace.

Po provedení konstrukce svislého dříku bude pracovní spára těsněna dodatečně těsnícím vysokotažným izolačním pasem s ochrannou z geotextílie.

Povrch konstrukce základového pasu mimo plochu pracovní spáry bude opatřen izolačním nátěry proti stékající vodě a zemní vlhkosti v podobě 1xNp+2xNa.

Pokud není na výkresech zakresleno jinak, budou hrany betonu zkoseny 15/15mm vloženými lištami do bednění.

Konstrukce základového pasu opěrné zdi je provedena a navržena v jednotlivých dilatačních celcích. Provedení dilatačních spár je zakreslena ve výkresové dokumentaci detailů.

Pod konstrukcí základu je navržen podkladní beton **C12/15-XA2** tl. 150mm a šířky 2,80 m.

4.1.4. Spodní stavba

Dřík konstrukce opěrné zdi je vybetonován z monolitického železobetonu **C30/37-XF4,XA2** s betonářskou výztuží **10 505 (R),B500B**. Tloušťka monolitické části dříku opěrné zdi je 600mm a výška **2,99-4,15m**. Osazení betonářské výztuže konstrukce, bude proveden dle výkresu schéma betonářské výztuže. Zde je nutné dát největší pozornost osazení vložek v rubové části opěrné zdi.

V patě dříku je provedeno těsnění pracovní spáry. Toto těsnění je možné provést i těsnícím profilem osazeným do konstrukce základu i dříku opěrné zdi. Těsnící profil je navržen se šířkou pásu 0,30m. Těsnící profil je zabetonován do konstrukce základového pasu v dolní části a v horní části do konstrukce dříku.

Pracovní spára bude opatřena přípravkem pro zlepšení vodotěsnosti a vytvoření krystalizace ve spáře.

Po provedení dříku bude doplněna izolace rubu a líce pracovní spáry 0,5m širokým vysokotažným izolačním natavovacím pásem s případnou ochranou z geotextílie 500g/m².

Povrch betonu konstrukce runu dříku opěrné zdi bude opatřen na místech trvale umístěných pod terénem izolačními nátěry a nátěry proti stékající vodě v podobě 1xNp+2xNa.

Dřík a konstrukce opěrné zdi je dilatována po 14-ti. dilatačních celcích délky 10,0 a 11 m očíslovaných 1-14 s provedením dilatační spáry v konstrukci betonu dle zakresleného detailu.

Zásyp za opěrnou zdí je navržen z vhodného nesoudržného materiálu a je hutněn na $I_d=0,8 - 0,9$ či $D=100\%$ P.S. po vrstvách 300 mm tlustých. V těsném kontaktu s konstrukcí dříku opěrné zdi bude v šířce 600 mm proveden filtrační obsyp ze štěrkopísku.

Zásyp je navržen z vhodné zeminy pro násyp dle ČSN 72 1002 a provede se tak, jak je zakresleno ve výkresové dokumentaci. Bezprostředně za opěrou bude použit materiál nenamrzavý a dále vhodný materiál do zásypů. Hutnění bude provedeno po vrstvách 300mm. Celá přechodová oblast je navržena a bude provedena podle ČSN 73 6244. Přechodová oblast je navržena dle VL-4 se samostatným přechodovým klínem z hutněné štěrkodrti. V přechodové oblasti je navržena separační a izolační plovoucí vrstva svádějící případnou vodu do odvodňovacího systému rubové drenáže.

4.1.5. Římsy

Na hlavě opěrné zdi je osazena železobetonová monolitická konstrukce římsy šířky 800 mm s předřazenou částí o 200mm a výšky 400 mm z monolitického železobetonu **C30/37-*XC4, XF4, XD3*** a výztuže **10 505 (R), B500B**.

Povrch římsy je navržen příčně ve spádu 4,0% do odvodňovacích tvárnic š. 500 mm navržených podél římsy opěrné zdi pro zachycení a odvedení srážkové vody stékající z povrchu římsy a z povrchu vydlážděného prostoru z betonové zámkové dlažby, tl. 80 mm do bet. lože, mezi silniční obrubou a opěrnou zdí. Římsy jsou dilatovány na dilatační celky ve vhodném (vyznačeném) místě pomocí příčných těsnících spár š.20 mm. V místě dilatačních spár bude přerušena betonářská výztuž dle detailu v příloze tvaru římsy výkresové dokumentace.

Horní povrch římsy bude případně opatřen sekundárním ochranným nátěrem proti posypovým solím - navrhuje nástrík ředěnou fermeží - Impregnační na beton O 1010.

Na římsě je osazeno ocelové zábradlí se svislou výplní výšky 1,10m s nakotvením sloupků přes patní desku do konstrukce římsy.

Výše uvedené žlabovky, budou zakončeny skluzem ze žulových kostek po svahovém kuželi z kamenné dlažby tl. 250 mm do bet. lože tl. 150 mm.

Na začátku opěrné zdi bude tedy proveden svahový kužel opevněný kamennou dlažbou do betonového lože, která bude olemována zajišťujícími betonovými prahy 400/600. Konec opěrné zdi bude výškově a směrově napojen na stávající stěnu. Podél líce v korytě řeky Labe bude provedeno zabetonování předzákladu z prostého betonu.

Výkop pro opěrnou zeď bude zajištěn ze strany vozovky záporovým pažením a ze strany Labe záporovým pažením s těsnící přisypávkou. Po dokončení bude záporové pažení uřezáno na požadovanou úroveň. Záporové pažení ze strany silnice bude přikotveno tahovou kotvou. Opěrná zeď i záporové pažení je staticky posouzeno.

4.1.6. Zábradlí

Na římsě opěrné zdi je osazeno ocelové zábradlí s celkovou výškou min. 1,1m se svislou tyčí. Ocelové zábradlí je navrženo v souladu s TP 186 s patní deskou kotvenou do konstrukce povrchu římsy.

Konstrukce zábradlí je navržena pro kotvení do konstrukce římsy pomocí ocelových rozpěrných kotev do předvrtaných otvorů. Pevnostní a materiálové charakteristiky kotev jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci a jsou následující:

- Kotvy průměru M12
- Pevnost min 8.8. – galvanicky pozinkováno
- Min. návrhová únosnost jedné kotvy bude určena v dokumentaci RDS.
- Průměr předvrtaného otvoru pro kotvu je Ø18mm na min. délku 105mm (možno upravit dle dodávky kotev).

Pod patní deskou bude provedeno vyrovnaní povrchu z plastmalty tl. 10mm (v ose sloupku)

bez orámování s těsněním z tmele po obvodě patní desky.

Konstrukce zábradlí je navržena dle ČSN 73 6201 – Projektování mostních objektů a dle TP 186 – Zábradlí na pozemních komunikacích.

Požadavek na ocelové konstrukce mostů, zařazení svařovaných konstrukcí a výrobků dle TKP 19.A – tab. 2 – řádek 1. – **Zábradlí**

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
Popis konstrukce (Část konstrukce)	Požadavky na jakost ČSN EN ISO 3834-1 Požadavky dle ČSN EN ISO 15607	Požadavky na jakost svarů dle ČSN EN 5817	Specifikace postupu svařování (WPS) rozsah svarů	Kvalifikace postupů svařování WPQP, rozsah svarů	Pracovní instrukce (TP výroby, montáže, svařování)	Výrobní skupina a dle ČSN 73 2601	Průkaz způsobilosti dle ČSN 73 2601	Dokument kontrolы základních materiálů podle ČSN EN 10204
11. Zábradlí	Standardní 6.2.	C	Dle VDS dokumentace	Nepožaduje se	Dle VDS dokumentace	C	M Výroba, montáž a opravy	2.2.

Materiál zábradlí:

- Zábradelní dílce
 - o Dle ČSN 73 2601 a TKP – jako hlavní části zábradlí – výrobní skupina C
 - o Materiál prvků konstrukce zábradlí – ocel řady S235 a S 235 JRH, S 235 JR
 - o Dokument kontrolы jakosti – Typ. 2.2.
- Svary
 - o Svary se uvažují konstrukční koutové s uvedenou výškou svaru 4 mm
 - o Svary jsou po obvodě uzavřené
- Výroba
 - o V dílech zábradlí budou provedeny odvětrávací technologické otvory Ø8mm pro odvětrání při zinkování.
 - o Otvory se uvažují vždy 2 ks na uzavřený dutý prvek zábradlí s jejich umístěním v nepohledových částech zábradlí.

PKO ocelových ploch ocelového zábradlí je navržena dle TKP 19.B

Celková tloušťka kombinovaného povlaku je navržena dle tabulky I. a II. přílohy 19.B.P5 TKP 19 – Část B.

Požadavek na minimální životnost PKO je **30r** ochranného povlaku ČSN EN 12944-2 **30 (VV)**

Stupeň korozní agresivity podle ČSN EN 12944-1 je **C4 + K8** (Speciální)

Plán údržby (Čištění a vytí ocelové konstrukce) se uvažuje 1x ročně po zimě

Ochranný povlak dle tabulky II. TKP se uvažuje **III A, III B.**

Celá plocha ocelové konstrukce zábradlí bude opatřena PKO vyjma korozivzdorné oceli na stupeň povrchové úpravy C4 + K8:

• očištění povrchu a úprava povrchu Be (dle ČSN ISO 8501-1)	
• žárově zinkování ponorem – minimální tl 70 µm ve smyslu TKP 19	80 µm
• počet vrstev	1
• tloušťka vrstvy NDFT pro nátěr	70 µm
• celkový počet vrstev	3-4
• celková tloušťka vrstvy NDFT – 70 µm min. průměrná tl. Zn 70+210 = 280 µm	
• vrchní nátěr polyuretanový (barevný odstín RAL 6013 – ŠEDOZELENÁ)	
Celková tloušťka metalizace	70 (80) µm
Celková tloušťka nátěrů	210 µm

Celková tloušťka ochranného systému 280 µm

Konkrétní skladba bude navržena a doložena dodavatelem dle TKP 19 – Část B.

Spoje jednotlivých částí zábradlí, materiál zábradlí a konstrukční uspořádání viz výkres zábradlí.

Vlastní spoje dílců zábradlí jsou navrženy jako dilatační v konstrukci zábradlí. Tyto dilatační spáry konstrukce zábradlí **jsou elektricky izolační** s vložkou z **PE**.

4.1.7. Odvodnění izolace – rubová drenáž

Odvodnění rubu dířku opěrné zdi je navrženo z PVC drenážní trouby DN 150mm uložené na podkladní beton TL min 150mm a š. 500 mm. Podkladní betonová vrstva je navržena s podélným spádem k místům vyústění rubové drenáže. Rubová drenáž je obetonována mezerovitým betonem 300/300 mm. Pod rubovou drenáž je přetažena ochrana izolace z geotextílie a izolace rubu opěrné zdi. Rubová drenáž je vyústěna skrze dířek před líc opěrné zdi. Skladba odvodnění rubu je navržena ve výkresové dokumentaci. Rubová izolace je navržena na konstrukci základů a dířku opěrné zdi pod odvodnění rubu z Np+2xNa. Ostatní plochy rubu dířku opěrné zdi jsou navrženy s izolací z NAIP s ochrannou z geotextílie.

4.1.8. Zásypy

Zásyp za opěrnou zdí je navržen z vhodného nesoudržného materiálu a je hutněn na $I_d=0,8 - 0,9$ či $D=100\%$ P.S. po vrstvách 300 mm tlustých. V těsném kontaktu s konstrukcí dířku opěrné zdi bude v šířce 600 mm proveden filtrační obsyp ze štěrkopísku.

Zásyp je navržen z vhodné zeminy pro násyp dle ČSN 72 1002 a provede se tak, jak je zakresleno ve výkresové dokumentaci. Bezprostředně za opěrou bude použit materiál nenamrzavý a dále vhodný materiál do zásypů. Hutnění bude provedeno po vrstvách 300mm. Celá přechodová oblast je navržena a bude provedena podle ČSN 73 6244. Přechodová oblast je navržena dle VL-4 se samostatným přechodovým klínem z hutněné štěrkodrti. V přechodové oblasti je navržena separační a izolační plovoucí vrstva svádějící případnou vodu do odvodňovacího systému rubové drenáže.

4.1.9. Úpravy okolního terénu

Na začátku opěrné zdi bude proveden svahový kužel opevněný kamennou dlažbou do betonového lože, která bude olemována zajišťujícími betonovými prahy 400/600. Konec opěrné zdi bude výškově a směrově napojen na stávající stěnu. Podél líce v korytě řeky Labe bude provedeno zabetonování předzákladu z prostého betonu.

Všechny travnaté pruhy a plochy, louky a pole a zpevněné povrchy opraveny a uvedeny do původního stavu. Rovněž dotčené okolní plochy související s výstavbou akce zahrnuté do dočasného záboru stavby budou uvedeny do původního stavu. Plochy

použité v průběhu výstavby objektů budou po dokončení uvedeny do původního stavu. Zde se jedná o související pozemky ve vlastnictví druhých osob a obecní pozemky.

4.1.10. Dilatační spáry a dilatace

Konstrukce opěrné zdi dl je rozdělena do 14 dilatačních celků 1. až 14. dl. 10. A 11 m u posledního celku. Dilatační spáry jsou řešeny s přetěsněním tak, aby rubová strana byla dostatečně izolována proti vniku vody a vlhkosti do dilatační spáry.

S ohledem na délku konstrukce římsy je provedena dilatační spára vždy ve vhodných místech. Šířka spáry se uvažuje 20 mm a je v konstrukci římsy provedena se zkosením.

Povrch konstrukce římsy bude po betonáži nařezán smršťovacími řezy na hloubku do 15 mm ve vzdálenosti cca 2,0m. Tyto smršťovací řezy budou následně zatmeleny – viz samostatný detail.

5. PŘÍPRAVNÉ PRÁCE

5.1. Vytyčení

V projektové dokumentaci je použit výškový systém BALT PO VYROVNÁNÍ (BpV), a souřadný systém S-JTSK. V těchto systémech je provedeno jak polohopisné umístění objektu ale i výškové osazení objektu v prostoru.

Body souřadnicového systému jsou v terénu stabilizovány body PPBP a BpV. Detailnější popis - viz. vytyčovací dokumentace akce je zakreslena v jednotlivých výkresech objektu.

5.2. Přípravné práce

V rámci přípravných prací budou odstraněny prvky stávajícího silničního vybavení v rozsahu stavby. Jedná se o ocelová a betonová svodidla, ocelové zábradlí a dopravní značky. Tyto prvky budou uloženy na skládce příslušné ÚS pro další použití, poškozené budou recyklovány (beton, kovový šrot, plasty).

V prostoru stavby se nachází stávající keře a drobné stromy, které nevyžadují povolení o kácení. Jedná se o 6ks stromů a živý plot o délce cca 50 m z Pámelníku bílého.

Tyto stromy budou pokáceny v rámci stavby a za některé bude provedena případně náhradní výsadba dle požadavků dotčených orgánů, majitelů soukromých pozemků a investora akce. Více viz dokladová část a vyjádření dotčených orgánů.

Dřeviny budou káceny pokud možno v době vegetačního klidu. Smýcené křoviny a porosty musí být odstraněny s kořeny a shrnuty na deponii, kde mohou být drceny, příp. štěpkovány. Kácení stromů se provede ručními nebo motorovými pilami za dodržení podmínek pro zajištění bezpečnosti práce při těžbě dříví. Stromy menších průměrů kmene je možno odstranit mechanizací, pomocí níž se kmeny vytáhnou i s pařezy. Větve kácených stromů budou naštěpkovány, kmeny stromů a silnější větve budou nařezány, odvezeny a prodány jako topné dřevo.

6. ZÁKLADOVÉ POMĚRY

6.1.1. Geologický průzkum

Lokalita průzkumu je umístěna v severní části města Vrchlabí na ulici Horská. Terén dané lokality je z širšího hlediska členitý a svažité, v celkovém sklonu směrem k západu, tedy směrem k vodnímu toku řeky Labe.

Z hlediska geomorfologického členění ČR spadá daná oblast do podcelku Vrchlabská vrchovina, která je součástí celku Krkonoše a oblasti Krkonošská oblast.

Geologické podloží předkvartérního stáří je v posuzované oblasti tvořeno horninami z období neoproterozoika, siluru a devonu, zastoupené především rulou a fylitem. Dané skalní podloží bylo zastiženo v případě všech sond v hloubce 0,2 až 0,3 m pod stávajícím terénem v podobě navětralé až zdravé skalní horniny třídy R4 až R2 dle ČSN 73 1001.

Svrchní pokryvná vrstva je tvořena v místech všech sond drnem a nehomogenní navázkou, která dosahuje pouze do hloubky 0,3 m pod úroveň terénu. Tato vrstva se bude pravděpodobně nacházet na celé posuzované ploše, avšak mocnost této vrstvy může být v rámci posuzované plochy proměnlivá.

Ve smyslu článku 20 ČSN 73 1001, písmene b) jde na dané lokalitě o základové poměry složité. Důvodem je především velmi mělký výskyt skalního podloží. V daném případě se jedná o výstavbu opěrné zdi, tudíž se jedná ze statického hlediska o konstrukci náročnou ve smyslu čl. 21, písmene b). Z výše uvedených předpokladů vyplývá, že dle normy ČSN 73 1001 se jedná o 3. geotechnickou kategorii podle čl. 24 písm. b) normy.

Vzhledem k tomu, že nelze vyloučit provádění výkopů pod hladinou podzemní vody, avšak bude se jednat o obvyklé typy konstrukcí a základů s běžným rizikem, musíme vycházet dle platné normy ČSN EN 1997-1 z postupů pro 2. geotechnickou kategorii.

Posuzovanou lokalitu lze hodnotit jako staveniště podmínečně použitelné pro projektovanou výstavbu opěrné zdi. Nehomogenní navázky, které se zde vyskytují byly zastiženy ve všech sondách pouze do hloubky 0,3 m pod stávajícím terénem. Jedná se o materiál nevhodný pro založení. V případě plošného založení je tedy nutné v místě základových konstrukcí navázky vytěžit a v případě zastižení větších hloubek navázky, je možné, je nahradit vhodným zhutnitelným materiálem např. štěrkopískovým polštářem.

V daných geologických a základových poměrech postačí dodržet krytí základové spáry zeminou mocnosti 0,8 m pod upraveným terénem. Skalní horniny, které zde byly zastiženy nepodléhají vlivům klimatických změn.

Posuzovaná lokalita jako celek je stabilní a nehrozí zde nebezpečí svahových pohybů, které by mohly mít vliv na statickou stabilitu nosné konstrukce projektovaného objektu. V registru ČGS nejsou v daném místě evidovány žádné svahové nestability.

Vzhledem ke složitým základovým poměrům, způsobených především velmi mělkým výskytem skalní horniny, doporučuji důslednou spolupráci s geotechnikem při provádění zemních a základových prací, aby byly vyloučeny významné anomálie v geotechnických parametrech základové půdy v jednotlivých částech půdorysu stavby.

6.1.2. Hydrogeologický průzkum

Hladina podzemní vody nebyla při provádění sondážních prací zachycena v žádné nově provedené sondě, z důvodu, že obě vrtané sondy byly ukončeny velmi mělko pod úroveň terénu. Na základě archivních sond však byla zjištěna ustálená hladina podzemní vody v hloubce v rozmezí 1,8 až 2,5 m pod úroveň terénu. Tato voda tedy bude mít vliv na způsob založení, i na geotechnické vlastnosti základových půd v dosahu aktivní zóny přitížení pod projektovaným objektem. Dále je nutno upozornit na výskyt nepravidelných horizontů podzemní vody, které se však projeví pouze dočasně a lokálně po výraznějších srážkách, případně po tání sněhové pokrývky. Ze vzorku vody z řeky bylo zjištěno, že z hlediska chemického působení vody na beton podle normy ČSN EN 206-1 vykazuje tato voda středně agresivní chemické prostředí, a to z hlediska zvýšeného obsahu CO₂. V daném případě však postačí primární ochrana betonových konstrukcí, které by mohly přijít do styku s podzemní vodou.

Kompletní geologický a hydrogeologický průzkum je uvedený v příloze F.2. – inženýrsko - geologický průzkum.

7. POMOCNÉ KONSTRUKCE A PRÁCE

7.1. Lešení

Po dobu práci na konstrukci, kde nebude osazeno trvalé zábradlí, je nutné zajistit konstrukci provizorním zábradlím. Rovněž je nutné provést provizorní lešení na místech, kde není dostatečný přístup k budované konstrukci vlastní konfigurací terénu.

7.2. Bednění

Jako bednění bude použito systémové bednění dle možností dodavatele objektu.

7.3. Pažení

Výkop pro opěrnou zeď bude zajištěn ze strany vozovky záporovým pažením a ze strany Labe záporovým pažením s těsnicí přísypávkou. Po dokončení bude záporové pažení uřezáno na požadovanou úroveň. Záporové pažení ze strany silnice bude přikotveno tahovou kotvou. Opěrná zeď i záporové pažení je staticky posouzeno.

8. MATERIÁL PRO STAVBU

8.1. Materiál pro zásyp a obsyp

Zásyp za opěrnou zdí je navržen z vhodné zeminy pro násyp dle ČSN 72 1002 a provede se tak, jak je zakresleno ve výkresové dokumentaci. Bezprostředně za dříkem bude použit materiál nenamrzavý a dále vhodný materiál do zásypů. Hutnění bude provedeno po vrstvách 300mm. Celá přechodová oblast je navržena a bude provedena podle ČSN 73 6244. Přechodová oblast je navržena dle VL-4.

V přechodové oblasti je rovněž alternativně navržena vrstva ze soudržné zeminy tl 150mm např. CE, CV, CH, CI. V případě tohoto objektu je vhodné tuto vrstvu nahradit těsnicí geotextilií. Zásyp za opěrou bude proveden na ID-0,8-0,9 nebo D=100% PS.

8.2. Ocel

8.2.1. Betonářská výztuž

Výstavby objektu vyžaduje použití betonářské výztuže s označením 10 505(R) v konstrukci spodní stavby, a celé konstrukce opěrné zdi.

8.3. Beton

8.3.1. Podkladní beton

C12/15-XA2

8.3.2. Základové pasy, dřík

C30/37-XF2,XA2

8.3.3. Dřík

C30/37-XF4,XA2

8.3.4. Římsa

C30/37-XC4,XF4,XD3

8.3.5. Obetonování drenáže

Obetonování mezerovitým betonem – TKP kapitola 18.

MCB-8

9. OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

V průběhu provádění objektu je nutné zajistit staveniště jeho oplocením. Případná doprava bude od staveniště oddělena betonovým svodidlem typu ‘New Jersey’.

10. STATICKÉ POSOUZENÍ

Konstrukce opěrné zdi byla navržena na základě statického a stabilitního výpočtu. Tento statický výpočet je součástí projektové dokumentace viz. Statický výpočet, který je na vyžádání u projektanta.

11. GEODETICKÉ SLEDOVÁNÍ

Jednotlivé vytyčované body a rozměry budou provedeny ve výškovém systému BpV a souřadném systému S-JTSK.

Navržený typ konstrukce vyžaduje maximální přesnost vytyčovacích prací!

Přesnost vytyčení:

- polohová odchylka	+/-	20	mm
- výšková odchylka	+/-	5	mm

Výrobní tolerance:

mikropiloty	-polohová odchylka	+/-	50	mm
	-výšková odchylka	+/-	15	mm
	-mezni přípustná odchylka pilota od svislice je	2%		
	-mezni přípustná odchylka v délce jednotlivých mikropilot je	100	mm	
základy	- polohová odchylka	+/-	20	mm
	- výšková odchylka	+/-	20	mm
dříky	- polohová odchylka	+/-	20	mm
	- výšková odchylka	+/-	20	mm

řimsy

- polohová odchylka +/- 20 mm
- výšková odchylka +/- 10 mm

Maximální odchylku sklonu od vodorovné dle ON 023570 čl. 60 je +/- 0,3%.

12. POVRCHOVÉ ÚPRAVY

Pro kvalitu nosné konstrukce platí TKP, kapitola 18, zejména čl. 18.3.6 a čl. 2.13 přílohy 2. Viditelné plochy budou tedy provedeny v kvalitě pohledového betonu Ab₁₂,Bd a Cb ve smyslu TKP – viz níže.

Boční plochy nosné konstrukce do vzdálenosti 300mm od hrany nátěrem ochranným OS-C dle TP 89. Uvedeným nátěrem budou opatřeny i konstrukce říms.

Povrchová ochrana ocelových částí bude opatřena dle TP 84 s ochrannou se životností velmi vysokou pro prostředí C3 a C4.

Povrchová úprava betonových konstrukcí bude provedena v těchto kategoriích:

Aa - všechny neviditelné plochy

Bd - viditelné plochy (viditelné části opěr a římsy)

Kategorie povrchové úpravy betonových konstrukcí

Podle použitého bednicího materiálu:

A - nehoblovaná prkna na sraz (převážně nepohledové plochy)

B - hoblovaná prkna na polodrážku

C - překližka nebo ocelová bednění

D - speciální druhy bednění (přísadový beton, reliéfový pohledový beton apod.)

Podle kvality povrchu:

a - povrchové drobné vady - po odbednění odstranit drobné odštěpky, upravit dřevěným hladítkem

b - povrch upravený brusku (karborundovou) stěrkou při použití malého množství kvalitní malty, čímž se vytvoří jednotný a jednobarevný povrch

c - jakkoli drsný povrch upravený tak, aby byla vidět struktura betonu (např.: pemrlování nebo otryskání, torkterování nejméně 21 dní starého betonu)

d - povrch nevyžaduje další úpravy

e - povrch se zvláštní úpravou podle individuálního požadavku dokumentace nebo požadavku stavebního dozoru.

13. OŽADAVKY NA DALŠÍ STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Vzhledem k rozsahu provedené projektové dokumentace ve stupni DUR+DSP+PDPS bude nutné vypracovat následný stupeň projektové dokumentace a to RDS v návaznosti na možnosti a požadavky dodavatele objektu.

Provedení nového objektu opěrné zdi je nutné provést v souladu s touto projektovou dokumentací DUR+DSP+PDPS.

Případné změny v dalších stupních PD oproti této projektové dokumentaci DUR+DSP+PDPS je nutné konzultovat s projektantem. Podkladem pro zhotovení objektu bude projektová dokumentace ve stupni RDS.

III/28624 VRCHLABÍ, OPĚRNÁ ZEĎ V KM 10,460

SO 251 – Opěrná zeď

D.2.1.1. – Technická zpráva

Stupeň

DUR+DSP+PDPS



Ve Vysokém Mýtě 03/2018

Miloš Bednář DiS.