

Generální projektant:



**VAŠE VIZE. NÁŠ PROJEKT.**


PRODIN a.s.  
K Vápence 2745  
530 02 Pardubice

www.prodin.cz  
DIČ: CZ25292161  
IČO: 25292161

# SO 256

Zpracovatel dílčí části dokumentace:

Souřadnicový systém S-JTSK, Výškový systém Bpv

Vypracoval: Zuzana Brůnová	Zodp. projektant: Ing. František Černík	Kontroloval: Ing. Jan Bursa	 FÖRSTEROVA Č.P. 175, 566 01 VYSOKÉ MÝTO EMAIL.: MDS@MDSPROJEKT.CZ	
Kraj: Pardubický	Obec/město: Klášterec nad Orlicí			
Investor SUS Pardubického kraje, Doubravice 98, 533 53 Pardubice				
Akce:  Silnice III/31218 Klášterec nad Orlicí – 2. část  SO 256 – OPĚRNÁ ZEĎ V KM 2,164 60–2,237 60			Formát A4	
			Datum 11/2023	
			Účel PDPS	
			Č. zakázky 3111_2022_066	
			Změna	Č. kopie
			Měřítko –	
Obsah výkresu: TECHNICKÁ ZPRÁVA			Část dokumentace	Č. výkresu 1.

Stavba: **Silnice III/31218 Klášterec nad Orlicí  
– 2. část**

Objekt: SO 256 – Opěrná zeď v km 2,164 60 – 2,237 60

## **1. Technická zpráva**

Stupeň: Projektová dokumentace pro provádění stavby (PDPS)

## Obsah

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	4
1.1. Stavba a objekt .....	4
1.2. Název opěrné zdi.....	4
1.3. Evidenční číslo opěrná zdi.....	4
1.4. Katastrální území, obec, kraj .....	4
1.5. Stavebník, objednatel stavby.....	4
1.6. Zhotovitel projektové dokumentace .....	4
1.7. Pozemní komunikace .....	4
1.8. Stančení začátku a konce opěrná zdi.....	5
2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O OPĚRNÁ ZDI.....	5
2.1. Charakteristika opěrná zdi.....	5
2.2. Délka zdi .....	5
2.3. Výška zdi nad terénem.....	5
2.4. Stavební výška .....	5
3. ZDŮVODNĚNÍ OPĚRNÁ ZDI A JEJÍ UMÍSTĚNÍ.....	5
3.1. Návaznost projektové dokumentace opěrná zdi na předchozí dokumentaci .....	5
3.2. Účel zdi a požadavky na její řešení .....	5
3.3. Podklady dokumentace .....	5
3.4. Územní podmínky.....	6
3.5. Geotechnické podmínky .....	6
4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ OPĚRNÁ ZDI.....	7
4.1. Základní technický popis .....	7
4.2. Všeobecné a přípravné práce .....	7
4.2.1. Práce před zahájením stavby.....	7
4.2.2. Vykližení staveniště .....	7
4.2.3. Kácení a ochrana stávajících dřevin.....	8
4.2.4. Skrývka humózní vrstvy .....	8
4.2.5. Bourací práce .....	8
4.2.6. Zemní a výkopové práce.....	8
4.2.7. Čerpání vody a zajištění vodního toku .....	8
4.3. Založení opěrná zdi .....	8
4.3.1. Podkladní beton.....	8
4.3.2. Mikropiloty.....	8
4.3.3. Základové pasy .....	9
4.3.4. Úprava povrchů .....	9
4.3.5. Izolace a ochrana povrchů .....	9
4.4. Spodní stavba.....	9
4.4.1. Dřík opěrná zdi.....	9
4.4.2. Úprava povrchů .....	10
4.4.3. Izolace a ochrana povrchů .....	10
4.4.4. Odvodnění za zdí .....	10
4.4.5. Ochranný zásyp.....	10
4.5. Svršek opěrná zdi.....	10
4.5.1. Římsy.....	10
4.5.2. Úprava a ochrana povrchů .....	11
4.6. Vybavení opěrná zdi .....	11
4.6.1. Zábradlí, svodidlo .....	11
4.6.2. Jiná cizí zařízení .....	11
4.7. Další součásti stavebního objektu .....	11
4.7.1. Zemní těleso .....	11
4.7.2. Vozovky .....	11
4.7.3. Dopravní značení.....	12
4.7.4. Úpravy ploch v blízkosti opěrná zdi .....	12

4.8.	Řešení protikoroze ochrany a bludné proudy .....	12
4.8.1.	Protikoroze ochrana betonářské výztuže .....	12
4.8.2.	Protikoroze ochrana ocelových konstrukcí .....	12
4.8.3.	Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů.....	12
4.9.	Požadované podmínky a měření sedání (měření a monitoring) .....	12
4.9.1.	Požadavky na kontrolu založení a základové spáry .....	12
4.9.2.	Požadavky na mikrosíť.....	13
4.9.3.	Geodetické sledování konstrukce během výstavby .....	13
5.	VÝSTAVBA OPĚRNÁ ZDI.....	13
5.1.	Postup a technologie stavby .....	13
5.2.	Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby.....	13
5.3.	Související (dotčené) objekty stavby.....	14
5.4.	Vztah k území (inženýrské sítě, ochranná pásma, omezení provozu) ....	14
5.4.1.	Přehled stávajících inženýrských sítí v blízkosti stavebního objektu ..	14
5.4.2.	Další ochranná pásma zasažená stavebním objektem .....	14
5.4.3.	Omezení provozu na komunikaci III/31218 .....	14
6.	PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ .....	15
6.1.	Vytyčovací údaje .....	15
6.2.	Prostorová úprava a geometrie .....	15
6.3.	Statické posouzení nové konstrukce .....	15
6.4.	Statické posouzení zajištění výkopů.....	15
6.5.	Statické posouzení skruže a dalších montážních podpůrných nosných prvků .....	15
6.6.	Hydrotechnické posouzení mostního otvoru .....	15
6.7.	Hydrotechnické posouzení odvodnění.....	15
7.	BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY .....	15
8.	POŽADAVKY NA DALŠÍ STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE .....	15

## **1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

### **1.1. Stavba a objekt**

Název stavby: Silnice III/31218 Klášterec nad Orlicí – 2. část  
Název objektu: SO 256 – Opěrná zeď v km 2,164 60 – 2,237 60  
Druh stavby: Rekonstrukce, novostavba  
Stupeň PD: PDPS

### **1.2. Název opěrné zdi**

Název opěrné zdi: - Bez názvu

### **1.3. Evidenční číslo opěrná zdi**

Evidenční číslo opěrná zdi: - Bez ev.č.

### **1.4. Katastrální území, obec, kraj**

Katastrální území: Klášterec nad Orlicí [665720]  
Obec: Klášterec nad Orlicí  
Okres: Ústí nad Orlicí

### **1.5. Stavebník, objednatel stavby**

Investor, Stavebník: Správa a údržba silnice Pardubického kraje  
Doubravice 98  
533 53 Pardubice

Správce a vlastník objektu SO 251: Správa a údržba silnice Pardubického kraje  
Doubravice 98  
533 53 Pardubice

### **1.6. Zhotovitel projektové dokumentace**

Generální projektant: Prodin, a.s.  
K Vápence 2745  
530 02 Pardubice, Zelené předměstí

Projektant objektu SO 251: MDS projekt s.r.o.  
Försterova 175  
566 01 Vysoké Mýto  
IČO: 274 87 938  
DIČ: CZ 274 87 938  
tel.: 465 322 451, fax.: 465 323 532

### **1.7. Pozemní komunikace**

Návrhová kategorie silnice III. třídy  
Evidenční číslo III/31218

**1.8. Staničení začátku a konce opěrná zdi**

Staničení komunikace (liniové) provozní neuvedeno

Staničení na úseku neuvedeno

Staničení dle staničení dokumentace km 2,164 60 – 2,237 60

**2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O OPĚRNÁ ZDI****2.1. Charakteristika opěrná zdi**

Podle hmotné podstaty

- železobetonová

Podle členitosti nosné konstrukce

- úhlová zeď

Podle výchozí charakteristiky

- úhlová na mikropilotách

Podle konstr. uspořádání příč. řezu

- úhlová zeď

Podle omezené volné výšky

- s neomezenou volnou výškou

**2.2. Délka zdi**

Délka opěrná zdi: 74,5 m

**2.3. Výška zdi nad terénem**

Výška zdi nad terénem: max. 3,4 m

**2.4. Stavební výška**

Stavební výška: max. 4,63 m

**3. ZDŮVODNĚNÍ OPĚRNÁ ZDI A JEJÍ UMÍSTĚNÍ****3.1. Návaznost projektové dokumentace opěrná zdi na předchozí dokumentaci**

Na zeď nebyla zpracována žádná předchozí dokumentace.

**3.2. Účel zdi a požadavky na její řešení**

Nová opěrná zeď na hraně svahu nahrazuje stávající kamennou zeď v patě svahu ve špatném technickém stavu

**3.3. Podklady dokumentace**

Výčet podkladů a průzkumů použitých pro vypracování projektové dokumentace:

- Místní šetření
- Katastrální mapa
- Geodetické zaměření (vypracoval: AGES Pardubice, s.r.o., 17. listopadu 2753, 530 02 Pardubice)
- IG průzkum (vypracoval: BALUN geo s.r.o., Gromešova 3, 621 00 Brno)
- Připomínky objednatele a dotčených orgánů
- Podklady správců sítí
- ČSN 73 6110 – Projektování místních komunikací

- ČSN 73 6102 – Projektování křižovatek na pozemních komunikacích
- ČSN 73 6056 – Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
- ČSN 73 6425-1 – Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště
- TP 65 – Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích
- TP 66 – Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích
- TP 133 – Zásady pro vodorovné dopravní značení na PK
- TP 145 – Zásady pro navrhování úprav průtahů silnic obcemi
- TP 170 – Navrhování vozovek na pozemních komunikacích
- 361/00 Sb. Zákon o provozu na pozemních komunikacích
- 398/2009 Sb. Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

### 3.4. Územní podmínky

Posuzovaná lokalita je umístěna v Pardubickém kraji.

Stavební akce (SO 256) se nachází na pravé straně silnice III/31218 v Klášterci nad Orlicí, místní části Lhotka v upravené poloze stávající opěrné zdi. Nová zeď bude kopírovat vozovku ve vrcholu svahu.

Terén je na posuzované lokalitě členitý a poměrně svažité směrem k západu, tedy směrem k Divoké Orlicí, která protéká u paty svahu. Z hlediska geomorfologického členění ČR se jedná o okrsek Letohradská pahorkatina, podcelek Žamberská pahorkatina, které jsou součástí celku Podorlická pahorkatina a Orlické oblasti.

### 3.5. Geotechnické podmínky

Geologické podloží předkvartérního stáří je na posuzované lokalitě poměrně pestré. Dochází zde ke střídání metamorfovaných hornin, zejména magmatických a perlových rul, ale také amfibolitu a gabroamfibolitů a hlubinných magmatitů, konkrétně granodioritů s křemennými diority. Dané podloží se nachází v celém posuzovaném úseku poměrně mělko pod terénem. Ve většině sond se dá očekávat v úrovni od 2,0 m do 3,0 m výskyt zcela zvětralého skalního podloží třídy R5 dle ČSN 73 1005. V sondách V-9, V-12, V-13, DP-11 a DP-15 se nacházelo skalní podloží o něco hlouběji, avšak i zde se nacházelo v hloubce kolem 4,0 m. Nehluboko pod touto vrstvou byly zaznamenány i méně zvětralé horniny třídy R4 a R3. V sondách V-10, V-12, V-13 a DP-14 nebylo skalního podloží dosaženo, sondy byly ukončeny na balvanu, který nebylo možné sondážní technikou překonat. Avšak i v těchto místech se dá nehluboko pod dnem provedené sondy očekávat skalní podloží. Skalní podloží zde výrazně nevykliňuje.

Skalní podloží je v celém úseku překryto především kvartérními deluviálními sedimenty. Jedná se zejména o sedimenty s převažujícím podílem jemnozrnné frakce a menším podílem písčité a štěrkové frakce, tedy zeminy třídy F1-MG, F2-CG, F3-MS a F4-CS resp. sgrSi, sgrCl, saSi, grsaSi, saCl a grsaCl dle ČSN EN ISO 14688. Konzistence daných vrstev se pohybuje převážně od tuhé po tuhou až pevnou, pouze v sondách DP-6 a DP-11 byla hodnocena konzistence jako měkká až tuhá. Méně často byl zaznamenán výraznější podíl hrubší frakce a jednalo se tak o třídu S3-S-F, S4-SM, S5-SC a G5-GC, resp. grSa, grsiSa, grclSa a saclGr. Konzistence výplně zemin s vyšším podílem jemnozrnné frakce byla hodnocena jako tuhá až pevná.

Kvartérní pokryv vytváří v některých místech jemnozrnné deluviální sedimenty. Mocnost této vrstvy je zpravidla zanedbatelná, pouze v sondě V-9 dosahovala tato vrstva mocnosti 4 m. Z hlediska klasifikace byly zařazeny tyto pokryvné sedimenty do třídy F6-CI, resp. siCl. Konzistence se pohybuje od měkké až tuhé po tuhou až pevnou. Svrchní pokryvná vrstva je u vrtů tvořena zejména asfaltem a makadamovým podsypem, sondy byly prováděny především na komunikaci. Výjimkou byl vrt V-3, který byl proveden na ploše vedle komunikace, zde byla zaznamenána navážka mocnosti 0,7 m. Sonda V-12a byla prováděna v místě sjezdu na nebezpečnou cestu a navážka zde tedy nebyla zaznamenána vůbec.

Naopak sondy TDP byly prováděny mimo zpevněné plochy a nebyla zde tedy většinou zaznamenána navážka. Pouze sondy DP-14 a DP-16 se nacházely na

nezpevněné cestě vedoucí pod komunikací III/31218 a zde tedy byla zaznamenána navážka, která však nedosahovala výrazných mocností, sahala pouze do hloubky 0,5 m.

Výskyt souvislého horizontu podzemní vody je nutné očekávat v úseku Zbudov – Klášterec nad Orlicí, který vede v těsné blízkosti Zbudovského potoka. Zde je nutné počítat se souvislým horizontem podzemní vody na úrovni vodoteče. Podzemní voda byla zaznamenána při provádění pouze v sondách V-1 a V-7 a to v hloubkách 3,9 m a 2,55 m. Z provedeného vrtu V-7 byl odebrán vzorek podzemní vody, na kterém se v laboratoři firmy ALS Czech Republic, s.r.o. uskutečnily rozborů zaměřené na stanovení agresivity vůči stavebním materiálům. Podle ČSN EN 206 tab. XA1 se jedná o slabě agresivní chemické prostředí z důvodu zvýšených hodnot agresivního CO<sub>2</sub>. V daném místě tedy postačí primární ochrana betonových konstrukcí, které by mohly přijít do styku s podzemní vodou.

V době provádění terénních prací byl stav vody v mělkých vrtech hodnocen dle ČHMÚ jako normální, v nejbližším monitorovaném mělkém vrtu, který se nachází v obci Helvíkovice byl stav vody hodnocen v tomto období jako mírně podnormální.

V západní části posuzované lokality, tedy v úseku Klášterec nad Orlicí – Lhotka nebude mít souvislý horizont podzemní vody vliv na základové konstrukce. Vzhledem k tomu, že se však předpokládá zapuštění objektu do svahu, je nutné počítat se zadržováním povrchové vody za základovými konstrukcemi, a to alespoň v období vydatnějších dešťů.

## **4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ OPĚRNÁ ZDI**

### **4.1. Základní technický popis**

Opěrná zeď je navržena z důvodu špatného stavu stávající zdi v patě svahu, čímž se tento stává nestabilním. Zeď je navržena v km 2,164 60 – 2,237 60.

Celková délka opěrná zdi je 74,5 m. Výška zdi nad je proměnná s maximální výškou nad terénem 2,4 m a maximální stavební výškou 4,2 m.

Konstrukce zdi je rozdělena do deseti dilatačních celků typické délky, 8,0 m.

Opěrná zeď je založena hlubinně na dvou řadách mikropilot vetknutých do železobetonového monolitického základu. Základ je výšky 0,65 m a šířky 2,3 m s patou základu 1,3 m.

Ze základu je vytažený monolitický dřík. Tloušťka dříku je konstantní a činí 0,5 m, výška je proměnná. Dřík je spojen se základem s pomocí vytažené výztuže ze základu. Z konstrukce bude vytažena výztuž pro monolitické spojení s římsou.

Římsa je navržena šířky 0,80 m s převislou částí šířky 0,3 m. Převislá část římsy má výšku 0,6 m. Horní povrch římsy je navržen v příčném sklonu 4 % směrem do vozovky. Konstrukce římsy bude po délce rozdělena do samostatných betonážních celků pracovními a dilatačními spárami. Délka typického dílce bude 4 m.

Rub je odvodněn rubovou drenáží DN min. 150 mm. Vyústění bude provedeno skrz dřík opěrná zdi před líc opěrná zdi. Vyústění budou navržena po max. 8,0m, tzn. celkem 10 ks.

Výkopové práce budou prováděny z povrchu stávajícího terénu s přístupem po stávající účelové komunikaci. Výkopy budou paženy pomocí záporového pažení.

Na římse bude osazeno zábradelní svodidlo se svislou výplní.

### **4.2. Všeobecné a přípravné práce**

#### **4.2.1. Práce před zahájením stavby**

Před zahájením stavebních prací je nutné omezit provoz na stávající komunikaci III/31218 v místě opěrné zdi. Omezením dopravy během výstavby je součástí objektu SO 102.2 - Silnice III/31218.

#### **4.2.2. Vykližení staveniště**

Není nutné vyklížení staveniště.



#### 4.2.3. Kácení a ochrana stávajících dřevin

Před stavbou bude nutné kácení smrků ve svahu na pravé straně zdi. Kácení je součástí objektu SO 801.

#### 4.2.4. Skrývka humózní vrstvy

V rámci stavební akce se předpokládá sejmutí horních humózních vrstev v místech stavebních prací s jejich následným rozprostřením na povrchu ozeleňovaných, zatravňovaných svahů.

#### 4.2.5. Bourací práce

Součástí objektu jsou i bourací práce stávající zdi. Jedná se o kamennou stávající tížnou opěrná zeď ve špatném technickém stavu, délky 70 m, výšky cca 0–2,9 m nad terénem. Budou ubourány nadzemní části zdi.

#### 4.2.6. Zemní a výkopové práce

Zemní práce pro provedení opěrná zdi jsou navrženy s ohledem na konfiguraci stávajícího terénu.

Výkopové práce budou prováděny z povrchu stávajícího terénu s přístupem po stávající účelové komunikaci.

Výkopy s ohledem na svah nad zdí budou paženy pomocí záporového pažení kotveného zemní kotvou.

#### 4.2.7. Čerpání vody a zajištění vodního toku

Nepředpokládá se

### **4.3. Založení opěrná zdi**

Založení objektu je hlubinné na dvou řadách mikropilot. V přední řadě jsou navrženy trubkové tlačené mikropiloty. V zadní řadě jsou navrženy tyčové tažené mikropiloty.

#### 4.3.1. Podkladní beton

Podkladní beton je pod základem opěrná zdi navržen v tl. 150 mm a je z betonu C8/10-X0 o daných půdorysných rozměrech s přesahem min 0,20 m přes půdorys základových pasů.

#### 4.3.2. Mikropiloty

Mikropiloty byly navrženy na základě statického výpočtu a geotechnického průzkumu v tomto stupni projektové dokumentace.

Založení opěrné zdi je navrženo na vrtaných malopřůměrových pilotách – mikropilotách. Mikropiloty jsou navrženy na přenášení tlakových i tahových sil. Délka tažených bude 8,0 m a tlačných mikropilot bude 10,0 m.

Tažené mikropiloty jsou tvořeny ocelovou tyčí Ø32 z oceli B500B, délky 8,0 m po 2,3m (3 ks v dilatačním dílu zdi) v typickém dílu. Mikropiloty jsou ve sklonu 35° od svislé a s délkou kořene 4,0 m.

Tlačné mikropiloty jsou tvořeny silnostěnnými trubkami profilu 89x10mm z oceli S355, délky 10,0 m po 2,3 m (4 ks v dilatačním dílu zdi) v dílcích 2,3,9 a 10. V dilatačních dílcích 4 až 8 jsou po 1,725 m (5ks v dilatačním dílu). Mikropiloty jsou ve sklonu 10° od svislé a s délkou kořene 4,0 m.

Na základě závěrů geotechnického průzkumu je v prostoru staveniště úroveň únosného skalního horizontu velice proměnná a ukloněná ve směru stávajícího svahu. S ohledem na ukloněný horizont horniny je nutné provádět první mikropiloty každého dilatačního dílu za přítomnosti geotechnika, který ověří skutečný průběh skalního horizontu. Skutečná délka mikropilot, případně parametry kořenů mikropilot budou na základě zjištění z prvních mikropilot upraveny tak, aby vždy splňovala podmínky statického výpočtu.

Předpokládá se, že pokud bude skalní horizont tvořit zároveň i povrch základové spáry, je možné v daném místě redukovat nebo zcela vypustit tlačné mikropiloty dle

skutečné únosnosti základové spáry. Pro odsouhlasení základové spáry zajišťuje zhotovitel geologickou dokumentaci skutečných základových poměrů a srovnání s dokumentací stavby. Posouzení základové spáry musí provést geotechnik zhotovitele za přítomnosti odborného zástupce objednatele. Jakákoli změna v založení opěrná zdi podléhá schválení autorského dozoru a TDI.

Vrtání se předpokládá s pažením po úroveň skalního horizontu profilem min. 133 mm pro tlačené mikropiloty a 121 mm pro tažené mikropiloty v neagresivním prostředí. Pilotážní práce je možné provádět z vhodně navržené pilotážní plošiny. Při hluchém vrtání je třeba transformovat polohu závrtného bodu na povrch pilotážní roviny. Parametry vrtání a profilů bude upraven v RDS dokumentaci dle možností zhotovitele.

Předpokládá se injektáž kořene cementovou směsí v poloskalních horninách. Doporučené hodnoty injektážního tlaku jsou pro poloskalní horniny 0,5-3,0 MPa. Cementová injektážní směs a zálivka budou provedeny dle TKP 29 s ohledem na neagresivní prostředí bez dosažení hladiny spodní vody. Parametry injektáže mohou být upraveny dle skutečných geotechnických podmínek. Injektážní tlaky a množství injektážní směsi budou navrženy v technologickém postupu.

#### 4.3.3. Základové pasy

Základové pasy byly navrženy na základě statického výpočtu v tomto stupni projektové dokumentace a geotechnického průzkumu. Základové pasy jsou provedeny z betonu C25/30- $\chi$ C2, XF2 – CI 0,40;  $D_{max}$  22 – S4 a jako výztuž bude použita ocel B500B. Základ je výšky 0,65 m a šířky 2,3 m s patou základu 1,3 m. Konstrukce základu je rozdělena do dilatačních celků délky max 8,0 m.

Pokud není uvedeno jinak, budou všechny hrany zkoseny 20/20 mm.

#### 4.3.4. Úprava povrchů

Povrchová úprava betonových konstrukcí bude provedena v těchto kategoriích dle TKP – kapitola 18:

Veškeré neviditelné plochy	Aa
Povrch říms, povrch poprsních zdí (striáž)	Ed

A ... nehoblovaná prkna na sraz

E ... úprava nebedněných ploch

– u hladkých povrchů urovnání povrchu čerstvého betonu dřevěným hladítkem

a ... povrchové drobné vady – z povrchu jsou po odbednění odstraněny drobné odštěpky a přetoky (dále dle TKP 18)

d ... povrch nevyžaduje další úpravu, pohledový beton s definovanými povrchovými vlastnostmi v TKP 18 – povrch s jednotnou barvou, odstínem a strukturou

#### 4.3.5. Izolace a ochrana povrchů

Rubová strana opěrná zdi bude izolována proti stékající vodě asfaltovými izolačními pásy a geotextilií min. 600 g/m<sup>2</sup>

### **4.4. Spodní stavba**

#### 4.4.1. Dřík opěrná zdi

Dřík opěrná zdi byl navržen na základě statického výpočtu v tomto stupni projektové dokumentace.

Dřík opěrná zdi je z betonu C30/37- $\chi$ C2, XF4, XD3 – CI 0,40;  $D_{max}$  22 – S4 a jako výztuž bude použita ocel B500B. Tloušťka dříku je konstantní a činí 0,5 m, výška je proměnná. Dřík je spojen se základem s pomocí vytažené výztuže ze základu. Konstrukce dříku je rozdělena na dilatační celky délky max 8,0 m.

Z konstrukce bude vytažena výztuž pro monolitické spojení s římsou.

Dilatační spáry mezi jednotlivými díly budou provedeny dle VL 4 – 208.01 s tím, že ve spáře budou doplněny trny z betonářské výztuže opatřené PKO dle TP 136, které budou bránit vzájemnému příčnému pohybu jednotlivých dílců zdi ve spáře, ale umožní vzájemný podélný pohyb dílců.

Na líci dříku zdi bude proveden letopočet výstavby vložení šablony do bednění dle VL 4 – 209.01.

Pokud není uvedeno jinak, budou všechny hrany zkoseny 20/20 mm.

#### 4.4.2. Úprava povrchů

Povrchová úprava betonových konstrukcí bude provedena v těchto kategoriích dle TKP – kapitola 18:

Veškeré neviditelné plochy	Aa
Veškeré viditelné plochy	C1d
Povrch říms, povrch poprsních zdí (striáž)	Ed

A ... nehoblovaná prkna na sraz

C1 ... vodovzdorná překližka, nebo ocelové bednění

E ... úprava nebedněných ploch

– u hladkých povrchů urovnání povrchu čerstvého betonu dřevěným hladítkem

a ... povrchové drobné vady – z povrchu jsou po odbednění odstraněny drobné odštěpky a přetoky (dále dle TKP 18)

d ... povrch nevyžaduje další úpravu, pohledový beton s definovanými povrchovými vlastnostmi v TKP 18 – povrch s jednotnou barvou, odstínem a strukturou

#### 4.4.3. Izolace a ochrana povrchů

Rubová strana opěrná zdi bude izolována proti stékající vodě asfaltovými izolačními pásy a geotextilií min. 600 g/m<sup>2</sup>

#### 4.4.4. Odvodnění za zdí

Rub je odvodněn rubovou drenáží DN min. 150 mm uloženou na podkladní beton C8/10-X0 proměnné výšky s vyspádováním povrchu podkladního betonu. Na podkladní beton bude přetažena geomembrána (těsnicí folie dle ČSN 73 6244) zásypu za opěrami. Detail dle VL 4 - 204.01a.

Rubová drenáž bude obetonována mezerovitým betonem dle TKP – kapitola 18. Rubová drenáž bude vyspádována v min. podélném sklonu 3 %. Vyústění bude provedeno skrz dřík opěrná zdi před líc opěrná zdi. Vyústění budou navržena po max. 8,0m, tzn. 1 ks v každém dilatačním díle. Vyústění budou provedena dle VL 4 – 204.01.

#### 4.4.5. Ochranný zásyp

Za zdí bude proveden ochranný zásyp dle ČSN 73 6244 čl. 7.3.6. a 5.3., štěrkodrtí o frakci 0-32, nebo štěrkopískem Id=0,85.

### **4.5. Svršek opěrná zdi**

#### 4.5.1. Římsy

Římsy na opěrná zdi jsou navrženy z betonu C30/37-XC4, XF4, XD3 – CI 0,40; Dmax 16 – S4 vyztuženy výztuží B500B.

Římsa je navržena šířky 0,80 m s převislou částí šířky 0,3 m. Převislá část římsy má výšku 0,6 m. Horní povrch římsy je navržen v příčném sklonu 4 % směrem do vozovky.

Římsa je přikotveny vytaženou betonářskou výztuží.

Podhled římsy bude vyspádován v minimálním sklonu 4 % od dříku.

V podhledu bude proveden okapnicový vtisk 15/15 mm.

Konstrukce římsy bude po délce rozdělena do samostatných betonážních celků pracovními a dilatačními spárami s přerušenou výztuží a s úpravou pracovní spáry. Dilatační spáry budou provedeny v místě dilatačních spár dílů opěrná zdi dle VL 4 – 402.21. Jednotlivé dílce jsou navrženy pro betonáž zvlášť sudých a lichých dílců s posunem betonáže o min. 2 dny. Délka dílce bude 4 m.

Na rubu konstrukce římsy bude proveden ozub pro kotvení izolace dle VL 4 – 208.08.

Pokud není uvedeno jinak, budou všechny hrany zkoseny 20/20 mm.

#### 4.5.2. Úprava a ochrana povrchů

Povrchová úprava betonových konstrukcí bude provedena v těchto kategoriích dle TKP – kapitola 18:

Veškeré neviditelné plochy	Aa
Veškeré viditelné plochy	C1d
Povrch říms, povrch poprsních zdí (striáž)	Ed

A ... nehoblovaná prkna na sraz

C1 ... vodovzdorná překližka, nebo ocelové bednění

E ... úprava nebedněných ploch

– u hladkých povrchů urovnání povrchu čerstvého betonu dřevěným hladítkem

a ... povrchové drobné vady – z povrchu jsou po odbednění odstraněny drobné odštěpky a přetoky (dále dle TKP 18)

d ... povrch nevyžaduje další úpravu, pohledový beton s definovanými povrchovými vlastnostmi v TKP 18 – povrch s jednotnou barvou, odstínem a strukturou

## **4.6. Vybavení opěrná zdi**

### 4.6.1. Zábradlí, svodidlo

Na římsu je osazeno ocelové zábradelní svodidlo úroveň zadržení H2 výšky 1,20m se svislou výplní s kotvením sloupků přes patní desku do konstrukce římsy. Na konci opěrné zdi je výběhová strana opatřena svodidlem v daných minimálních délkách dle TP 167, začátek svodidla je ukončen atypicky. Konstrukce zábradelního svodidla a svodidla je navržena pro kotvení do předem předvrtaných otvorů v konstrukci římsy. Otvory a kotvy pro připevnění svodidla do konstrukce římsy jsou předepsány v TP 167.

Poloha sloupků svodidla je definována vytyčovými body. Zábradelní dílec se skládá ze sloupku, který se šroubuje ke konstrukci římsy, konstrukce madel, svodnic. Pod konstrukcí patní desky ocelového sloupku bude provedeno vyrovnaní povrchu z plastmalty s PVC vložkou pod sloupkem.

### 4.6.2. Jiná cizí zařízení

Neobsahuje

## **4.7. Další součásti stavebního objektu**

### 4.7.1. Zemní těleso

Zeď navazuje na svahy podél komunikace.

### 4.7.2. Vozovky

Přílehlá vozovka a účelová komunikace jsou součástí **SO102.2.**

**4.7.3. Dopravní značení**

Neobsahuje

**4.7.4. Úpravy ploch v blízkosti opěrná zdi**

Vyústění drenáže je navrženo ve svahu dle VL4(viz detaily) s vyústěním na okolní terén.

Všechny plochy dotčené stavbou budou uvedeny do původního stavu nebo do stavu odpovídajícímu původnímu.

**4.8. Řešení protikorozi ochrany a bludné proudy****4.8.1. Protikorozi ochrana betonářské výztuže**

Protikorozi ochrana betonářské výztuže je řešena ve většině případů dostatečnou krycí vrstvou betonu. Hodnota krytí betonářské výztuže u jednotlivých konstrukčních prvků bude navržena v RDS v souladu s ČSN EN 1992-2 a TKP 18.

V některých případech bude protikorozi ochrana betonářské výztuže řešena pomocí ochranných povlaků výztuže dle TP 136.

**4.8.2. Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí**

Protikorozi ochrana konstrukce svodidla musí splňovat podmínky TKP 19.b. (červen 2018)

-všechny konstrukční díly se žárově zinkují. Vlastnosti a metody zkoušení povlaku zinku jsou definovány ČSN EN ISO 1461

-u ZMS4 a MS4 bude sloupek a zábradelní sloupek s patní deskou dále opatřen nátěrem dle TKP kapitola 19.b.

-hrany konstrukčních dílů svodidel nejsou před zinkováním tvarově upravovány, pouze je odstraněn otřep u sloupků s patní deskou ZSH2, které se dodatečně opatřují nátěrem.

-úprava povrchu: stupeň přípravy povrchu - be  
zaoblení všech hran pod poloměrem  $r=2\text{ mm}$   
zabrousit svary  
celková tloušťka kombinovaného povlaku dle tabulky

i. Přílohy 19.B.P7

-požadavek na minimální životnost: 30r ochranného povlaku čsn en 12944-2 (v)

-stupeň korozi agresivity podle ČSN EN 12944-2 a tabulky III B TKP 19: C4 (lokálně C5)

-plán údržby (čištění a mytí ok) roky: dle pokynů výrobce

Ochranný povlak dle tabulky II.: I A, (III E)

Dodavatel základního nátěru musí doložit výsledky české akreditované laboratoře o dostatečné přilnavosti na Zn povlak a určit způsob předúpravy Zn povlaku před aplikací nátěru. Postup provádění nátěrů musí být v souladu s TKP

Vrchní nátěr sloupků svodidla bude proveden v odstínu určeným investorem.

**4.8.3. Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů**

V blízkosti opěrná zdi se nenachází možný zdroj bludných proudů.

**4.9. Požadované podmínky a měření sedání (měření a monitoring)****4.9.1. Požadavky na kontrolu založení a základové spáry**

Na základě závěrů geotechnického průzkumu je v prostoru staveniště úroveň únosného skalního horizontu velice proměnná a ukloněná ve směru stávajícího svahu. S ohledem na ukloněný horizont horniny je nutné provádět první mikropiloty každého dilatačního dílu za přítomnosti geotechnika, který ověří skutečný průběh skalního

horizontu. Skutečná délka mikropilot, případně parametry kořenů mikropilot budou na základě zjištění z prvních mikropilot upraveny tak, aby vždy splňovala podmínky statického výpočtu.

#### 4.9.2. Požadavky na mikrosítě

S ohledem na nenáročnost konstrukce se nepožaduje zřízení bodů mikrosítě. Pro vytyčovací práce, ověřovací a kontrolní měření ve smyslu TKP kapitola 1 dle kontrolního zkušebního plánu bude zřízena pouze primární vytyčovací síť dle TKP 1.

#### 4.9.3. Geodetické sledování konstrukce během výstavby

Geodetické sledování opěrná zdi během výstavby se nepožaduje. Požaduje se provádět pouze ověřovací a kontrolní měření ve smyslu TKP kapitola 1 dle kontrolního zkušebního plánu.

## **5. VÝSTAVBA OPĚRNÁ ZDI**

### **5.1. Postup a technologie stavby**

V tomto stupni projektové dokumentace je navržen obecný postup a technologie výstavby. Lze předpokládat, že zhotovitel stavby v rámci RDS navrhne jiný postup výstavby s ohledem na svoje vybavení a možnosti. Pro zhotovitele stavebního objektu SO 256 jsou určeny následující výkony:

- Vytyčení inženýrských sítí
- Vypracování RDS dokumentace, Výrobních a montážních dokumentací jednotlivých výrobků, TeP a TePř dodavatele, Kontrolního zkušebního plánu
- Odsouhlasení a schválení RDS
- Vytyčení staveniště a objektu
- Vytyčení případných inženýrských sítí
- Kácení v místě staveniště – v rámci SO 801
- DIO během výstavby - součásti objektu SO 102.2
- Sejmутí humózních vrstev
- Provedení pažení výkopu a výkopové práce včetně ubourání stávající zdi
- Vrtání mikropilot
- Ověření skutečné geologie za účasti geotechnika, následné vyhodnocení zjištěných skutečností s případnou úpravou RDS založení objektu
- Provádění mikropilot
- Podkladní beton pod základy
- Betonáž základových pasů
- Betonáž dříků zdí
- Izolace konstrukcí
- Rubová drenáž
- Obsyp konstrukcí – přechodové oblasti
- Betonáž říms
- Svahování
- Úpravy ploch v blízkosti opěrná zdi
- Vykližení prostoru a uvedení ploch dotčených stavbou do stavu odpovídajícímu původnímu využití
- Dokumentace DOPS
- Kolaudace, předání objektu objednateli
- Uvedení do provozu

### **5.2. Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby**

V tomto stupni projektové dokumentace je navržen obecný postup a technologie výstavby. Lze předpokládat, že zhotovitel stavby v rámci RDS navrhne jiný postup výstavby s ohledem na svoje vybavení a možnosti.

### 5.3. Související (dotčené) objekty stavby

Seznam stavebních objektů je přehledně zpracován v části A – Průvodní zpráva a v koordinační situaci stavby. Se stavebním objektem SO 256 souvisejí následující stavební objekty akce:

- SO 102.2 - Silnice III/31218 - 2. část
- SO 801 – Kácení

### 5.4. Vztah k území (inženýrské sítě, ochranná pásma, omezení provozu)

#### 5.4.1. Přehled stávajících inženýrských sítí v blízkosti stavebního objektu

V prostoru zájmového území SO256 se nacházejí stávající inženýrské sítě.

Jedná se o kanalizaci, která se nachází pod povrchem vozovky.

Součástí projektové dokumentace jsou vyjádření o existenci sítí jednotlivých správců. Součástí vyjádření je i specifikace ochranných pásem sítí a požadavky na případné činnosti v ochranném pásmu. Zhotovitel bude postupovat dle požadavků správců sítí.

#### 5.4.2. Další ochranná pásma zasažená stavebním objektem

Přehled základních možných ochranných pásem:

- Ochranné pásmo silnice

OBJEKT SE NACHÁZÍ v ochranném pásmu silnice III. třídy číslo III/31218

- Ochranné pásmo železnice

NEDOTČENO

- Ochranná pásma zajišťující bezpečnost leteckého provozu

NEDOTČENO

- Ochranné pásmo dráhy tramvajové a trolejbusové

NEDOTČENO

- Ochranné pásmo vodního zdroje

NEDOTČENO

- Zátopové území

NEDOTČENO

- Ochranné pásmo zvláště chráněných území

Stavební objekt se nachází v přírodním parku Orlice

- Ochranné pásmo lesa

Stavební objekt bude v ochranném pásmu lesa ale objekt jako takový se ho nedotkne.

- Ochranné pásmo památných stromů

NEDOTČENO

- Ochranné pásmo v okolí nemovitých kulturních památek, památkových rezervací, památkových zón

NEDOTČENO

- Ochranné pásmo léčivých zdrojů a zdrojů nerostného bohatství

NEDOTČENO

- Ochranné pásmo hřbitova

NEDOTČENO

#### 5.4.3. Omezení provozu na komunikaci III/31218

Před zahájením stavebních prací je nutné omezit provoz po stávající komunikaci III/31218 v místě zdi, spočívající v provozu přes světelnou signalizaci. Omezením dopravy během výstavby je součástí stavebního objektu SO 102.2 - Silnice III/31218.

## **6. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ**

### **6.1. Vytyčovací údaje**

Součástí stavební akce je příloha „Geodetická dokumentace stavby“, kde jsou určeny geodetické údaje o PBPP.

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.

Přesnost vytyčení a přípustné odchylky jsou dány ČSN 73 0420, ČSN 01 3419, ČSN 73 0212, TKP kapitola 1 – příloha 9 a TKP kapitola 16, 18 a další související.

### **6.2. Prostorová úprava a geometrie**

Stavba je navržena dle platných norem, zejména pak ČSN 73 6201 a ČSN 73 6101. Prostorová úprava a geometrie zdi vychází ze stávajících územních podmínek, respektuje požadavky dotčených organizací a platných norem.

### **6.3. Statické posouzení nové konstrukce**

Součástí dokumentace je statický a stabilitní výpočet opěrná zdi.

### **6.4. Statické posouzení zajištění výkopů**

Součástí dokumentace je statický výpočet pažení výkopů.

### **6.5. Statické posouzení skruže a dalších montážních podpůrných nosných prvků**

Neobsazeno

### **6.6. Hydrotechnické posouzení mostního otvoru**

Neobsazeno

### **6.7. Hydrotechnické posouzení odvodnění**

Neobsazeno

## **7. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY**

Vzhledem k tomu, že se jedná o zeď bez pochozí římsy či chodníku, tak řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu nebo orientace není řešeno.

## **8. POŽADAVKY NA DALŠÍ STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE**

Vzhledem k rozsahu provedené projektové dokumentace ve stupni DSP bude nutné vypracovat následné stupně projektové dokumentace, a to RDS v návaznosti na možnosti a požadavky dodavatele objektu.

Provedení nového objektu je nutné provést v souladu s projektovou dokumentací DSP.

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

Ve Vysokém Mýtě 31.10.2022

Zuzana Brůnová