

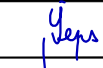




Souřadnicový systém: JTSK
Výškový systém: Bpv

Investor:



Královéhradecký kraj
Pivovarské náměstí 1245
500 03 Hradec Králové

OBJEDNATEL:  ÚDRŽBA SILNIC Královéhradeckého kraje a.s. Kutnohorská 59 500 04 Hradec Králové	NÁZEV AKCE: III/32111 SKUHROV NAD BĚLOU - REKONSTRUKCE OPĚRNÝCH ZDÍ					
	ČÁST / STAVEBNÍ OBJEKT: SO 201 - OPĚRNÉ ZDI					
	PŘÍLOHA: TECHNICKÁ ZPRÁVA					
ZHOTOVITEL:  M - PROJEKCE s.r.o. Resslova 956/13 500 02 Hradec Králové www.m-projekce.cz	VYPRACOVAL:		Ing. M. ŠEPS			PARÉ:
	ZODP. PROJEKTANT:		Ing. D. JAREŠ			
	KONTROLA:		Ing. J. EHRENBARGER			
	MĚŘÍTKO:	Č. ZAKÁZKY:	STUPEŇ:	DATUM:	ČÁST:	
	-	17-148-02	PDPS	09/2018	C	1

Obsah

1	Identifikační údaje	3
1.1	Označení stavby	3
1.2	Stavebník	3
1.3	Investor	3
1.4	Zhotovitel projektové dokumentace objektu	3
2	Základní údaje	4
2.1	Konstrukční charakteristiky zdi	4
3	Zdůvodnění stavby a její umístění	4
3.1	Účel	4
3.2	Zdůvodnění stavby	4
3.3	Požadavky na jeho řešení	4
3.4	Předchozí dokumentace	4
3.5	Podklady	4
3.6	Územní podmínky	4
3.7	Geotechnické podmínky	4
3.8	Komunikace	5
4	Technické řešení	5
4.1	Úsek 1	5
4.2	Úsek 2	6
4.3	Úsek 3	7
4.4	Řešení ochrany proti vnějším vlivům	8
4.5	Požadované podmínky a měření sedání a průhybu	9
4.6	Požadované zatěžovací zkoušky	9
4.7	Plán údržby	9
5	Materiály pro stavbu	9
5.1	Ocel	9
5.2	Beton	10
5.3	Bednění pro betonáž	10
5.4	Gabion	10
5.5	Geotextilie	10
5.6	Materiály pro zasypy a obsypy	10
5.7	Obklady, dlažby a obrubníky	10
5.8	Malty	11
5.9	Potrubí	11
6	Výstavba	11
6.1	Postup a technologie stavby	11
6.2	Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby	11
6.3	Související objekty stavby	11
6.4	Vztah k území	11
6.5	Omezení provozu	12
7	Přehled provedení výpočtů	12
7.1	Statický výpočet	12
8	Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	12
	Příloha A - Zjednodušené statické posouzení lávky	13

1 Identifikační údaje

1.1 Označení stavby

Název akce: III/32111 Skuhrov nad Bělou – rekonstrukce opěrných zdí
Číslo stavebního objektu: 201
Název stavebního objektu: Opěrné zdi

Stupeň dokumentace: PDPS – Projektová dokumentace pro provádění stavby
Druh stavby: novostavba
Typ objektu: zeď

Kraj: Královéhradecký; CZ052
Okres: Rychnov nad Kněžnou; CZ0524
Obec: Skuhrov nad Bělou, 576778
Katastrální území: Skuhrov nad Bělou, 749109

1.2 Stavebník

Název organizace: Údržba silnic Královéhradeckého kraje a.s.
Sídlo: Kutnohorská 59, 500 04 Hradec Králové
IČ: 27502988

1.3 Investor

Název organizace: Královéhradecký kraj
Sídlo: Pivovarské náměstí 1245,
IČ: 27502988

1.4 Zhotovitel projektové dokumentace objektu

Název organizace: M – PROJEKCE s.r.o.
Sídlo: Resslova 956/13, 500 02 Hradec Králové
IČ: 05061415

Pracoviště: Masarykova 455/34, 460 01 Liberec I

Zodpovědný projektant: Ing. Dominik Jareš
Autorský kolektiv: Ing. Dominik Jareš
Ing. Miroslav Kubín
Ing. Marek Šeps

2 Základní údaje

2.1 Konstrukční charakteristiky zdi

Úsek 1 (km 0.039 - 0.061)

Typ objektu: gabionová opěrná zeď
Založení: plošné
Délka zdi: 12,50+10,45 m (stávající + nová)
Výška zdi: cca 2,30 m
Zatížení: dle ČSN EN 1991-2, skupina pozemních komunikací 2

Úsek 2 (km 0.105 - 0.180)

Typ objektu: gabionová opěrná zeď
Založení: plošné
Délka zdi: 75,90 m
Výška zdi: 2,00 – 2,50 m
Zatížení: dle ČSN EN 1991-2, skupina pozemních komunikací 2

Úsek 3 (km 0.208 - 0.313)

Typ objektu: gabionová opěrná zeď
Založení: plošné
Délka zdi: 106,00 m
Výška zdi: 2,50 – 4,00 m
Zatížení: dle ČSN EN 1991-2, skupina pozemních komunikací 2

3 Zdůvodnění stavby a její umístění

3.1 Účel

Účel zdi je zachycení náspu silničního tělesa.

3.2 Zdůvodnění stavby

Stavba je vyvolána nutností řešit nevyhovující stavebně technický stav stávající komunikace a jejích přidružených objektů.

3.3 Požadavky na jeho řešení

Požadavky na jeho řešení vyplývají z:

- » místní obhlídky,
- » požadavků investora,
- » a platných norem České republiky.

3.4 Předchozí dokumentace

Tato dokumentace navazuje na předchozí stupeň projektové dokumentace provedený firmou MADOS z roku 2010.

Změny oproti předchozí dokumentaci

Oproti předchozímu stupni projektové dokumentace (DSP) jsou provedeny následující změny:

- » ve zpevněné krajnici byl navržen dlážděný žlab
- » na základě aktuálního zaměření byla upravena geometrie zdí

3.5 Podklady

Pro návrh stavebního objektu jsou využity následující podklady:

- » předchozí stupeň PD
- » zaměření
- » záznamy z výrobních výborů

3.6 Územní podmínky

Zdi se nachází v intravilánu obce Skuhrov nad Bělou. Zdi jsou lokalizovány ve východní části obce na komunikaci III. třídy směrem na Debrčce. Komunikace se nachází v poměrně sevřeném údolí. Terén je kopcovitý; okolní území je řídce zastavěno stavbami pro bydlení.

3.7 Geotechnické podmínky

Pro akci byl zpracován inženýrsko-geologický průzkum. Zpracovatelem je Mgr. Luděk Žabka.

Zájmové území se nenachází v registru sesuvů, svahových nestabilit nebo registru náchylných svahů k sesouvání.

3.8 Komunikace

Stávající stav

Vozovka je proměněná šířky cca 4,50 m.

Nový stav

Nová osa komunikace kopíruje stávající stav, vozovka je homogenizována na šířku 5,00 m.

4 Technické řešení

4.1 Úsek 1

4.1.1 Bourací práce

V úseku 1 je navržena demolice části stávající betonové parapetní zídky umístěné na přilehlém mostku. Zídka se zdemoluje po úroveň vodorovné trhliny. Nábřežní kamenná zeď se odbourá do úrovně nové římsy.

K bourání stávajících konstrukcí se použijí lehké strojní mechanizmy. Vybouraný materiál se odveze na řízenou skládku dle jeho druhu.

4.1.2 Zemní práce

Skrývka ornice

Před započítím výkopových prací se sejme ornice o tloušťce 100 mm v potřebném rozsahu.

Výkopové práce a pažení

Stavební jámy se provedou jako otevřené se sklonem svahů 2:1. Výkopové práce proběhnou převážně v soudržných zeminách.

Pro provádění výkopových prací platí TKP SPK, kap.4 a příslušné ČSN, na které se TKP odvolávají.

Výkopový materiál

Na úseku 1 se předpokládá využití výkopku zpět do zásypu.

Čerpání vody

Vzhledem k umístění základové spáry pod úrovní hladiny vodoteče se předpokládá s občasným čerpáním vody.

Provizorní vedení vodoteče

Během výstavby se vodoteč dočasně zatrubní. Velikost potrubí bude DN 400 mm. Potrubí bude na svých koncích opatřeno hrázkami.

Zásyp pod komunikací

Nenachází se.

Zásyp před a za zdi

Zásyp před lícem zdi se provede zeminou vhodnou, zeminou podmíněčně vhodnou nebo upravenou nevhodnou s hutněním na $I_d=0,85$, respektive $D=95$ % PS dle tabulky 1 v ČSN 73 6244, přílohy A po vrstvách maximální tloušťky 300 mm. Zemina nesmí dovolit hromadění vody.

Pro zásyp je možné použít výkopový materiál, pokud bude splňovat požadované parametry dle ČSN 73 6133.

4.1.3 Založení

Založení zdi je navrženo jako plošné. Založení zdi v blízkosti stávajících objektů musí být navrženo a upraveno v souladu s hloubkou jejich založení. Nesmí dojít k podkopání základů stávajících objektů. Zároveň v případech kdy bude zatíženo skalní podloží, je možné upravit výšku základové spáry.

Úprava základové spáry

Základová spára bude upravena vrstvou ŠDa 0/32 v průměrné mocnosti 0.2 m.

4.1.4 Konstrukce zdi

Zed'

Zed' je rozdělena na dvě části: stávající kamennou zed' a novou gabionovou část navazující na stávající zed'.

Stávající zed'

V části nad mostkem se provede dobetonávka ubourané části zdi, v místech napojení na novou gabionovou část zdi se provede doplnění kamenů na vrchu zdi. Nová část zídky na mostkem se ke stávající části přikotví přes betonářskou výztuž.

Zed' se v celé ploše přespáruje.

Gabionová zed'

Gabionová zed' je navrhována o konstantní výšce 3,00 m. Založení gabionů je v příčném směru vodorovné, líc zdi je svislý.

Gabiony se vyplní kamennou rovnaninou v celém profilu tak, aby výplň byla charakteru kamenné zdi rovnané na sucho. Jednotlivé gabiony budou vodivě spojeny. Za vodivé propojení se považuje propojení sousedních pletiv spirálou, příp. vázacími oky.

Výplň gabionů se provede za vzepření pomocí např. lešenářských trubek zapřených malou mechanizací přítomnou na stavbě. Vzepření se použije jak pro zásyp, tak pro hutnění. Zásypy je nutno provádět po jednotlivých vrstvách gabionů vzhledem ke kvalitě hutnění.

Skrz zed' je vyvedeno vyústění přilehlých uličních vpustí. Vyústění se uloží do chráničky.

Římsa

Na koruně zdi je navržena římsa šířky 750 mm.

Sklon obrubníkové části je navržen ve sklonu 5:1; výška činí 150 mm; zkosení hrany obrubníku je 15/15 mm. Horní povrch římsy je na obou římsách ve 4 % příčném sklonu.

Dilatační spáry se provedou dle VL4 402.21, smršťovací spáry dle VL4 402.23 v alternativě 1. Eventuální pracovní spára se provede dle VL4 402.22.

Horní povrch římsy je opatřen příčnou striáží silonovým koštětem. Úprava se provede 150 mm od okrajů římsy. V obrubníkové části římsy je navržen ochranný nátěr typu S4 šířky 350 mm.

Před mostkem je provedeno v římse vybraní pro odvod vody z odvodňovacího žlábků do vodního toku.

Římsa ke stávající zdi zakotví přes betonářskou výztuž vlepenou do předem vyvrtaných otvorů.

Odvodnění

Podél koruny zdi je navržen dlážděný odvodňovací žlab šířky 500 mm, dlažba je uložena do betonového lože minimální tloušťky 100 mm.

Žlab se vyústí přes vybraní v římse do vodoteče.

4.1.5 Vybavení

Silniční záchytný systém

Zábradlí

Na římse se osadí ocelové zábradlí výšky 1,10 m se svislou výplní. Zábradlí je navrženo z válcovaných ocelových profilů. Kotvení zábradlí je navrženo na patní desku pomocí dodatečně osazených lepených kotev M12. Vzdálenost sloupků zábradlí je standardně 2,00 m.

Odstín PKO určí investor.

4.1.6 Přidružené konstrukce

Rovnaný kamenný zához

Koryto vodoteče před zdí se upraví kamenným záhozem s rovnáním lícem. Větší kameny se uklínují menšími.

4.2 Úsek 2

4.2.1 Zemní práce

Skrývka ornice

Před započítáním výkopových prací se sejme ornice o tloušťce 100 mm v potřebném rozsahu.

Výkopové práce a pažení

Stavební jámy se provedou jako otevřené se sklonem svahů 2:1. Výkopové práce proběhnou převážně v soudržných zeminách. Lokálně lze očekávat ve výkopu poloskalní až skalní horniny. Povrch svahů není nutné během výstavby objektu nijak chránit. Povrch svahů není nutné během výstavby objektu nijak chránit.

Pro provádění výkopových prací platí TKP SPK, kap.4 a příslušné ČSN, na které se TKP odvolávají.

Výkopový materiál

Vzhledem k předpokládanému charakteru zemin z výkopů se nepředpokládá použití pro pozdější zásypy. Využití vykopaného materiálu se předpokládá pouze před líc zdi. Přebytečný materiál se odveze na řízenou skládku a uloží se dle zásad hospodaření s odpady.

Čerpání vody

Vzhledem k umístění základové spáry pod úroveň hladiny vodoteče předpokládá se s občasným čerpáním vody.

Provizorní vedení vodoteče

Během výstavby se vodoteč dočasně povede v místě v objektu v potrubím o DN 400 mm.

Zásyp pod komunikací

Zásyp za rubem zdi se provede zeminou vhodnou nebo zeminou podmíněčně vhodnou do násypu (minimální úhel vnitřní tření 32°, maximální objemová hmotnost 20 kN/m³) s hutněním na $I_d=0,85$ až 0,90, respektive $D=100$ % PS dle tabulky 1 v ČSN 73 6244, přílohy A po vrstvách maximální tloušťky 300 mm.

Pro násyp je možné použít výkopový materiál, pokud bude splňovat požadované parametry dle ČSN 73 6133. O použití výkopového materiálu rozhodne technický dozor investora.

Zásyp před lícem zdi

Zásyp před lícem zdi se provede zeminou vhodnou, zeminou podmíněčně vhodnou nebo upravenou nevhodnou s hutněním na $I_d=0,85$, respektive $D=95$ % PS dle tabulky 1 v ČSN 73 6244, přílohy A po vrstvách maximální tloušťky 300 mm. Zemina nesmí dovolit hromadění vody.

Pro násyp je možné použít výkopový materiál, pokud bude splňovat požadované parametry dle ČSN 73 6133. O použití výkopového materiálu rozhodne technický dozor investora.

4.2.2 Založení

Založení zdi je navrženo jako plošné. Založení zdi v blízkosti stávajících objektů musí navrženo a upraveno v souladu s hloubkou jejich založení. Nesmí dojít k podkopání základů stávajících objektů. Zároveň v případech kdy bude zastíženo skalní podloží, je možné upravit výšku základové spáry.

Úprava základové spáry

Základová spára bude upravena vrstvou ŠDa 0/32 v průměrné mocnosti 0.2 m.

4.2.3 Konstrukce zdi

Zed'

Gabionová zeď je navrhována o výšce 2,00 – 2,50 m. Založení gabionů je zdi vodorovné, líc zdi je svislý.

Gabiony se vyplní kamennou rovnaninou v celém profilu tak, aby výplň byla charakteru kamenné zdi rovnané na sucho. Jednotlivé gabiony budou vodivě spojeny. Za vodivé propojení se považuje propojení sousedních pletiv spirálou, příp. vázacími oky.

Výplň gabionů se provede za vzepření pomocí např. lešenářských trubek zapřených malou mechanizací přítomnou na stavbě. Vzepření se použije jak pro zásyp, tak pro hutnění. Zásypy je nutno provádět po jednotlivých vrstvách gabionů vzhledem ke kvalitě hutnění.

Nejvyšší gabion se po uzavření prosype kamenivem drobnější frakce.

Pro připevnění svodidla je nutné v gabionech předem připravit otvory pro zakotvení sloupků svodidla. Otvor se zhotoví pomocí chráničky z plastové trubky Ø200 mm délky 1,3 m. Chránička bude ukončena cca 5 cm horním povrchem gabionu.

Skrz zeď je vyvedeno vyústění přilehlých uličních vpustí. Vyústění se uloží do chráničky.

Odvodnění

Podél koruny zdi je navržen dlážděný odvodňovací žlab šířky 500 mm, dlažba je uložena do betonového lože minimální tloušťky 100 mm. Žlab bude na nižším konci zaústěn do vodoteče. Přibližně ve třetinách délky žlabu budou osazeny 2 uliční vpusti. Uliční vpusti budou vyústěny skrz zeď do vodoteče pomocí PVC vedení DN 200.

4.2.4 Vybavení

Silniční záchytný systém

Svodidlo

Na koruně gabionové zdi je navrženo atypické jednostranné silniční svodidlo o minimální výšce svodnice 750 mm. Sloupky svodidla jsou navrženy po 2 m. Sloupky se zabetonují do připravených otvorů v gabionové zdi. Svodidlo bude osazeno zábradelním nástavcem přišroubovaným ke sloupku svodidla.

V prolisu svodnice budou osazeny odrazky.

4.2.5 Přidružené konstrukce

Rovnaný kamenný zához

Koryto vodoteče před zdí se upraví kamenným záhozem s rovnaným lícem. Větší kameny se uklínují menšími.

4.3 Úsek 3

4.3.1 Zemní práce

Bourací práce

V úseku 3 bude zdemolovány stávající kamenné zídky podél potoka.

Skrývka ornice

Před započítím výkopových prací se sejme ornice o tloušťce 100 mm v potřebném rozsahu.

Výkopové práce a pažení

Stavební jáma se provede částečně v otevřeném výkopu a částečně v jednostranném paženém výkopu.

Otevřená stavební jáma se provede se sklonem svahů 2:1. Výkopové práce proběhnou převážně v soudržných zeminách. Povrch svahů není nutné během výstavby objektu nijak chránit. V úseku 3 v okolí domu č.p. 210 (úsek km 0,260 – km 0,313) bude použito pažení ze štětovnic. Budou použity štětovnice typu IIIIn, délky 8,0 m. Štětovnice budou osazeny tak, že horní část bude v úrovni 200 mm nad terénem.

Pro provádění výkopových prací platí TKP SPK, kap.4 a příslušné ČSN, na které se TKP odvolávají.

Výkopový materiál

Vzhledem k předpokládanému charakteru zemin z výkopů se nepředpokládá použití pro pozdější zásypy. Využití vykopaného materiálu se předpokládá pouze před líc zdi. Přebytečný materiál se odveze na řízenou skládku a uloží se dle zásad hospodaření s odpady.

Čerpání vody

Vzhledem k umístění základové spáry pod úrovní hladiny vodoteče předpokládá se s občasným čerpáním vody.

Provizorní vedení vodoteče

Během výstavby se vodoteč dočasně povede v místě v objektu v potrubím o DN 400 mm.

Zásyp pod komunikací

Zásyp za rubem zdi se provede zeminou vhodnou nebo zeminou podmíněčně vhodnou do násypu (minimální úhel vnitřní tření 32°, maximální objemová hmotnost 20 kN/m³) s hutněním na I_d=0,85 až 0,90, respektive D=100 % PS dle tabulky 1 v ČSN 73 6244, přílohy A po vrstvách maximální tloušťky 300 mm.

Pro zásyp je možné použít výkopový materiál, pokud bude splňovat požadované parametry dle ČSN 73 6133. O použití výkopového materiálu rozhodne technický dozor investora.

Zásyp před lícem zdi

Zásyp před lícem zdi se provede zeminou vhodnou, zeminou podmíněčně vhodnou nebo upravenou nevhodnou s hutněním na I_d=0,85, respektive D=95 % PS dle tabulky 1 v ČSN 73 6244, přílohy A po vrstvách maximální tloušťky 300 mm. Zemina nesmí dovolit hromadění vody.

Pro zásyp je možné použít výkopový materiál, pokud bude splňovat požadované parametry dle ČSN 73 6133. O použití výkopového materiálu rozhodne technický dozor investora.

4.3.2 Založení

Založení zdi je navrženo jako plošné. Založení zdi v blízkosti stávajících objektů musí navrženo a upraveno v souladu s hloubkou jejich založení.

Úprava základové spáry

Základová spára bude upravena vrstvou ŠDa 0/32 v průměrné mocnosti 0.2 m.

4.3.3 Konstrukce zdi

Zed'

Gabionová zed' je navržena o výšce 2,50 – 4,00 m. Založení gabionů je zdi vodorovné, líc zdi je svislý.

Gabiony se vyplní kamennou rovnatinou v celém profilu tak, aby výplň byla charakteru kamenné zdi rovnané na sucho. Jednotlivé gabiony budou vodivě spojeny. Za vodivé propojení se považuje propojení sousedních pletiv spirálou, příp. vázacími oky.

Výplň gabionů se provede za vzepření pomocí např. lešenářských trubek zapřených malou mechanizací přítomnou na stavbě. Vzepření se použije jak pro zásyp, tak pro hutnění. Zásypy je nutno provádět po jednotlivých vrstvách gabionů vzhledem ke kvalitě hutnění.

Nejvyšší gabion se po uzavření prosype kamenivem drobnější frakce.

Pro připevnění svodidla je nutné v gabionech předem připravit otvory pro zakotvení sloupků svodidla. Otvor se zhotoví pomocí chráničky z plastové trubky Ø200 mm délky 1.3 m. Chránička bude ukončena cca 5 cm horním povrchem gabionu.

Skrz zed' je vyvedeno vyústění přilehlých uličních vpustí. Vyústění se uloží do chráničky.

Odvodnění

Podél koruny zdi je navržen dlážděný odvodňovací žlab šířky 500 mm, dlažba je uložena do betonového lože minimální tloušťky 100 mm. Žlab bude na nižším konci zaústěn do vodoteče. Přibližně ve třetinách délky žlabu budou osazeny 2 uliční vpusti. Uliční vpusti budou vyústěny skrz zed' do vodoteče pomocí PVC vedení DN 200.

4.3.4 Vybavení

Silniční záchytný systém

Svodidlo

Na koruně gabionové zdi je navrženo atypické jednostranné silniční svodidlo o minimální výšce svodnice 750 mm. Sloupky svodidla jsou navrženy po 2 m. Sloupky se zabetonují do připravených otvorů v gabionové zdi. Svodidlo bude osazeno zábradelním nástavcem přišroubovaným ke sloupku svodidla.

V prolisu svodnice budou osazeny odrazky.

V místě vstupu na novou lávku bude svodidlo přerušeno.

Zábradlí

Na koruně zdi v místě rozšíření pro osazení nové lávky bude osazeno ocelové zábradlí s vodorovnými madly výšky 1,1 m. Sloupky se zabetonují do připravených otvorů v gabionové zdi. Zábradlí bude osazeno dále i na nové lávce, kde bude přikotveno pomocí patních desek a na koruně gabionové zdi na protilehlém břehu (opěra lávky).

4.3.5 Přidružené konstrukce

Rovnaný kamenný zához

Koryto vodoteče před zdí se upraví rovnáním kamenným záhozem. Větší kameny se uklínují menšími.

Lávka přes vodoteč

V km 0,295 bude provedena nová konstrukce lávky. Lávka bude provedena jako železobetonová deska výšky 0,18 m, šířky 1,5 m a délky 3,0 m. V místě lávky bude provedeno rozšíření gabionové zdi. Tím dojde k vytvoření prostoru pro uložení konstrukce lávky a zároveň k ochraně studny. Na protilehlém břehu bude vytvořen násyp pro uložení lávky. V místě koryta toku bude provedena gabionová zed' šířky 1,0 m s funkcí opěry a rovnoběžných křídel lávky.

V místě vstupu na lávku z komunikace bude vynechané svodidlo. Zároveň bude v horní části gabionů provedeno vybrání do hloubky 0,1 m a vyplněno ŠD 0-32.

Plocha vzniklá rozšířením zdi bude provedena jako pochozí pomocí ŠD 0-32 tl. 0,1 m.

Uložení lávky bude provedeno na vrstvu ŠD.

Prodloužení studny

V těsné blízkosti lávky bude provedení prodloužení studny do horní úrovně opěrné zdi. Prodloužení bude provedeno nastavením studny třemi skružemi výšky 1,0 m průměru 1,0 m. Vrchní segment bude opatřen betonovým poklopem.

4.4 Řešení ochrany proti vnějším vlivům

4.4.1 Protikorozi ochrana

Povrchová úprava jednotlivých kovových konstrukcí je určena dle TKP 19B v následující tabulce

Konstrukce	Požadavek na minimální životnost [roky]		Stupeň korozní agresivity podle ČSN EN 12944-2 a tabulky III b)	Plán údržby (čištění a mytí OK) [roky]	Ochranný povlak (podle tabulky II)		
	konstrukce/díle	ochranného povlaku ČSN EN 12944-2			závazně stanovený	alternativa 1	alternativa 2
Silniční záchytný systém na mostech (odstranitelný.)	30	V	C4 + K8 (speciální)	1 po zimě	III A, III B, svodnice, distanční díl – III E	I B, I C + I speciál	I PS

V technologickém předpisu (TePř) protikorozi ochrany bude zhotovitelem zpracovaný projekt oprav, údržby po dobu záruky a doporučení po dobu životnosti, včetně požadavků na čištění nejpozději při předložení výrobně technické dokumentace (VTD) ke schválení.

Dodavatel musí předložit průkazní zkoušky systému podle TKP 19.B, příloha 19.B.P5. Specifikace nátěrového systému musí odpovídat ČSN EN ISO 12944-5. Protikorozi ochrana bude provedena a převzata podle ČSN EN ISO 12944-7.

Zábradlí

Pro ocelové prvky zábradlí bude příprava povrchu provedena mořením v kyselině na stupeň Be, drsnost BN10a–RUGOTEST č.3

Návrh protikorozi ochrany je následující:

- » žárový nástřik povlaku směsí kovů (ZnAl15) minimální průměrná tloušťka 70 µm
- » epoxid zinkfosfátový nátěr NDFT 150 µm
- » alifatický polyuretanový nátěr NDFT 60 µm
- » Celková tloušťka vrstvy PKO je NDFT 280 µm

Odstín PKO určí investor ve stupni RDS.

4.4.2 Ochrana konstrukce proti agresivnímu prostředí

Třídy betonů jsou navrženy pro příslušné stupně vlivu prostředí v souladu s ČSN EN 206.

4.4.3 Ochrana proti bludným proudům

Všechny sousední koše gabionů se vodivě propojí.

4.4.4 Ochrana před atmosférickým předpětím

Vzhledem k charakteru objektu není ochrana před atmosférickým předpětím navržena.

4.5 Požadované podmínky a měření sedání a průhybu

Vzhledem k charakteru objektu se žádné měření nepožaduje.

4.6 Požadované zatěžovací zkoušky

Vzhledem k charakteru objektu nejsou žádné zatěžovací zkoušky stanoveny.

4.7 Plán údržby

Navržená konstrukce nevyžaduje žádnou zvláštní údržbu.

5 Materiály pro stavbu

5.1 Ocel

Konstrukce	Označení oceli dle ČSN EN 10027-1 a ČSN EN 10027-2
Betonářská ocel	B500B
KARI síť	B500A
Zábradlí	S235 J2G3
Zápory	S235

Betonářská ocel

Minimální krytí betonářské výztuže betonem činí na všech plochách 40 mm, pokud není ve výkrese uvedeno jinak. Jmenovité krytí výztuže je ve všech případech o 10 mm větší, tedy 50 mm.

5.2 Beton

Konstrukce Třída betonu dle ČSN EN 206 a ČSN P 73 2404

Betonové lože	C25/30n-XF3
Pilota	C25/30-XA1
	C25/30-XA2
	C30/37-XA3
Římsa	C30/37-XD3, XF4
Silniční obrubník	C30/37-XF4
Zabetonování sloupku svodidla	C30/37-XF4

Požadavky na beton pro konstrukce stanovuje TKP 18.

5.3 Bednění pro betonáž

Zkosení hran

Zkosení všech hran betonových konstrukcí je 15/15 mm, pokud není ve výkrese uvedeno jinak.

Povrch

Konstrukce	Kategorie
Dobetonávka	C1b
Římsa	C1d

Pracovní spáry

Pracovní spáry se upraví vložením lišty trojúhelníkového průřezu 15/15 mm.

5.4 Gabion

5.4.1 Sítě

Gabiony jsou tvořeny svařovanými ocelovými sítěmi s oky 100x100 mm. Drát se použije s průměrem min. $\varnothing 4$ mm s pozinkováním min. 280 g/m².

Drát pro spojení min. $\varnothing 4$ mm a spony min. $\varnothing 4$ mm musí mít minimálně parametry jako pletivo.

Požadavky na dráty sítě jsou stanoveny v následující tabulce:

Vlastnost	Zkušební metodika	Požadavek
Tahová pevnost drátu (koš)	ČSN EN 10002-1	min. 400 MPa
Tahová pevnost drátu (matrace)	ČSN EN 10002-1	min. 350 MPa
Tažnost	ČSN EN 10002-1	min. 8 %
Tahová pevnost pletiva/sítě	ČSN EN 10002-1	min. 40 kN/m
Tloušťka pozinkování	ČSN ISO 1463	min. 260 g/m ²
Odolnost proti korozi	DIN 50021	350 hodin

5.4.2 Výplň

Velikost a tvar kamenů musí umožňovat skládání do kamenné zdi rovnané na sucho. Nejvhodnější jsou kameny o velikosti 1,5 až 2 násobku velikosti oka. Je možné použít i kameny větších rozměrů. Kameny menší než průměr oka mohou být použity v celkové množství nepřesahující 10% celkového objemu gabionu pro výplň mezer a uklínování větších kamenů uvnitř gabionu (mimo líc).

Požadavky na kámen do gabionu jsou uvedeny v následující tabulce:

Vlastnost	Zkušební metodika	Požadavek
pevnost v tlaku	ČSN EN 1926, příloha A	kategorie CS ₆₀
nasákavost	ČSN EN 13383-2, kapitola 8	≤ 0,5 % hm
odolnost proti zmrazování a rozmrazování	ČSN EN 13383-2, kapitola 9	kategorie FT _A
rozpadavost	ČSN EN 13383-2, kapitola 10	kategorie SB _A
objemová hmotnost	ČSN EN 13383-2, kapitola 8	≥ 2 300 kg/m ³

5.5 Geotextilie

Separační geotextilie na rubu gabionů je navržena jako netkaná polyesterová UV stabilní s minimální gramáží 300 g/m² a se zaručenou propustností minimálně $k=0,002 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ kolmo na rovinu geotextilie.

5.6 Materiály pro zásypy a obsypy

Materiály pro zásyp a obsypy jsou uvedeny v kapitole pro zemní práce.

5.7 Obklady, dlažby a obrubníky

Kamenný rovnaný zához

Kamenný rovnaný zához se provede vhodného lomového kamene s minimální hmotnosti kamene 150 kg třídy jakosti II. dle ČSN 72 1860. Minimální požadovaná pevnost v tlaku kamene je 50 MPa, maximální nasákavost 1,5 % a minimální objemová hmotnost kamene 2300 kg/m³.

Dlážděný žlab

Pro dlážděný žlab se použijí drobné štípané žulové kostky o velikosti 80x80 mm.

5.8 Malty

Spárování

Spárování dlažebních kostek se provede z cementové malty M 25 dle ČSN EN 998-2 odolávající prostředí XF4.

5.9 Potrubí

Chránička ve zdi

Chránička pro vyústění uliční vpusti jen navržena z PVC potrubí o kruhové tuhosti SN 8 dle ČSN EN ISO 9969.

Trubka pro zakotvení sloupku svodidla

Trubka pro zakotvení sloupku svodidla je navržena z PVC potrubí o kruhové tuhosti SN 4 dle ČSN EN ISO 9969.

6 Výstavba

6.1 Postup a technologie stavby

Stavební práce lze rozdělit do následujících kroků:

- » předání staveniště a zřízení zařízení staveniště
- » zřízení DIO
- » provedení přeložek inženýrských sítí
- » stavební práce týkající se objektu SO 101
- » sejmutí ornice
- » výkop stavební jámy, dočasné převedení vodoteče
- » provedení šterkopískového polštáře
- » stavba gabionové zdi
- » odvodňovací žlábek
- » betonáž římsy (pouze pro zeď úseku 1)
- » výstavba vozovky (SO 101)
- » montáž vybavení
- » předání objektu a uvedení do provozu

6.2 Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

Vzhledem k postupu a technologii výstavby mostu nejsou stanoveny žádné specifické požadavky na technologii výstavby.

Geodetické práce

Vytýčení

Vytýčení mostu se provede v souřadnicovém systému S-JTSK a výškovém systému Bpv. Při geodetických pracích je třeba dodržovat:

- » ČSN 73 0420-1,
- » ČSN 73 0420-2,
- » TKP 1.

Seznam bodů státních bodových polí ohrožených a zničených stavbou

V obvodu stavby se nenacházejí žádné body státních bodových polí, které by byly ohroženy či zničeny stavbou.

6.3 Související objekty stavby

S tímto objektem přímo souvisí následující stavební objekty:

Číslo SO	Název stavebního objektu
101	Úprava silnice III/32111

Se stavbou ještě souvisí následující vyvolané investiční akce, tyto akce je nutné koordinovat s touto akcí.

- » Přeložka NN
- » Přeložka VO
- » Přeložka místního rozhlasu
- » Přeložka vodovodu

6.4 Vztah k území

Inženýrské sítě

Všechny uvedené inženýrské sítě je před započítím stavby vytýčit. Případné zemní práce v blízkosti vedení musí probíhat s co největší opatrností, aby nedošlo k jeho porušení.

Druh sítě	Vlastnosti	SO	Vedení	Ochranné pásmo sítě	Správce
sdělovací vedení	metalický kabel		podzemní	1,50 m od krajního kabelu	Česká telekomunikační infrastruktura a.s. (
elektrické vedení	nízké napětí		nadzemní	do 1 kV – vzdálenosti dle ČSN EN 50110-1 ed. 2.	ČEZ Distribuce, a. s.
elektrické vedení	vysoké napětí		nadzemní	nad 1 kV do 35 kV včetně – vodič bez izolace - 7,00 m od krajního vodiče	ČEZ Distribuce, a. s.
místní rozhlas			nadzemní	1,50 m od krajního kabelu	Obec Skuhrov nad Bělou
veřejné osvětlení			nadzemní	do 1 kV – vzdálenosti dle ČSN EN 50110-1 ed. 2.	Obec Skuhrov nad Bělou
plynovod	středotlak		podzemní ověřené neověřené	středotlaký rozvod v zastavěném území obce – 1,00 m	GridServices, s.r.o.
vodovod	litina, 125 mm		podzemní neověřené	do DN 500 mm 1,50 m od osy potrubí	AQUA SERVIS, a.s.

Ochranná pásma

Stavba respektuje ochranná pásma jednotlivých sítí.

6.5 Omezení provozu

Rekonstrukce proběhne za úplné uzavírky komunikace.

7 Přehled provedení výpočtů

7.1 Statický výpočet

Pro návrh zdi je proveden statický výpočet. Posouzení je provedeno dle mezních stavů dle Eurokódu.

8 Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Vzhledem k charakteru převáděné komunikace není přístup a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace řešen.

Příloha A - Zjednodušené statické posouzení lávky

A.1 Vnitřní síly

Stálé zatížení

$$g'_{deska} = tloušťka \cdot \rho = 0,25 \cdot 25 = 6,3 \text{ kN/m}^2$$

$$g_{deska} = g'_{deska} \cdot Z\check{S} = 6,3 \cdot 1,5 = 9,4 \text{ kN/m}^2$$

Proměnné zatížení

$$q = q_{lavka} \cdot Z\check{S} = 5 \cdot 1,5 = 7,5 \text{ kN/m}^2$$

Kombinace

MSÚ

$$M_{Ed} = \frac{1}{8} \cdot (\gamma_G \cdot g_{deska} + \gamma_Q \cdot q_{lavka}) \cdot l^2 = \frac{1}{8} \cdot (1,35 \cdot 9,4 + 1,35 \cdot 7,5) \cdot 3^2 = 25,7 \text{ kN/m}$$

$$V_{Ed} = \frac{1}{2} \cdot (\gamma_G \cdot g_{deska} + \gamma_Q \cdot q_{lavka}) \cdot l = \frac{1}{2} \cdot (1,35 \cdot 9,4 + 1,35 \cdot 7,5) \cdot 3 = 34,2 \text{ kN/m}$$

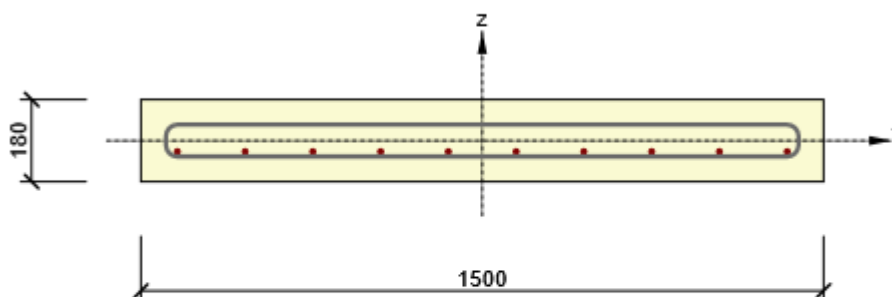
MSP - charakteristická

$$M_{Ed} = \frac{1}{8} \cdot (g_{deska} + q_{lavka}) \cdot l^2 = \frac{1}{8} \cdot (9,4 + 7,5) \cdot 3^2 = 19,0 \text{ kN/m}$$

MSP - kvazistálá

$$M_{Ed} = \frac{1}{8} \cdot (g_{deska}) \cdot l^2 = \frac{1}{8} \cdot (9,4) \cdot 3^2 = 10,6 \text{ kN/m}$$

A.2 Posouzení



Beton: C30/37
Stáří: 28,0 d
Výztuž: (B 500B)
10ø12 (1131mm²), z = -24 mm
Třmínky:
ø10 - 200 mm

Účinky zatížení - vnitřní síly

Typ zatížení	Typ kombinace	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	T [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
Celkové	Základní MSÚ	0,0	0,0	34,2	0,0	25,7	0,0
Celkové	Charakteristická	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0	0,0
Celkové	Kvazistálá	0,0	0,0	0,0	0,0	10,6	0,0

Souhrn

Rozhodující typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	0,0	25,7	0,0			50,0	OK

Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	0,0	25,7	0,0			50,0	OK
Smyk	0,0			34,2	0,0	30,8	OK
Omezení napětí	0,0	19,0	0,0			13,1	OK
Šířka trhliny	0,0	10,6	0,0			0,0	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

Únosnost N-M-M

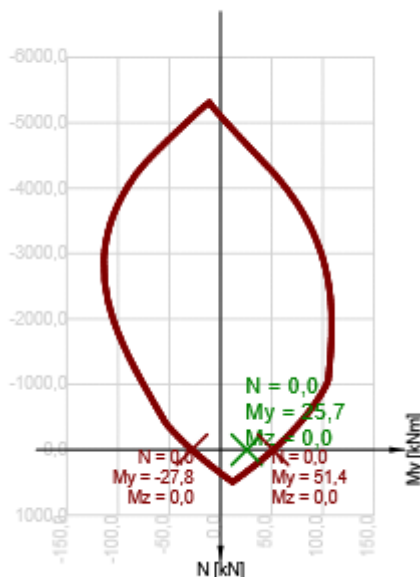
Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	Typ	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
0,0	25,7	0,0	Nu-Mu-Mu	50,0	100,0	OK

Návrhová únosnost při působení ohybového momentu a normálové síly

Typ	F_{Ed}	F_{Rd1}	F_{Rd2}
N [kN]	0,0	0,0	0,0
M_y [kNm]	25,7	51,4	-27,8
M_z [kNm]	0,0	0,0	0,0

Řez N - My



Smyk

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

V_{Ed} [kN]	N_{Ed} [kN]	V_{Rd} [kN]	Posudek zóny	Článek	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
34,2	0,0	111,1	bez redukce	6.2.2(1)	30,8	100,0	OK

Návrhové hodnoty posouvající síly a únosnosti ve smyku

V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,r}$ [kN]	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Rd} [kN]
34,2	111,1	721,1	812,6	34,5	111,1

Vstupní hodnoty a mezivýsledky posouzení smyku

n_c	a_{sw} [mm ² /m]	A_{sl} [mm ²]	b_w [mm]	d [mm]	z [mm]	θ [°]	α [°]	α_{cw} [-]
2	785	1131	1500	114	101	45,0	90,0	1,00

$C_{Rd,c}$ [-]	k [-]	k_1 [-]	ρ_l [-]	σ_{cp} [MPa]	σ_{wd} [MPa]	V_{min} [MPa]	v [-]	V_1 [-]
0,12	2,00	0,15	0,01	0,0	430,4	0,5	0,53	0,53

Omezení napětí

Omezení napětí - krátkodobé účinky

Typ posudku	Část průřezu	Index	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
7.2(2)-Char	Vláknó betonu	3	-2,3	-18,0	13,0	100,0	OK

Omezení napětí - dlouhodobé účinky

Typ posudku	Část průřezu	Index	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
7.2(2)-Char	Vláknó betonu	3	-2,4	-18,0	13,1	100,0	OK

Podrobné posouzení betonu - krátkodobé účinky

Typ posudku	Vláknó	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(2)-Char	3	750	90	0,0	19,0	0,0	-2,3	-18,0	13,0	OK
7.2(3)-Quasi	3	750	90	0,0	10,6	0,0	-1,3	-13,5	9,7	OK

Podrobné posouzení výztuže - krátkodobé účinky

Typ posudku	Vložka	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(5)-Char	9	521	-24	0,0	19,0	0,0	3,7	400,0	0,9	OK

Podrobné posouzení betonu - dlouhodobé účinky

Typ posudku	Vláknó	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(2)-Char	3	750	90	0,0	19,0	0,0	-2,4	-18,0	13,1	OK
7.2(3)-Quasi	3	750	90	0,0	10,6	0,0	-1,3	-13,5	9,7	OK

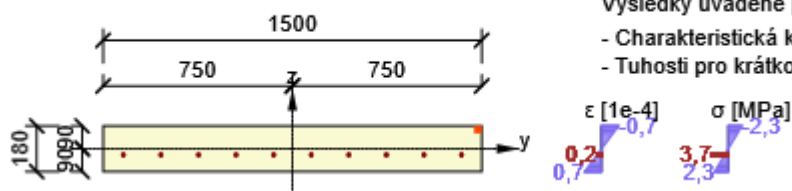
Podrobné posouzení výztuže - dlouhodobé účinky

Typ posudku	Vložka	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(5)-Char	9	521	-24	0,0	19,0	0,0	10,6	400,0	2,6	OK

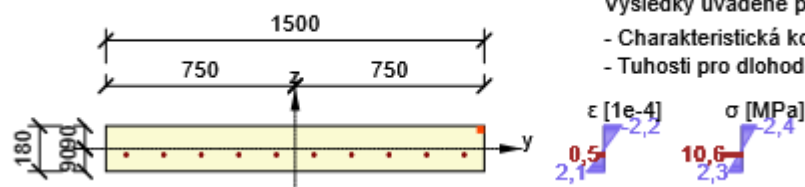
Součinitel dotvarování

Způsob určení	h_0 [mm]	A_c [mm ²]	u [mm]	t [d]	t_0 [d]	t_s [d]	RH [%]	Použít γ_{lt}	$\phi(t, t_0)$ [-]
Automatické	161	270000	3360	18250,0	28,0	7,0	65	Ne	2,03

Průběh napětí a poměrného přetvoření v průřezu



Průběh napětí a poměrného přetvoření v průřezu



Výsledky uváděné pro:

- Charakteristická kombinace
- Tuhosti pro krátkodobé účinky

Výsledky uváděné pro:

- Charakteristická kombinace
- Tuhosti pro dlouhodobé účinky

Šířka trhlin

Šířka trhlin - krátkodobé účinky

Kombinace	N [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	w _k [mm]	w _{lim} [mm]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
QuasiPermanent	0,0	10,6	0,0	0,000	0,200	0,0	100,0	OK

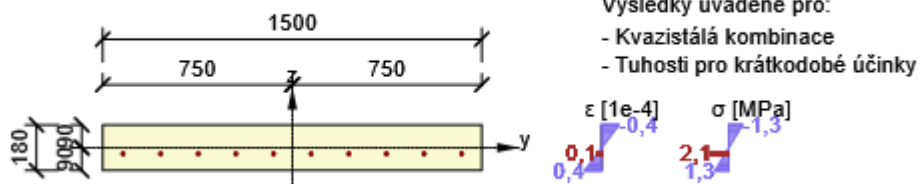
Šířka trhlin - dlouhodobé účinky

Kombinace	N [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	w _k [mm]	w _{lim} [mm]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
QuasiPermanent	0,0	10,6	0,0	0,000	0,200	0,0	100,0	OK

Součinitel dotvarování

Způsob určení	h ₀ [mm]	A _c [mm ²]	u [mm]	t [d]	t ₀ [d]	t _s [d]	RH [%]	Použít γ _{lt}	Φ(t,t ₀) [-]
Automatické	161	270000	3360	18250,0	28,0	7,0	65	Ne	2,03

Průběh napětí a poměrného prodloužení v průřezu



Průběh napětí a poměrného prodloužení v průřezu

