

Název akce: **II/210 Statické zajištění silnice Jindřichovice - Rotava**

SO: SO 201 – Opěrná zeď v km 74,830 – 74,947

Č. zak.: 20/414

Příloha: D.02.1

D.02.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Zpracováno pro:



Koucký

AZ CONSULT, spol. s r.o.

Číslo zakázky.....**20/414**.....

Výrobek uvolněn k použití

Datum.....

Stupeň PD:
PDPS

Vypracoval: Ing. P. Vít

OBSAH

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	3
2	PODKLADY, NORMY	3
3	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	3
3.1	PODMÍNKY PROJEKTANTA	4
3.1.1	Přípravné práce	4
3.1.2	Postup prací.....	4
3.1.3	Zemní práce.....	4
3.2	ZÁPORY.....	5
3.3	ŽELEZOBETONOVÝ DŘÍK	6
3.4	ŽELEZOBETONOVÁ ŘÍMSA	6
3.5	ODVODNĚNÍ RUBU	6
3.6	DILATAČNÍ SPÁRY ZDI	7
3.7	KOMUNIKACE.....	7
4	PÉČE O BEZPEČNOST PRÁCE A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ	7
5	TECHNICKÉ A KVALITATIVNÍ PODMÍNKY.....	8

1 Identifikační údaje

Název inv. akce: **II/210 Statické zajištění silnice Jindřichovice - Rotava**

SO: SO 201 – Opěrná zeď v km 74,830 – 74,947

Účel stavby: Sanace sesuvu pravé krajnice (směr Rotava).

Charakter stavby: trvalá stavba

Místo stavby: Rotava

Katastrální území: Loučná v Krušných horách, číslo k. ú. 660442

Dotčené pozemky: p.p.č. 667

VÚSC: Karlovarský kraj

Investor: **Krajská správa a údržba silnic Ústeckého kraje, p.o.**
Chebská 282,
356 01 Sokolov
IČ: 70947023, DIČ: CZ70947023



Zpracovatel: **AZ Consult spol. s r.o.**
Klíšská 12
400 01 Ústí nad Labem
IČO: 44567430, DIČ: CZ44567430

Zakázkové číslo: 20/414
Zodpov. projektant: Ing. Martin Komín (č.a. 0401577)
Vypracoval: Ing. Petr Vít
Stupeň dokumentace: PDPS

2 Podklady, normy

- [1] Geodetické zaměření lokality, AZ Consult s.r.o., červen 2021
- [2] ČSN EN 1997-1 – Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí
- [3] ČSN 73 0037 – Zemní tlak na stavební konstrukce
- [4] ČSN EN 1991-2-1 – Eurokód 1: Zatížení konstrukcí
- [5] Vyjádření správců inženýrských sítí a dotčených orgánů státní správy

3 Popis technického řešení

Při pravé krajnici komunikace II/210 dochází k odtrhávání krajnice a poklesu násypového tělesa (ve směru Rotava). Lokalita se nachází v extravilánu města Rotava.

Oprava výše uvedeného stavu bude provedena vybudováním železobetonové opěrné zdi (prahu) umístěné na koruně násypu. Založení zdi bude provedeno na záporách a mikropilotách provedených ve dvou řadách.

Délka sanovaného úseku SO 201 je 120,0 metrů.

Součástí stavebních prací bude i obnova a úprava komunikace II/210 – viz samostatný stavební objekt SO 101.

3.1 Podmínky projektanta

Před zahájením prací bude ověřena poloha veškerých inženýrských sítí. Inženýrské sítě budou na lokalitě vytyčeny a protokolárně předány. Dle dostupných podkladů není stavba v přímé kolizi s inženýrskými sítěmi.

Před zahájením stavby provede zhotovitel stavby podrobnou pasportizaci dotčených pozemků a přilehlých objektů. Pasportizace bude protokolárně odsouhlasena vlastníkem pozemku, resp. objektu.

Pro provedení stavby bude doprava na komunikaci II/210 svedena do jednoho jízdního pruhu a bude řízena kyvadlově světelnou signalizací. Návrh dopravně-inženýrského opatření je zpracován v samostatné příloze této PD.

3.1.1 Přípravné práce

Pro účely stavby SO201 bude nutné vykácet některé dřeviny při pravé krajnici (směr Rotava). Stromy určené ke kácení jsou vyznačeny v situaci a tabelárně popsány. V několika případech bude nutné provést prořez větví směřujících do komunikace tak, aby bylo umožněno zvednutí lafety vrtacího stroje při zhotovování zápor.

Odvodnění staveniště opěrné zdi je zajištěno gravitačně, přirozeným spádem.

Při výstavbě opěrné zdi bude provoz na komunikaci II/210 sveden do jednoho jízdního pruhu a bude kyvadlově řízen světelnou signalizací. Umístění dočasného dopravního značení bude provedeno dle schématu C/5 pro označení pracovních míst mimo obec. Staveniště bude od dopravy odděleno osazením betonových svodidel typu New Jersey s jednostrannými směrovacími deskami. Pro dopravu zůstane zachován jízdní pruh šířky min. 3,5 m.

3.1.2 Postup prací

- Kácení, prořez dřevin
- Odstranění vrstev vozovky
- Výkopové práce
- Odvrtání a vystrojení zápor a mikropilot
- Bednění, armování a betonáž dříku
- Bednění, armování a betonáž římsy
- Zásyp před a za zdí
- Konstrukční vrstvy vozovky (součást SO101)
- Osazení svodidel (součást SO101)

3.1.3 Zemní práce

Stávající komunikace bude zaříznuta v pruhu šířky 2,3 m od hrany asfaltu. Vrstvy komunikace budou odfrézovány, odtěženy a odvezeny na skládku FCC

Česká republika s.r.o. – provozovna Tisová (vzdálenost 30 km), kde budou uloženy v souladu se zákonem o odpadech.

Výkopy pro provedení opěrných zdí budou provedeny jako svahované, se sklonem svahu 2:1. Výkopek bude z části deponován a použit do zpětných zásypů. Přebytek výkopku bude odvážen na skládku a ukládán v souladu se zákonem o odpadech.

Zpětné zásypy budou prováděny místním výkopkem. Zásypy budou sypány a hutněny po vrstvách o mocnosti max. 250 mm. Hutněny budou ruční vibrační deskou na $Id=0,9$, nebo $PS=95\%$.

Zásypy v aktivní zóně komunikace budou prováděny po vrstvách o mocnosti max. 200 mm a budou hutněny na $Id=0,95$, nebo $PS=100\%$.

3.2 Zápory, mikropiloty

Dřík nové opěrné zdi bude založen na záporách a mikropilotách odvrtných ve dvou řadách vzájemně posunutých o 620 mm. Zápory budou osazovány do svislých vrtů o průměru min. 250 mm. Vrty budou prováděny rotačním plnoprofilovým způsobem se vzduchovým výplachem. Zápory budou odvrtny v osových vzdálenostech á 1,0 m. Vrty budou vystrojeny zápory z válcovaných profilů HEB 120 (ocel S235) délky 6,0 m, resp. 4,0 m. Zápory budou ve vrtech vycentrovány pomocí centračních vložek z drátů z betonářské oceli o průměru 12 mm. Centrační vložky budou na zápory navařeny koutovým svarem tl. 6 mm v délce 80 mm. Centrační vložky budou na záporu navařeny ve 3 etážích v počtu 3 ks/etáž.

Po osazení a vycentrování zápor budou zápory ve vrtu zality aktivovanou cementovou suspenzí $c/v=2,2/1$. Zhlaví zápor, které bude vetknuto do železobetonového věnce, bude mechanicky očištěno od zbytku cementové suspenze. Bude dodrženo krytí ocelového profilu min. 50 mm. Zápory budou do dříku vetknuty na výšky 1300 mm, resp. 900 mm.

Mikropiloty v druhé řadě budou provedeny ve sklonu 10° od svislice, budou osazeny do vrtů o průměru min. 200 mm. Vystrojeny budou z trubek TR89/10 v délce 6,0 m, resp. 4,0 m. Hladká část mikropiloty bude délky 1,0 m, zbývající část bude manžetová (perforovaná) v délce 5,0 m, resp. 3,0 m. Mikropiloty budou ve vrtu vycentrovány pomocí centračních vložek z drátů z betonářské oceli o průměru 12 mm. Centrační vložky budou na zápory navařeny koutovým svarem tl. 6 mm v délce 80 mm. Centrační vložky budou na záporu navařeny ve 3 etážích v počtu 3 ks/etáž.

Po osazení do vrtu budou mikropiloty zality aktivovanou cementovou suspenzí $c/v=2,2/1$. Po zatuhnutí zálivky bude prováděna injektáž kořenové části mikropiloty. Kořen bude injektován pomocí obturátoru po etážích á 0,5 m. Injektování bude prováděno do dosažení injekčního tlaku 1,6 MPa. Při spotřebě injekční směsi více než 30 l/etáž, bude injektování přerušeno a daná etáž bude po zatuhnutí směsi reinjektována. Injektování kořenové části bude prováděno aktivovanou cementovou směsí $c/v=2,2/1$.

Zhlaví mikropiloty bude opatřeno roznášecími hlavami. Hlavy budou z plechu 200 x 200 mm o tloušťce 15 mm v rozích budou doplněny výztuhy z plechu 85x100 mm tl. 15 mm. Mikropiloty budou do dříku zdi vetknuty na výšku 450 mm.

Budou dodrženy hloubky zápor a mikropilot dle PD. V případě zastižení skalního podloží mělko pod terén, je nutné vetknout jak mikropiloty, tak i zápor min. 1,5 m do skalního podloží.

3.3 Železobetonový dřík

Po provedení výkopových prací bude připravena pracovní plocha odlitím podkladní betonové vrstvy na dně výkopu v tloušťce minimálně 80 mm. Vrstva podkladního betonu bude odlita z betonu třídy C12/15. Před betonáží dříku zdi bude provedeno mechanické očištění zápor od zbytků cementové suspenze. Dřík zdi bude odlit do oboustranného systémového bednění z betonu třídy C 30/37 – XF4.

Spodní část zdi bude převazovat obě řady zápor a mikropilot. Bude výšky 600 mm a šířky 1200 mm. Dále bude dřík pokračovat v šíři 600 mm.

Výztuž dříku bude provedena jako vázaná z oceli B500B. Provázání betonové zdi se záporami a mikropilotami bude zajištěno navařením podélných prutů z betonářské oceli průměru 25 mm na zápor a mikropiloty. Pruty v počtu 12, resp. 10 ks/dilatační celek budou umístěny vždy v délce celého dilatačního celku a budou navařeny na zápor koutovým svarem tl. 6 mm v délce jednotlivého svaru min. 80 mm. Před betonáží věnce budou do bednění osazeny odvodňovací průchodky rubu zdi.

Zeď bude dilatována po celcích délky 8,0 m.

Části konstrukce, které budou ve styku se zemínou, budou natřeny 1x penetračním a 2x asfaltovým nátěrem.

3.4 Železobetonová římsa

Na koruně zdi bude provedena monolitická železobetonová římsa. Římsa bude provedena jako nepřelivná s odrazovou hranou vysokou 150 mm nad přilehlý asfalt. Horní hrana římsy bude skloněna 4% směrem do komunikace. Římsa bude mít vytažení ozub výšky 100 mm a šířky 100 mm přesahující spodní železobetonový dřík zdi. Na spodní hraně ozubu bude proveden odkapový žlábek o rozměrech cca 10 x 10 mm.

Odvodnění komunikace bude zajištěno odvodňovacími prostupy. Prostupy vždy v osové vzdálenosti á 4,0 m vynechány v šířce 150 mm. Povrch prostupu bude skloněn 4% směrem od komunikace.

Spřažení dříku zdi a římsa bude zajištěno spřahovacími trny připravenými při betonáži dříku zdi. Římsa bude armována vázanou výztuží s dodržením krytí min. 50 mm od všech hran. Podélné pruty vedené při horním povrchu římsy budou v místech odvodňovacích prostupů vyřezány (s dodržením krytí min. 50 mm od povrchů odvodňovacích prostupů).

Části konstrukce, které budou ve styku se zemínou, budou natřeny 1x penetračním a 2x asfaltovým nátěrem.

Na římsu bude dodatečně montováno svodidlo.

Dilatační spáry římsy budou kopírovat dilatační spáry dříku zdi.

3.5 Odvodnění rubu

Odvodnění rubu zdi bude řešeno převodem vody skrz železobetonový dřík zdi pomocí odvodňovacích trubek.

Za rubem zdi bude provedena těsnicí vrstva z betonu třídy C12/15 v tloušťce min. 100 mm. Horní povrch těsnicí vrstvy bude skloněn v příčném spádu 5% směrem ke zdi. V podélném spádu bude ve sklonu min. 2%.

Na těsnicí vrstvu bude položena perforovaná drenážní trubka PVC DN 80. Trubka bude zasypána vrstvou drenážního zásypu štěrkem frakce 32/63. Drenážní vrstva bude celoplošně zabalena do separační geotextilie o plošné hmotnosti min. 300 g/m². Odvodnění před líc bude zajištěno napojením prostupujících trubek PEHD DN 100. Tyto trubky budou vyvedeny cca 100 mm před líc dřívku zdi. Napojení potrubí PVC a PEHD bude provedeno pomocí T-kusů. Vyústění bude provedeno po osových vzdálenostech á 4,0 m.

Před lícem zdi bude hrana svahu zpevněna lomovým žulovým kamenem formou záhozu s prosypáním jemnou frakcí. Zához zabraňuje erozní činnosti soustředěné srážkové vody tekoucí z odvodňovacích prostupů v římse.

3.6 Dilatační spáry zdi

Dilatační celky budou provedeny po délkách 8,0 m. Dilatační spára bude vždy provedena na celou výšku konstrukce (dřík + římsa). Dilatační spáry budou šířky 30 mm a budou vytvořeny vložení desky z extrudovaného polystyrenu do bednění před betonáží.

Uzavření dilatačních spár bude provedeno vyškrábnutím extrudovaného polystyrenu na hloubku 60 mm, vtlačení separačního PP provazce a uzavření spáry trvale pružným tmelem na bázi polyuretanu v min. tloušťce dle technického listu výrobce konkrétního materiálu (např. Sika – sikaflex pro 3WF – v min. tloušťce 25 mm).

3.7 Komunikace

Viz SO101.

4 **Péče o bezpečnost práce a technických zařízení**

Při provádění stavby a jejím následném provozu musí být dodrženy zákony a nařízení vlády, vyhlášky a směrnice ministerstva, rezortní předpisy, instrukce, metodické pokyny, návody, sdělení a bezpečnostní předpisy vytvářející předpoklady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Pro zajištění ochrany zdraví pracujících a k dodržování bezpečnosti práce budou dodrženy všechny legislativní požadavky, zejména NV č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, podle zákona č. 309/2006 Sb, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Dále budou dodrženy požadavky NV č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Odpady budou likvidovány v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb. – Zákon o odpadech. Ochrana spodních a povrchových vod bude řešena v souladu se zákonem č. 254/2001 Sb. v platném znění.

Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce na tech. zařízení v platném znění.

Za bezpečnost a ochranu zdraví při práci během provozu odpovídá dodavatel stavby.

Při provádění stavby bude dočasné zhoršení životního prostředí minimalizováno tím, že na stavbě bude použita taková mechanizace, která svým provozem nebude extrémně zatěžovat okolí hlukem, exhalacemi ani prašností.

Dodavatel zabezpečí stavbu a mechanizaci proti možnému úniku ropných látek. Stavba bude vybavena vhodným sorbentem, který bude použit v případě úniku ropných látek. Kontaminovanou zeminu je nutno odstranit do hloubky 50 cm, přemístit ji do připravených sudů a provést následně její dekontaminaci.

5 Technické a kvalitativní podmínky

Práce musí být vykonávány v souladu s posledním vydáním ČSN, právních norem a technických předpisů.

Prokázání jakosti výrobků použitých pro stavbu bude provedeno podle zákona 22/1997 sb. a souvisejících nařízení vlády, zároveň budou dodrženy předepsané technologické postupy prací.

Prokázání jakosti materiálů bude provedeno v souladu s výše uvedenými podmínkami, rovněž je nutné dodržet příslušné technologické postupy prací.