

STAVBA:

III/41017 Radotice - most ev. č. 41017-3





OBJEDNATEL:



Krajská správa a údržba
silnic Vysočiny, p.o.

Kosovská 1122/16

586 01 Jihlava

 <div>DIPONT s.r.o., projektová a inženýrská činnost Klíšská 1432/18, 400 01 Ústí nad Labem, CZ E: dipont@dipont.cz T: 00420 475 201 724</div>			Zakázka: D18003	Datum: 07/2019
ODP. PROJEKTANT SO	VYPRACOVAL	TECHNICKÁ KONTROLA	Účel PD:	PDPS
ING. JAN ROSÍK	ING. JAN ROSÍK	ING. PETR NOVÁK	Měřítko:	-
			Formát:	A4
OBJEKT: SO 101 - ÚPRAVA SILNICE III/41017			Část: D.1.2	Paré:
PŘÍLOHA: TECHNICKÁ ZPRÁVA			Příloha: 1	

1	Identifikační údaje stavby a objektu	3
1.1	Stavba.....	3
1.2	Údaje o žadateli	3
1.3	Správce komunikace.....	3
1.4	Údaje o zpracovateli dokumentace.....	3
1.5	Pozemní komunikace.....	4
1.6	Základní údaje o mostě.....	4
2	Stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení.....	4
2.1	Základní údaje o stavbě	5
2.2	Navržené umístění	5
3	Vyhodnocení průzkumů a podkladů	5
3.1	Podklady	5
3.1.1	Doklady a vyjádření.....	5
3.1.2	Normy a předpisy	6
3.1.3	Výjimky z předpisů a norem	6
3.2	Územní podmínky	6
3.2.1	Geodetické a mapové podklady.....	6
4	Vztahy pozemních komunikace k ostatním objektům stavby.....	7
5	Návrh zpevněných ploch	7
5.1	Příprava území.....	7
5.2	Směrové řešení	7
5.3	Výškové řešení	7
5.4	Vytyčovací souřadnice směrového polygonu	7
5.5	Vytyčovací souřadnice hlavních bodů trasy	8
5.6	Šířkové uspořádání	9
5.7	Příčné klopení.....	9
5.8	Konstrukce zpevnění a tvarovky	9
5.9	Zemní práce.....	11
5.10	Opěrná zeď	11
5.11	Odvodnění.....	11
5.12	Dopravní zařízení.....	11
5.13	Ochrana inženýrských sítí	12
5.14	Postup výstavby	12
6	Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana pozemní komunikace	12

7	Návrh dopravních značek, dopravních zařízení, světelných signálů, zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku	13
7.1	Svislé dopravní značení	13
7.2	Vodorovné dopravní značení	13
8	Vazba na případné technologické vybavení	13
9	Přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezů	13
10	Řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se stavenišťem osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	14
11	Závěr	14
12	Přílohy	15

1 Identifikační údaje stavby a objektu

1.1 Stavba

<i>Stavba</i>	III/41017 Radotice – most ev. č. 41017-3
<i>Objekt</i>	SO 101 Úprava silnice III/41017
<i>Název mostu</i>	Most ev. č. 41017-3
<i>Ev. číslo mostu</i>	41017-3
<i>Katastrální území</i>	Radotice [738603]
<i>Obec</i>	Radotice [554040]
<i>Kraj</i>	Vysočina

1.2 Údaje o žadateli

<i>Název</i>	Kraj Vysočina v zastoupení Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, p. o.
<i>IČ</i>	00090450
<i>Adresa</i>	Kosovská 1122/16, 586 01 Jihlava
<i>Zastoupená</i>	Ing. Janem Mílkou, MBA, ředitelem organizace

1.3 Správce komunikace

<i>Název</i>	Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, p. o.
<i>IČ</i>	00090450
<i>Adresa</i>	Kosovská 1122/16, 586 01 Jihlava

1.4 Údaje o zpracovateli dokumentace

<i>Název</i>	DIPONT s.r.o.
<i>IČ</i>	28693094
<i>Adresa</i>	Libouchec č. p. 505, 403 35 Libouchec doručovací: Klíšská 1432/18, 400 01 Ústí nad Labem
<i>Osoby s autorizací – SO 101</i>	Ing. Jan Rosík autorizovaný inženýr pro dopravní stavby č. autorizace: 1302425
<i>Odpovědný projektant objektu</i>	Ing. Jan Rosík projektant dopravních staveb T: 774 785 937, E: rosik@dipont.cz

1.5 Pozemní komunikace

<i>Název</i>	Silnice III/41017
<i>Staničení mostu (provozní)</i>	3,881
<i>Návrhová kategorie (nová)</i>	MO2k -/7,5/30
<i>Staničení úprav</i>	Relativní

1.6 Základní údaje o mostě

<i>Název mostu</i>	Most ev. č. 41017-3
<i>Stávající a nový vlastník objektu</i>	Kraj Vysočina
<i>Správce mostu</i>	Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, p. o.
<i>Staničení objektu</i>	3,881
<i>Převáděná komunikace</i>	Silnice III/41017
<i>Situování objektu</i>	Stavba se nachází v intravilánu obce Radotice
<i>Účel objektu</i>	Trvalý most převádějící silnici III/41017 přes vodní tok Želetavka

2 Stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení

Stavba řeší rekonstrukci stávajícího mostu, který převádí silnici III/41017 přes vodní tok Želetavka v obci Radotice.

Navržené řešení bylo projednáno a odsouhlaseno investorem na výrobních poradách.

Ve stávajícím stavu se jedná o trvalý silniční klenbový most o jednom poli. Nosnou konstrukci tvoří cihelná polokruhová klenba, která je vetknuta do kamenných masivních opěr. Opěry jsou vyžděny z lomového kamene s urovnáním líců. Čelní zdi jsou také vyžděny z kamene a jsou ukončeny římsami z betonu. Na římsách je ocelové zábradlí se svislou výplní. Most je kolmý, světlost otvoru 14,915 m, šířka komunikace mezi římsami je 5,0 m.

Stavební stav nosné konstrukce a spodní stavby je hodnocen jako V- špatný.

Vzhledem ke stavu konstrukce mostu a neznámé zatížitelnosti cihelné klenby bylo na vstupním jednání rozhodnuto o náhradě objektu novým mostem. Bude navržena nová konstrukce pro převedení silnice III/41017 v kategorii MO2 9,25/7,5/30 s chodníkem vlevo. Na mostě vlevo je navržen chodník šířky 2,25 m včetně bezpečnostních odstupů.

V rámci stavby dojde k zásahu do komunikace. Úprava komunikace bude před mostem provedena pouze v nezbytném rozsahu pro umožnění rekonstrukce mostu. Za mostem bude dle dohody na výrobním jednání prodloužena délka úpravy komunikace po levý oblouk na konci úseku, cca 60m za mostem. Po levé straně bude doplněna opěrná zeď, která bude držet svah rozšířené komunikace, mimo most v kategorii MO2k -/7,5/30. Jízdní pruhy budou mít šířku 2,75 m, doplněné zpevněnými krajnicemi š. 0,5m (s rozšířením) a nezpevněnými 0,5m. Návrh úprav silnice III/41007 je součástí tohoto stavebního objektu SO 101.

2.1 Základní údaje o stavbě

Délka úpravy silnice III/41007: 101,30m (relativní staničení 0,052 50 – 0,153 80)

Úprava větve křižovatky: 9,94m

Úprava samostatného sjezdu: dl. 9,0m

2.2 Navržené umístění

Umístění stavby je přibližně ve stávajícím stavu, je dodržena pravé hrana komunikace a směrem doleva je vozovka rozšířena na šířku zpevnění 6,5m. Součástí stavby je úprava a napojení na větev křižovatky (ulice podélně s tokem Želetavka) a na samostatný sjezd na parcele 924/2.

Hlavní část úprav zasahuje na pozemky p.č.930/2 a 930/7 (objednatel KSÚSV), zčásti na p.č. 924/11, 924/9, 924/2, 924/3 (Obec Radotice) a p.č. 924/30, 943/12, 943/13, 943/11, 924/29, 924/31(Povodí Moravy).

3 Vyhodnocení průzkumů a podkladů

3.1 Podklady

Projektová dokumentace stavby ve stupni PDPS je zpracována dle podmínek ve smlouvě o dílo uzavřené mezi objednatelem a projektantem se zpracováním požadavků a podmínek určených objednatelem na výrobních poradách stavby konaných v rámci zpracovávání dokumentace. Základem pro vytvoření této dokumentace byl předchozí stupeň DSP (DIPONT s.r.o., 10/2018)

Další fází bude vypracování RDS a VTD v rozsahu příslušných příloh, kde budou upřesněna konkrétní řešení jednotlivých částí stavby zhotovitelem.

3.1.1 Doklady a vyjádření

Základním podkladem pro výkres stávajícího stavu mostu bylo geodetické zaměření mostu a okolí. Dále jsou uvedeny další podklady pro zpracování projektové dokumentace:

- Smlouva o poskytování služeb, č. objednatele 19/2017/OŘN/D2/KSÚSV/S,M/12.
- Geodetické zaměření 03/2018, Ing. Jiří Mlejnecký.
- Digitální snímek katastrální mapy 03/2018, Ing. Jiří Mlejnecký.
- Výpis údajů z katastru nemovitostí 05/2018.
- Vyjádření správců sítí a dotčených orgánů.
- Záписы z jednání a výrobních porad.
- Místní šetření 02/2018, 05/2018.
- Fotodokumentace
- Zpráva IG průzkumu 05/2018, BALUN geo s.r.o.
- Projektová dokumentace ve stupni DUR 07/2018.
- Projektová dokumentace ve stupni DSP 10/2018.

3.1.2 Normy a předpisy

Při pracích na vypracování projektové dokumentace byly používány zejména následující normy a předpisy, všechny v posledním platném znění včetně příslušných změn, oprav a dalších souvisejících předpisů.

- [1] Vyhláška č. 230/2012 Sb.
- [2] Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací
- [3] Vzorové listy staveb pozemních komunikací
- [4] Technické podmínky staveb pozemních komunikací
- [5] ČSN EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí
- [6] ČSN EN 206 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- [7] ČSN P 73 2404 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda – Doplnující informace
- [8] ČSN 01 3466 Výkresy inženýrských staveb – Výkresy pozemních komunikací
- [9] ČSN 73 6100 Názvosloví silničních komunikací
- [10] ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic
- [11] ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích
- [12] ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
- [13] ČSN 73 6114 Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování.
- [14] ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- [15] ČSN 73 6200 Mosty – terminologie a třídění
- [16] ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů

3.1.3 Výjimky z předpisů a norem

Dle dohody na výrobních jednáních nebudou provedena rozšíření v oblouku. V úseku bude zpevněná krajnice, která rozšiřuje šířku komunikace.

Jinak navrhované technické řešení není podmíněno žádnými dalšími výjimkami z předpisů a norem ani jinými úlevovými řešeními.

3.2 Územní podmínky

Stavba se nachází v intravilánu, v obci Radotice na silnici III/41017. Jedná se o průjezdní komunikaci obcí s rozšířením na upravovaném úseku odpovídající extravilánové kategorii S 6,5.

3.2.1 Geodetické a mapové podklady

Pro zpracování dokumentace bylo použito provedené zaměření, viz hlavní složka dokumentace.

- Geodetické zaměření.
- Digitální snímek katastrální mapy.

4 Vztahy pozemních komunikace k ostatním objektům stavby

Pro dokončení objektu komunikace je nutné předchodí provedení rekonstrukce mostu – SO 201, kterému předchází SO 001- Demolice mostu. Součástí SO 101 je opěrná zeď a napojení na samostatný sjezd a ulici podél toku Želetavka.

Soupis (dopravních) stavebních objektů stavby:

SO 001	Demolice mostu
SO 101	Úprava komunikace
SO 181	Dopravně inženýrská opatření
SO 201	Most ev.č. 41017-3

5 Návrh zpevněných ploch

V rámci stavebního objektu SO 101 je navržena rekonstrukce úseku na délce 101,30m s rozšířením na šířku zpevněné plochy 6,5m (odpovídá extravilánové kategorii S 6,5)

5.1 Příprava území

V rámci přípravy území bude provedena skrývka humózní vrstva (cca 20cm, bude odvezena na mezideponii a následně použita pro ohumusování), bude odfrézováno stávající asf. souvrství vozovky (na ploše 580,9m² – 58,09m³ frézovaného recyklátu, který bude z části – 11,14m³ využitý do krajnic, zbytek bude deponován na skládce KSUSV). Budou provedeny v tělese násypu odřezy pro napojení a rozšíření násypu.

5.2 Směrové řešení

Směrové vedení je přehledně doloženo ve výkresové příloze – Situace a podélný profil. Osa je umístěna tak, aby plynule navazovala na ostrý pravý oblouk R= 20m. Dále pokračuje dle stávajícího stavu tak, že pravá hrana je přibližně ve stávajícím stavu, osa je odsunuta a by bylo dodržena kategorie šířky – dle extravilánové S 6,5. Délka úpravy je 101,3m (0,052 50 – 0,153 80).

Dále je provedena úprava větve křižovatky (ulice podél toku Želetavky) v délce 9,94m a úprava samostatného sjezdu na parc. č. 924/2 v délce 9,0m.

5.3 Výškové řešení

Výškové vedení je přehledně doloženo ve výkresových přílohách (viz Podélné profily). Niveleta kopíruje stávající stav.

5.4 Vytyčovací souřadnice směrového polygonu

Staničení	X	Y	Vzdálenost	Směr
0	674773,005	1175969,534		
			26,89	J19,873547V (d)

26,89	674763,864	1175994,823		
			19,19	J23,098288Z (d)
44,89	674771,391	1176012,471		
			18,65	J64,398502V (d)
54,23	674754,572	1176020,53		
			30,78	S84,498893Z (d)
58,66	674785,213	1176017,579		
			37,06	S84,498893Z (d)
95,47	674822,101	1176014,026		
			37,72	S80,200182Z (d)
133,18	674859,267	1176007,607		
			28,2	J80,959352Z (d)
161,08	674887,119	1176012,038		

5.5 Vytyčovací souřadnice hlavních bodů trasy

Staničení	X	Y	Z	Typ	Směrník:	Poloměr
21,45	674766,645	1175989,979	433,88	ZZ	190,139	39,53
31,08	674766,576	1175999,576	433,52	V	210,591	24,18
36,27	674768,01	1176004,544	433,26	PK	225,665	20
40,72	674770,198	1176008,415	433,01	KZ	239,846	20
44,17	674772,45	1176011,024	432,8	ZZ	250,83	20
44,4	674772,616	1176011,184	432,79		251,565	20
52,54	674779,474	1176015,458	432,31	KP	277,464	20
66,51	674793,275	1176016,772	431,53	V	304,678	89,39
70,54	674797,287	1176016,416	431,32	PT	306,112	-
86,09	674812,761	1176014,926	430,55	TK	306,112	-
88,85	674815,513	1176014,645	430,42	KZ	306,817	250
95,47	674822,077	1176013,852	430,11		308,501	250
104,84	674831,347	1176012,429	429,67	KT	310,889	250
107,32	674833,784	1176012,008	429,56	ZZ	310,889	-
116,59	674842,918	1176010,431	429,17	TK	310,889	-
121,74	674848,02	1176009,684	429	V	307,606	100
133,03	674859,277	1176008,974	428,73		300,422	100
136,17	674862,419	1176009,002	428,68	KZ	298,421	100
141,28	674867,522	1176009,259	428,6	ZZ	295,168	100
149,47	674875,653	1176010,214	428,45	KT	289,955	100
149,69	674875,867	1176010,248	428,45	V	289,955	-
158,09	674884,168	1176011,569	428,24	KZ	289,955	-
161,08	674887,118	1176012,038	428,15	KU	289,955	-

5.6 Šířkové uspořádání

Na mostě vychází šířkové uspořádání z požadavku objednatele - šířka zpevnění 6,5m kategorie místní komunikace – MO2 9,25/7,5/30 – na mostě budou dva jízdní pruhy, každý šířky 2,75 m se zpevněnou krajnicí 0,5m. Na mostě bude pravá krajní římsa šířky 0,8 m, na ní bude osazeno zábradelní svodidlo. Na levé straně bude za hranou silnice chodník s celkovou šířkou včetně bezpečnostních odstupů 2,25m. Chodník bude převýšen o 15cm, na levé straně bude mostní zábradlí.

V předpolí před mostem dojde k plynulému zúžení šířky vozovky, které naváže na stávající stav. Chodník z mostu je „vytažen“ do ulice (levé připojení k silnici III/41017, místní obslužná komunikace). Do úrovně chodníku v nároží bude upravena i plocha křižovatky, která obnovou asfaltového souvrství naváže na upravenou vozovku silnice III/41017.

Za mostem je dodržena dle požadavku objednatele šířka zpevnění 6,5m s nezpevněnými krajnicemi 0,5m. Kategorie odpovídá MO2k -/7,5/30. Na pravé straně bude osazeno ocelové svodidlo, tím bude rozšířena krajnice o 1,0m a následně vyrovnání k terénu. Na levé straně bude krajnice rozšířena o 1,5m, bude ve sklonu max. 2%, umístěna bude za převýšenou silniční betonovou obrubou (+15cm). Dále na levé straně bude opěrná zídka z betonových prefabrikovaných tvárnic kotvených pomocí geosyntetik do svahu násypu. Na zídce bude bezpečnostní zábradlí. Na konci oblouku před koncem úseku se komunikace zužuje tak, aby plynule navázala na šířkové uspořádání stávajícího stavu.

Hned za mostem bude upraven sjezd k nemovitosti do vzdálenosti min. 9,0m, na které bude výškově vyrovnán k nové úrovni silnice III/41017.

5.7 Příčné klopení

Příčné klopení je přehledně zakresleno v podélném profilu a ve vzorových a pracovních řezech. Na začátku a konci vozovka navazuje na stávající příčné sklony. V upravovaném úseku jsou jednostranně sklony 2,5%, nejdříve pravý, následně přes inflex v km 0,110 levý.

Nezpevněná krajnice bude ve sklonu směrem od vozovky, svahy budou ve sklonu max 1:2 (lokálně v extrému 1:1,5).

5.8 Konstrukce zpevnění a tvarovky

Navrhované konstrukce a povrchy jsou přehledně doloženy ve výkresových přílohách (viz Vzorové příčné řezy a Situace).

Konstrukce vozovky na silnici III/41017 D1-N-2 PIII TDZ IV (TP 170)

ACO 11	40 mm	asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ČSN EN 13108-1
PS-C	0,3 kg/m ²	spojovací postřík asfaltovou emulzí	ČSN 73 6129
ACL 16+	60 mm	asfaltový beton pro ložní vrstvy	ČSN EN 13108-8
PS-C	0,3 kg/m ²	spojovací postřík asfaltovou emulzí	ČSN 73 6129
ACP 16+	50 mm	asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ČSN EN 13108-8
PI-C	1,2 kg/m ²	infiltrační postřík asfaltovou emulzí (s podrceným kamenivem fr. 2/4 - HDK 2/4 - 4,0 kg/m ²)	ČSN 73 6129
ŠDA	150 mm	šterkodrt' frakce 0/32	ČSN EN 13285
ŠDB	150 mm	šterkodrt' frakce 0/63	ČSN EN 13285
Celkem	450 mm	na ploše 609,4 m ²	

Zemní plán bude zhutněna min. na Edef,2=45MPa. Skladba bude na ploše

Konstrukce vozovky v místě napojení sjezdu D2-N-3 PIII TDZ O (TP 170)

ACO 11	50 mm	asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ČSN EN 13108-1
PS-C	0,3 kg/m ²	spojovací postřik asfaltovou emulzí	ČSN 73 6129
R-mat	50 mm	recyklovaný materiál	ČSN EN 13108-8
PI-C	1,2 kg/m ²	infiltrační postřik asfaltovou emulzí (s podrceným kamenivem fr. 2/4 - HDK 2/4 - 4,0 kg/m ²)	ČSN 73 6129
MZ	200 mm	mechanicky zpevněná zemina	ČSN EN 13285
Celkem	300 mm	na ploše 45,9 m ²	

Zemní plán bude zhutněna min. na Edef,2=30MPa.

Konstrukce napojení ulice podél toku Želetavky D1-N-2 PIII TDZ IV (TP 170)

ACO 11	40 mm	asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ČSN EN 13108-1
PS-C	0,3 kg/m ²	spojovací postřik asfaltovou emulzí	ČSN 73 6129
ACL 16+	60 mm	asfaltový beton pro ložní vrstvy	ČSN EN 13108-8
PS-C	0,3 kg/m ²	spojovací postřik asfaltovou emulzí	ČSN 73 6129
Celkem	cca 100 mm (dle lokálního terénu) na ploše 110,0 m ²		

Hodnoty postřiků uvádějí množství zbytkového pojiva. Optimální dávku pojiva postřiků je potřeba poloprovozně odzkoušet. V žádném případě nesmí dojít k vytvoření kluzné plochy!

Pracovní spáry a spáry napojení na stávající vrstvy nebo obruby budou před pokládkou živice vrstvy zaříznuty, očištěny a bude nataven asfaltový pásek ze strany před pokládkou a po pokládce z horní stránky druhým nataveným páskem bude utěsněna pracovní spára.

Napojení ke stávající zpevněné ploše bude s přesahem vrstev min. 25cm.

Konstrukce chodníku na mostu po levé straně D2-D-1 PIII TDZ CH (TP 170)

DL	60 mm	zámková dlažba betonová	ČSN 73 6131
L	30 mm	lože z drceného kameniva fr. 4/8	ČSN 73 6131
ŠD _B	150 mm	šterkodrt' frakce 0/32	ČSN EN 13285
Celkem	240 mm	na ploše 61,7 m ²	

Zemní plán bude zhutněna min. na Edef,2=30MPa.

Na levé hraně budou silniční obruby 15/25/100 se standardním převýšením min 15cm. Obruby budou uloženy do betonového lože C20/25n XF3 tl. min. 10cm. Celková délka použitých obrub je 34,3m (z toho snížení k obrubě min 1,0m s převýšením +2cm na každé straně) u chodníku a 51m podél levé hrany za mostem.

Pro nezpevněnou krajnici bude použit asfaltový recyklát fr. 0/22 v tl. min. 10cm – celkem na ploše 111,4m². Ohumusovaná krajnice s osetím včetně svahových vyrovnání bude na ploše 98,3m². Svahy násypu budou ohumusovány s osetím na ploše 136,6m², z toho bude 95,6m² zabezpečeno kokosovou georochozí se zahřebíkováním dřevěnými kolíky do svahu.

5.9 Zemní práce

Na úrovni zemní pláň je požadována hodnota modulu přetvárnosti $E_{\text{def},2} = 45\text{MPa}$ (30MPa pro chodník a sjezd).

Zeminy zastižené na staveništi jsou do hloubky potřebné pro navrhované stavební práce těžitelné běžně dostupnou mechanizací (dle Přílohy 1 TKP 4 - I. třída těžitelnosti). V místě doplnění zeminy pod zemní pláň bude použita zemina vhodná do násypů (dle ČSN 73 6133). Pro doplnění zeminy do krajnice bude použita nenamrzavá zemina (dle ČSN 73 6133). Násyp bude hutněn min. na 95% PS, aktivní zóna na min. 100% PS. Odřezové lavice budou v příčném sklonu 5% a 5:1. Svahy ve sklonu větším než 1:2 budou vyztuženy geomřížemi, viz statické posouzení v příloze této TZ.

Celkové předpokládané množství výkopových prací pro objekt úpravy silnice je 738 m³, a zásypů zeminami 1019 m³. Vytěžený materiál bude zatříděn dle vhodnosti pro použití do zemního tělesa dle ČSN 73 6133. Předpokládá se, že 50% vytěženého materiálu bude možné použít ke zpětným zásypům konstrukce.

5.10 Opěrná zeď

Po levé straně komunikace je od km 0,098 38 po km 0,152 07 opěrná zeď tvořená betonovými svahovými tvárnicemi o rozměrech 450x250/180x500mm (š x v x h) – typ bude schválen objednatelem. Opěrná stěna bude skládána s mezerou mezi díly 200mm (u krajů na doraz), odsazením jednotlivých řad o 65mm (úhel stěny 70°). Výška stěny je 20 řad, po délce jsou řady odsazené – přehledně v pohledu – výkresová příloha 9.1 Opěrná stěna – Dispozice nového stavu. Celkem bude použito 1433 tvárnic. Pod spodní řadou bude zhutněné štěrkové lože tl. 300mm fr. 0/32. Půdorysně je stěna zaoblená dle vedení komunikace.

5.11 Odvodnění

Komunikace je odvodněna podélným a příčným sklonem na terén. Příčný sklon je 2,5%. Zemní pláň bude mít sklon min. 3,0%.

Zemní pláň bude odvodněna na terén, v místech kde by byl nutný velký rozsah zemních prací bude drenážní trativod PVC DN 150. Trativody budou svedeny na terén/do uliční vpusti. Celková délka trativodů bude cca 85,3m z toho 38,5m bude svedeno do uliční vpusti DN 450 s podobrubníkovým vtokem. Z vpusti bude svedena dešťová voda kanalizací DN 150 do vsakovací šachty za koncem opěrné zdi. Dno šachty DN 1000 dosáhne na propustné podloží. Zákres viz výkres Detaily.

5.12 Dopravní zařízení

Součástí stavby je osazení dopravních bezpečnostních zařízení – svodidel a zábradlí.

Svodidla

Před mostem a za mostem bude na pravé straně navazovat svodidlo s úrovní zadržení min H1 (min. W4), které bude navazovat na zábradelní mostní svodidlo. Před mostem délky min. 12m + krátký náběh, za mostem délky 48,8m + dlouhý náběh.

Zábradlí

Na mostě bude z levé strany chodníku na římse osazeno zábradlí (součástí objektu SO 201). Na opěrné zdi za mostem bude osazeno ocelové zábradlí v rozsahu vyznačeném v situaci. Minimální výška

zábradlí s výplní bude 1,1m. Umístění na krajnici bude min. 0,25m ve vzdálenosti od hrany krajnice – minimální bezpečnostní odstup pevné konstrukce. Celková délka zábradlí bude 48,84m. Povrch bude ošetřen žárovým nástřikem ZnAl15

- + uzavírací penetrační nátěr epoxidový tl. 40 um
- + epoxidový nátěr ve dvou vrstvách celkové tl. 160 um
- + vrchní nátěr polyuretanový tl. 60 um
- odstín vrchního nátěru určí správce komunikace

Sloupky budou kotveny pomocí kotevní desky a kotevních šroubů do betonových patkek (do připravené PVC trouby min. DN 350) hl. min. 75cm z betonu C 30/37-XC2, XF4.

5.13 Ochrana inženýrských sítí

Před zahájením stavby je nutné znovu ověřit křížení s inženýrskými sítěmi a jejich ochrannými pásmy, případně následně provést vytyčení všech inženýrských sítí, které se v oblasti nacházejí. Práce v blízkosti inženýrských sítí budou prováděny s maximální opatrností, aby nedošlo k jejich poškození nebo omezení provozu. Budou dodrženy veškeré pokyny správců inženýrských sítí zaslaných v jejich vyjádřeních.

Veškeré práce v blízkosti inženýrských sítí budou prováděny výhradně ručně. Je nutné splnit všechny podmínky a požadavky správců jednotlivých inženýrských sítí.

5.14 Postup výstavby

Realizace SO 101 – Úprava silnice III/41017

- příprava území – odhumusování, skryvka ornice, odfrézování asfaltového souvrství
- výkopové práce, odřezy
- opěrná zeď, vsakovací šachta, násypové těleso, uliční vpust, zhotovení zemní pláň, hutnění zemní pláň, trativody.
- podkladní vrstvy vozovky, obruby
- konstrukce vozovky, dopravní značení
- svahové úpravy, ohumusování + osetí

6 Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana pozemní komunikace

Silnice je odvodněna podélným i příčným sklonem. Dešťové vody budou směřovat z vozovky na krajnici a dále na terén. Výsledný sklon na povrchu vozovky bude min. 0,5%.

Zemní pláň je odvodněna příčným sklonem min. 3,0% do trativodů. Vody nesvedené na terén povedou k uliční vpusti s napojením na vsakovací šachtu.

7 Návrh dopravních značek, dopravních zařízení, světelných signálů, zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku

Stavební objekt obsahuje vodorovné dopravní značení.

7.1 Svislé dopravní značení

Objekt obsahuje svislé dopravní značení.

Na upravovaném úseku budou bez náhrady demontovány svislé dopravní značení omezující nosnost (2x B13+E13+B14). Ostatní SDZ bude demontováno a nově umístěno dle situace. Na mostní zábradlí bude nově namontováno stávající SDZ ev.č. mostu a nové SDZ jméno toku („Želetavka“) – provedeno na obou stranách mostu u příslušného jízdního pruhu.

Rozměry, barva, provedení a mechanické vlastnosti SDZ podrobněji upravuje ČSN EN 12899-1, Stálé svislé dopravní značení, technické podmínky TP 65 a vzorové listy VL 6.1, vybavení pozemních komunikací. Podpěrné konstrukce svislého dopravního značení musí vyhovovat ČSN EN 12767, patky a sloupky musí vyhovovat TP118.

Použité svislé dopravní značení bude v základní velikosti reflexní třídy min. R2. Vodorovná vzdálenost bližšího okraje svislé značky od obruby je min. 0,5m a max. 2,0m. U značek umístěných na chodníku / cyklostezce musí zůstat zachován průchozí prostor do výšky min. 2,50m. Sloupky budou žárově zinkované, osazené do betonu.

7.2 Vodorovné dopravní značení

Objekt neobsahuje vodorovné dopravní značení.

8 Vazba na případné technologické vybavení

Objekt SO 101 neobsahuje technologické vybavení ani se na jiné technologické vybavení neváže.

9 Přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezů

Pro stavbu nové vozovky nebylo nutné provádět žádné výpočty ani konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezů. Statické posouzení opěrné stěny a svahů je přílohou této technické zprávy.

Rozhledové poměry ze samostatného sjezdu jsou splněny. Rozhled (pravý) z ulice podél toku Želetavka nevyhovuje z důvodů zastavěnosti území - max rozhled 33,5m. Vzdálenost od místa dohledu na připojující se auto je cca 30m > vzdálenost pro zastavení (30km/h) 20m.

Na křižovatce doposud nebyly žádné nehody.

=> není nutné dalších opatření

10 Řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se stavenišťem osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Jsou splněny podmínky pro bezbariérový přístup. Chodník na mostě bude před vstupem na vozovku snížen na výšku +2cm a bude proveden varovný pás šířky 40cm z hmatové, barevně odlišné dlažby (min. do výšky úrovně obruby +8cm). pro případný nájezd na krajnici z kameniva bude také snížena obruba na +2cm.

11 Závěr

Vypracovaná dokumentace splňuje požadavky investora a je zpracována v souladu s platnými předpisy a normami. Podrobné technické řešení objektu SO 101 – Úprava silnice III/41017 pro zhotovitele bude zpracováno v dalším stupni (RDS).

Tuto zprávu je nutno číst i s výkresovými přílohami objektu SO 101.

Ve Zlíně, červenec 2019

Ing. Jan Rosík
DIPONT s.r.o.

12 Přílohy

Statické posouzení opěrné zdi
Statické posouzení svahu

Výpočet vyztužených svahů

Vstupní data

Projekt

Akce : III/41017 Radotice - most ev. č. 41017-3
Část : SO 101 - ÚPRAVA SILNICE III/41017
Popis : Opěrná zeď
Odběratel : KSSUV, p.o. Jihlava
Vypracoval : Jan Grepl
Datum : 17.7.2019
Číslo zakázky : D18003

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Výpočet zdí

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)
Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe
Tvar zemního klínu : počítat šikmý
Dovolená excentricita : 0,333
Vnitřní stabilita : Standard - rovná smyková plocha
Metodika posouzení : výpočet podle EN1997
Návrhový přístup : 3 - redukce zatížení GEO, STR a materiálu

Součinitele redukce zatížení (F)					
Trvalá návrhová situace					
		Stav STR		Stav GEO	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]	1,30 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$			1,00 [-]	

Součinitele redukce materiálu (M)		
Trvalá návrhová situace		
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\gamma_\phi =$	1,25 [-]
Součinitel redukce efektivní soudržnosti :	$\gamma_c =$	1,25 [-]
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti :	$\gamma_{cu} =$	1,40 [-]
Součinitel redukce Poissonova čísla :	$\gamma_v =$	1,00 [-]

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení		
Trvalá návrhová situace		
Součinitel kombinační hodnoty :	$\psi_0 =$	0,70 [-]
Součinitel časté hodnoty :	$\psi_1 =$	0,50 [-]
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$\psi_2 =$	0,30 [-]

Stabilitní výpočty

Metodika posouzení : výpočet podle EN1997
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)

Trvalá návrhová situace

		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)

Trvalá návrhová situace

Součinitel redukce odporu na smyk. ploše :	$\gamma_{Rs} =$	1,10 [-]
--	-----------------	----------

Geometrie konstrukce

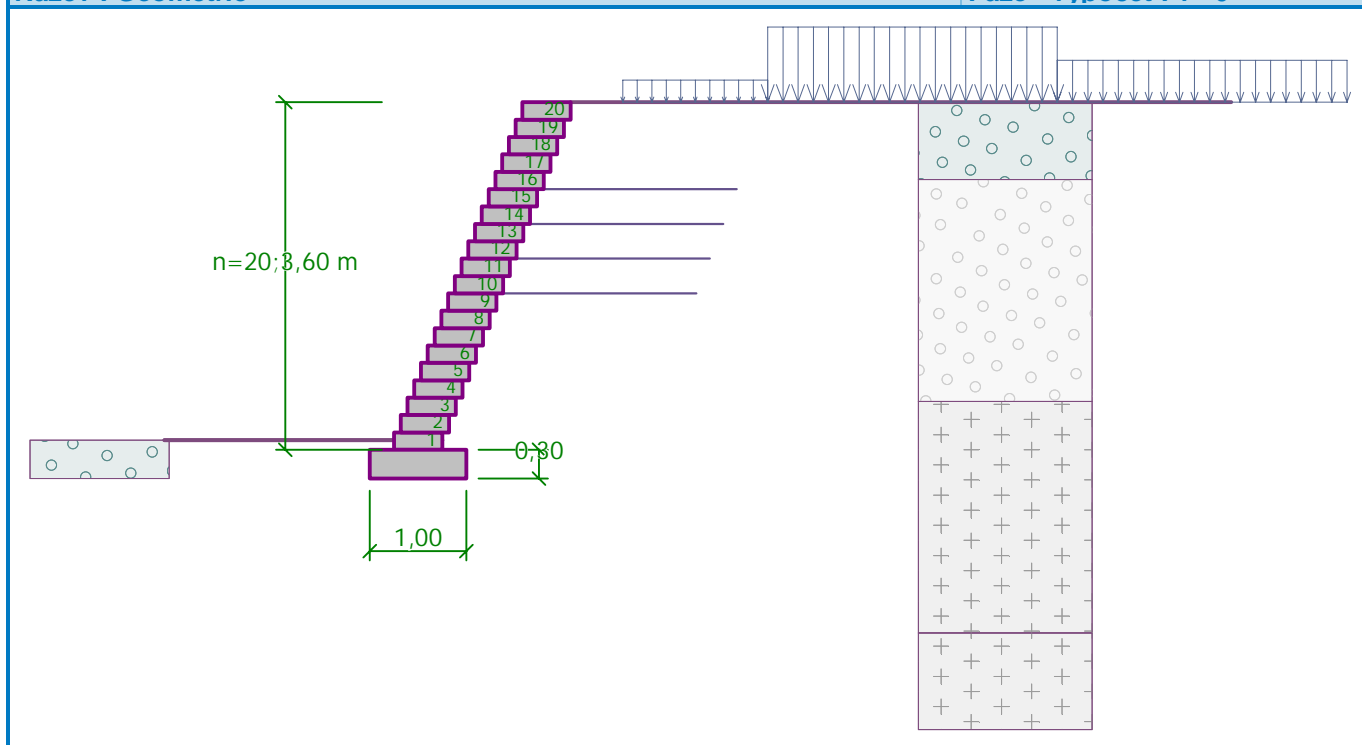
Počet bloků $n = 20$
 Výška bloku $h = 0,18 \text{ m}$
 Šířka bloku $b = 0,50 \text{ m}$
 Odskok bloku $o_1 = 0,07 \text{ m}$

Základ konstrukce

Šířka základu $b_b = 1,00 \text{ m}$
 Výška základu $l_b = 0,30 \text{ m}$
 Odsazení základu $a_b = 0,25 \text{ m}$

Název : Geometrie

Fáze - výpočet : 1 - 0



Materiál

Materiál bloku

Objemová tíha bloku $\gamma = 14,00 \text{ kN/m}^3$
 Koheze $c = 0,00 \text{ kPa}$
 Tření $f = 0,533$
 Smyková únosnost spoje $R_s = 0,00 \text{ kN/m}$

Zemina mezi výztuhami - Třída G3, ulehlá

Typy výztuh

Číslo	Název	Typ výztuhy	Typ čáry	Pevnost výztuhy		Koeficient	
				$T_{ult}[\text{kN/m}]$	$R_t[\text{kN/m}]$	$C_{ds}[-]$	$C_i[-]$
1	Výztuha 1	Miragrid GX 110/30	—————	110,00	53,65	0,92	0,80

Podrobnosti výztuh

1. Výztuha 1

Krátkodobá char. pevnost $T_{ult} = 110,00 \text{ kN/m}$

Dlouhodobá návrhová pevnost $R_t = 53,65 \text{ kN/m}$

Celk. souč. nejistoty modelu $FS_{UNC} = 1,20$

Dopočítané redukční součinitele

Životnost : 100 let

Creep $RF_{CR} = 1,55$

Chemismus : pH 4.0-9.0

Chem/bio vliv prostředí $RF_D = 1,04$

Velikost zrn : $D_{50} \leq 0,04 \text{ mm}$

Narušení geovýztuhy zhutňováním $RF_{ID} = 1,06$

Vyztužení

Celkový počet zadaných výztuh : 4.

Podrobnosti vyztužení

Číslo bloku	Typ výztuhy	Počátek $l_1[\text{m}]$	Konec $l_2[\text{m}]$	Výška od spodu $h[\text{m}]$	Délka $l[\text{m}]$
10	Výztuha 1	-0,70	1,30	1,62	2,00
12	Výztuha 1	-0,56	1,44	1,98	2,00
14	Výztuha 1	-0,42	1,58	2,34	2,00
16	Výztuha 1	-0,28	1,72	2,70	2,00

Parametry zemín

Třída G3, ulehlá

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$

Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 35,50^\circ$

Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$

Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 29,00^\circ$

Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

R6

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$

Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 36,00^\circ$

Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$

Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 29,00^\circ$

Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

R5

Objemová tíha : $\gamma = 21,50 \text{ kN/m}^3$

Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 28,00^\circ$

Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 90,00 \text{ kPa}$

Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 28,00^\circ$

Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,50 \text{ kN/m}^3$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,80	Třída G3, ulehlá	
2	2,30	R6	
3	2,40	R5	
4	-	R5	

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

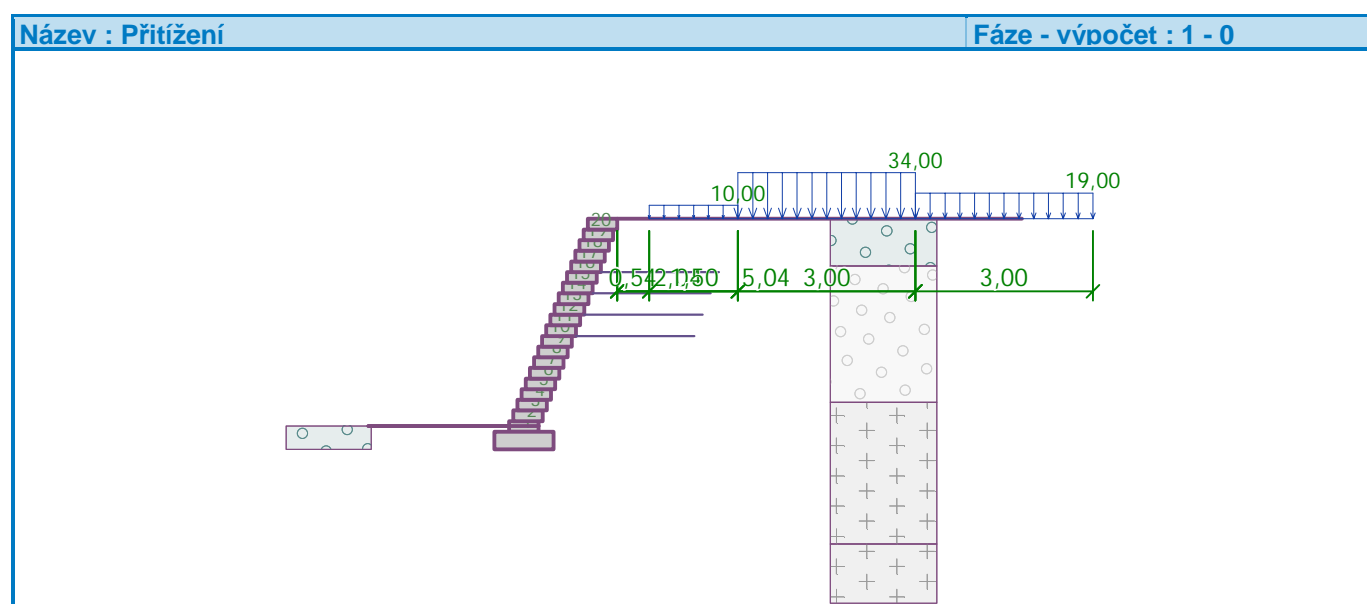
Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
1	Ano		proměnné	34,00		2,04	3,00	na terénu
2	Ano		proměnné	19,00		5,04	3,00	na terénu
3	Ano		proměnné	10,00		0,54	1,50	na terénu

Číslo	Název
1	LM1
2	LM1
3	chodník



Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: pasivní

Zemina na líci konstrukce - Třída G3, ulehlá

Třecí úhel kce-zemina $\delta = 0,00^\circ$
Výška zeminy před zdí $h = 0,40 \text{ m}$
Terén před konstrukcí je rovný.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Odpor na líci	-4,53	-0,13	0,00	0,75	1,000	1,000	1,000
Tíhová síla	0,00	-2,67	78,34	2,55	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	20,44	-1,76	9,90	1,51	1,000	1,000	1,000
LM1	26,88	-2,31	14,14	2,07	1,300	1,300	1,300
LM1	5,67	-1,47	4,48	1,07	1,300	1,300	1,300
chodník	1,19	-3,64	0,68	3,80	1,300	1,300	1,300
Tíh.- zed'	0,00	-2,10	25,20	1,17	1,000	1,000	1,350
chodník	0,00	-3,90	11,80	3,21	0,000	0,000	1,300

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlopení

Moment vzdorující $M_{\text{res}} = 292,05 \text{ kNm/m}$

Moment klopící $M_{\text{ovr}} = 132,37 \text{ kNm/m}$

Zed' na překlopení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{\text{res}} = 130,92 \text{ kN/m}$

Vodor. síla posunující $H_{\text{act}} = 59,77 \text{ kN/m}$

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 190,10 kPa

Dimenzace čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-0,45	6,30	0,39	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	2,10	-0,30	0,95	0,58	1,000	1,000	1,000
LM1	0,00	-0,90	0,00	0,78	0,000	0,000	1,300
LM1	0,00	-0,90	0,00	0,78	0,000	0,000	1,300
chodník	1,67	-0,31	0,76	0,59	1,300	1,300	1,300

Posouzení pracovní spáry nad nejvíce využitým blokem čís.: 15

Posouzení na překlopení

Moment vzdorující $M_{\text{res}} = 3,59 \text{ kNm/m}$

Moment klopící $M_{\text{ovr}} = 1,30 \text{ kNm/m}$

Spára na překlopení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 4,85$ kN/m

Vodor. síla posunující $H_{act} = 4,28$ kN/m

Spára na posunutí VYHOVUJE

Spára VYHOVUJE

Posouzení posunutí po výztuze čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci (posouzení geovýztuhy s největším využitím)

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Výpočtový koeficient
Tíh.- zed'	0,00	-0,99	13,86	0,17	1,000
Aktivní tlak	5,92	-0,66	0,95	2,32	1,000
LM1	15,57	-0,98	2,46	2,44	1,300
LM1	1,49	-0,18	0,24	2,14	1,300
Tíhová síla	0,00	-0,99	76,37	1,43	1,000
LM1	0,00	-1,98	0,68	2,82	0,000
chodník	0,00	-1,98	15,00	2,06	0,000
Výztuha	-0,06	-0,36	0,00	2,21	1,000
Výztuha	-0,10	-0,72	0,00	2,35	1,000
Výztuha	-0,11	-1,08	0,00	2,48	1,000

Posouzení na posunutí po geovýztuze s největším využitím (Výzt. čís.: 1)

Sklon smykové plochy = 69,00 °
 Celková normálová síla působící na výztuhu = 80,83 kN/m
 Součinitel redukce posunutí po geovýztuze = 0,92
 Odpor zdi = 7,39 kN/m
 Celková únosnost výztuh = 0,27 kN/m
 Odpor na geovýztuze = 53,04 kN/m

Posouzení na posunutí:

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 60,70$ kN/m

Vodor. síla posunující $H_{act} = 28,10$ kN/m

Posunutí po geovýztuze VYHOVUJE

Výpočet vnitřní stability čís. 1

Spočtené síly a únosnosti geovýztuh

Číslo	Název	F_x [kN/m]	Hloubka z[m]	R_t [kN/m]	Využití [%]	T_p [kN/m]	Využití [%]
1	Miragrid GX 110/30	-44,15	1,98	53,65	82,29	58,82	75,06
2	Miragrid GX 110/30	-7,71	1,62	53,65	14,38	43,21	17,85
3	Miragrid GX 110/30	-7,30	1,26	53,65	13,60	29,78	24,50
4	Miragrid GX 110/30	-4,94	0,90	53,65	9,20	18,54	26,63

Posouzení na přetržení (geovýztuha čís.1)

Únosnost na přetržení $R_t = 53,65$ kN/m

Síla v geovýztuze $F_x = 44,15$ kN/m

Geovýztuha na přetržení VYHOVUJE

Posouzení na vytržení (geovýztuha čís.1)

Únosnost na vytržení $T_p = 58,82 \text{ kN/m}$

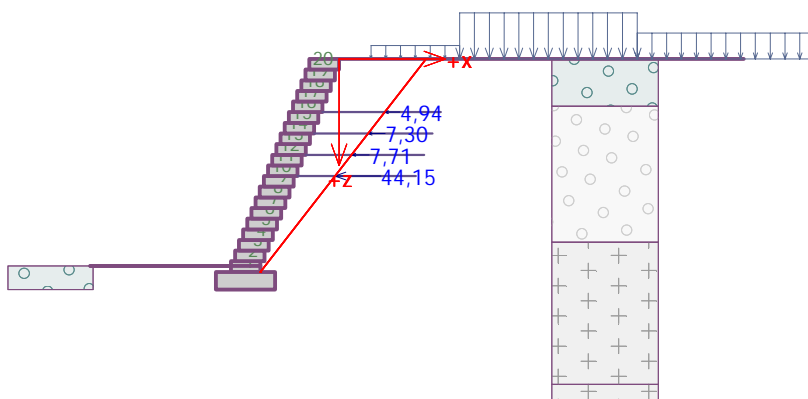
Síla v geovýtuzě $F_x = 44,15 \text{ kN/m}$

Geovýtuz na vytržení VYHOVUJE

Celkové posouzení - geovýtuz VYHOVUJE

Název : Vnitř. stabilita

Fáze - výpočet : 1 - 1



Výpočet globální stability čís. 1

Parametry smykové plochy

(smyková plocha po optimalizaci)

Střed $S = (-1,64; -0,97) \text{ m}$

Poloměr $r = 4,91 \text{ m}$

Úhel $\alpha_1 = -24,44^\circ$

$\alpha_2 = 78,61^\circ$

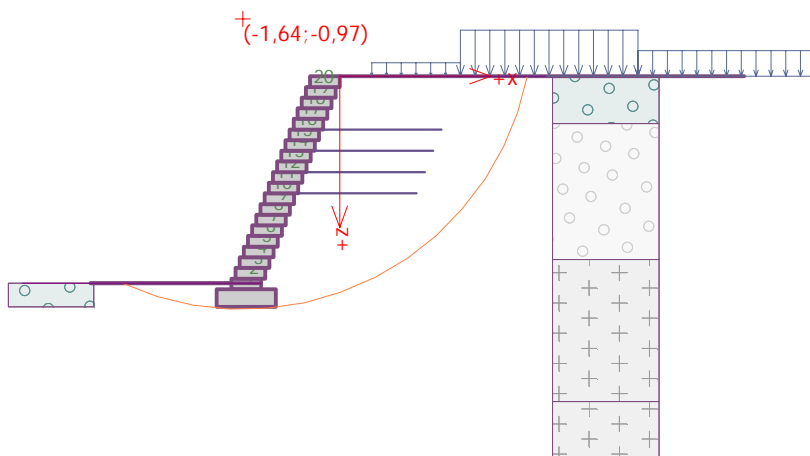
Posouzení stability svahu (Bishop)

Využití = 41,42 %

Stabilita svahu VYHOVUJE

Název : Globální stabilita

Fáze - výpočet : 1 - 1



Výpočet vyztužených svahů

Vstupní data

Projekt

Akce : III/41017 Radotice - most ev. č. 41017-3
Část : SO 101 - ÚPRAVA SILNICE III/41017
Popis : Těleso násypu
Odběratel : KSSUV, p.o. Jihlava
Vypracoval : Jan Grepl
Datum : 17.7.2019
Číslo zakázky : D18003

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Výpočet zdí

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)
Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe
Tvar zemního klínu : počítat šikmý
Dovolená excentricita : 0,333
Vnitřní stabilita : Standard - rovná smyková plocha
Metodika posouzení : výpočet podle EN1997
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na překlopení :	$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce odporu na posunutí :	$\gamma_{Rh} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce odporu základové půdy :	$\gamma_{Rv} =$	1,40 [-]	

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel kombinační hodnoty :	$\psi_0 =$	0,70 [-]	
Součinitel časté hodnoty :	$\psi_1 =$	0,50 [-]	
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$\psi_2 =$	0,30 [-]	

Stabilitní výpočty

Metodika posouzení : výpočet podle EN1997
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé

Součinitele redukce zatížení (F)

Trvalá návrhová situace

Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)

Trvalá návrhová situace

Součinitel redukce odporu na smyk. ploše :	$\gamma_{Rs} =$	1,10 [-]
--	-----------------	----------

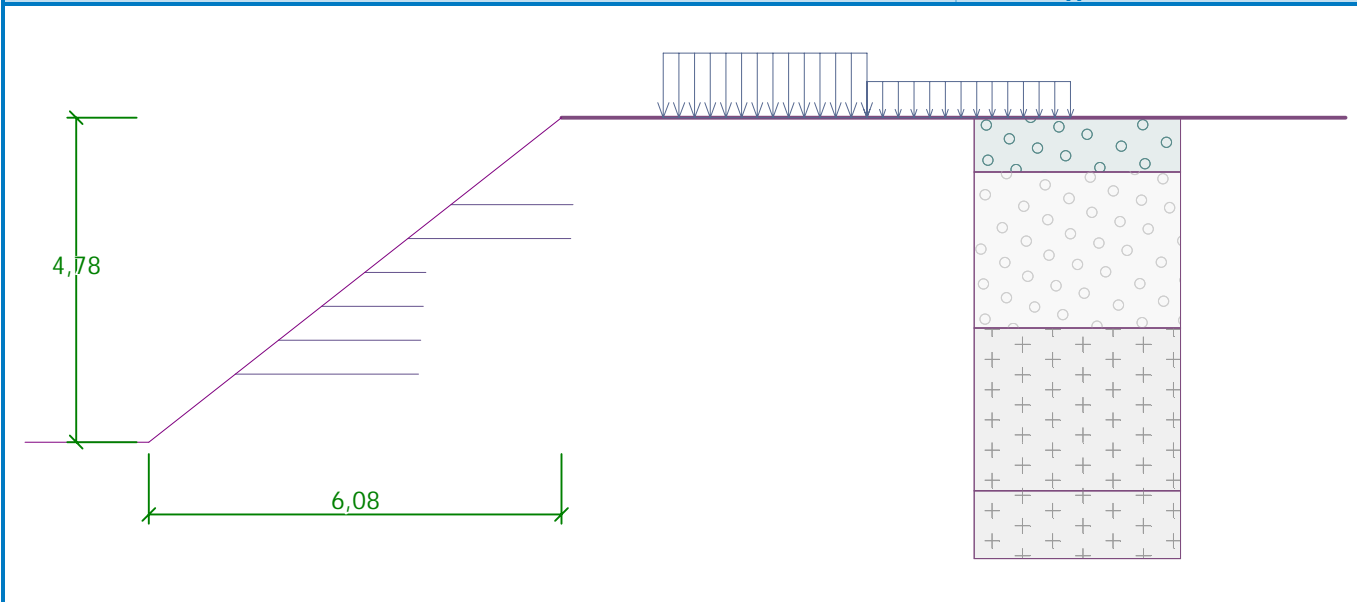
Geometrie konstrukce

Výška náspu $h_n = 4,78$ m

Délka náspu $l_n = 6,08$ m

Název : Geometrie

Fáze - výpočet : 1 - 0



Materiál

Typy výztuh

Číslo	Název	Typ výztuhy	Typ čáry	Pevnost výztuhy		Koeficient	
				$T_{ult}[\text{kN/m}]$	$R_t[\text{kN/m}]$	$C_{ds}[-]$	$C_i[-]$
1	Miragrid 2XT	Miragrid 2XT		29,20	7,37	0,80	0,80

Podrobnosti výztuh

1. Miragrid 2XT

Krátkodobá char. pevnost $T_{ult} = 29,20$ kN/m

Dlouhodobá návrhová pevnost $R_t = 7,37$ kN/m

Celk. souč. nejistoty modelu $FS_{UNC} = 1,50$

Dopočítané redukční součinitele

Životnost : 114 let

Creep $RF_{CR} = 1,60$

Chemismus : pH 4.0-9.0

Chem/bio vliv prostředí $RF_D = 1,10$

Velikost zrn : $D_{50} \leq 22$ mm

Narušení geovýztuhy zhutňováním $RF_{ID} = 1,50$

Vyztužení

Číslo	Počet výztuh	Typ výztuhy	Vzdálenost výztuh $h_r[m]$	Výška první výztuhy $h[m]$	Geometrie výztuh
1	1	Miragrid 2XT	0,50	1,00	stejná délka výztuh
2	1	Miragrid 2XT	0,50	1,50	stejná délka výztuh
3	1	Miragrid 2XT	0,50	2,00	stejná délka výztuh
4	1	Miragrid 2XT	0,50	2,50	stejná délka výztuh
5	1	Miragrid 2XT	0,50	3,00	stejná délka výztuh
6	1	Miragrid 2XT	0,50	3,50	stejná délka výztuh

Podrobnosti vyztužení

Vytužení číslo 1

Typ výztuhy : Miragrid 2XT

Počet výztuh 1

Geometrie výztuh : stejná délka výztuh

Délka výztuh : 2,70 m

Číslo výztuhy	Počátek $l_1[m]$	Konec $l_2[m]$	Výška od spodu $h[m]$	Délka $l[m]$
1	-4,81	-2,11	1,00	2,70

Vytužení číslo 2

Typ výztuhy : Miragrid 2XT

Počet výztuh 1

Geometrie výztuh : stejná délka výztuh

Délka výztuh : 2,10 m

Číslo výztuhy	Počátek $l_1[m]$	Konec $l_2[m]$	Výška od spodu $h[m]$	Délka $l[m]$
1	-4,17	-2,07	1,50	2,10

Vytužení číslo 3

Typ výztuhy : Miragrid 2XT

Počet výztuh 1

Geometrie výztuh : stejná délka výztuh

Délka výztuh : 1,50 m

Číslo výztuhy	Počátek $l_1[m]$	Konec $l_2[m]$	Výška od spodu $h[m]$	Délka $l[m]$
1	-3,54	-2,04	2,00	1,50

Vytužení číslo 4

Typ výztuhy : Miragrid 2XT

Počet výztuh 1

Geometrie výztuh : stejná délka výztuh

Délka výztuh : 0,90 m

Číslo výztuhy	Počátek $l_1[m]$	Konec $l_2[m]$	Výška od spodu $h[m]$	Délka $l[m]$
1	-2,90	-2,00	2,50	0,90

Vytužení číslo 5

Typ výztuhy : Miragrid 2XT

Počet výztuh 1

Geometrie výztuh : stejná délka výztuh

Délka výztuh : 2,40 m

Číslo výztuhy	Počátek l_1 [m]	Konec l_2 [m]	Výška od spodu h [m]	Délka l [m]
1	-2,26	0,14	3,00	2,40

Vytužení číslo 6

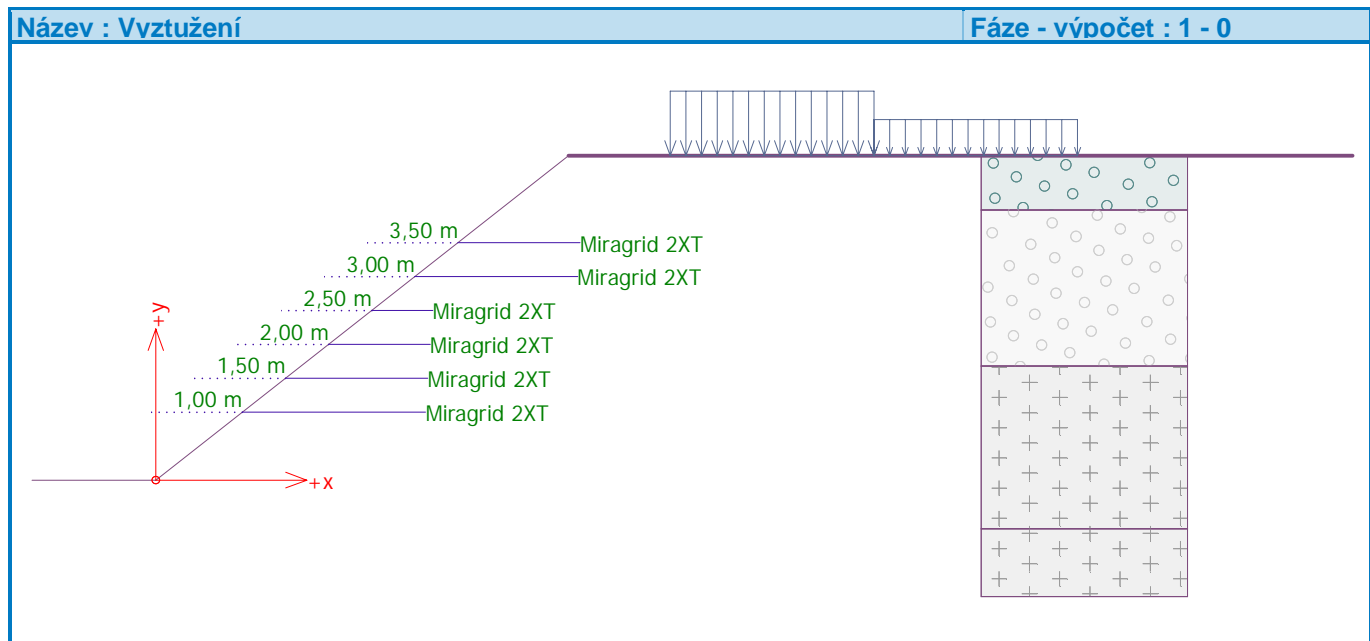
Typ výztuhy : Miragrid 2XT

Počet výztuh 1

Geometrie výztuh : stejná délka výztuh

Délka výztuh : 1,80 m

Číslo výztuhy	Počátek l_1 [m]	Konec l_2 [m]	Výška od spodu h [m]	Délka l [m]
1	-1,63	0,17	3,50	1,80



Parametry zemin

Třída G3, ulehlá

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 35,50^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 29,00^\circ$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

R6


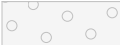


Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 36,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 29,00^\circ$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

R5

Objemová tíha : $\gamma = 21,50 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 28,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 90,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 28,00^\circ$

Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 21,50 \text{ kN/m}^3$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,80	Třída G3, ulehlá	
2	2,30	R6	
3	2,40	R5	
4	-	R5	

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Vliv vody

Hladina podzemní vody není uvažována.

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m²]	Vel.2 [kN/m²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		proměnné	34,00		1,50	3,00	na terénu
2	Ano		proměnné	19,00		4,50	3,00	na terénu

Číslo	Název
1	LM1
2	LM1

Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce není uvažován.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíhová síla	0,00	-1,89	204,88	3,61	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	6,49	-3,44	3,65	6,29	1,350	1,350	1,350
LM1	9,78	-2,98	-0,60	-8,53	1,500	0,000	0,000
LM1	0,00	-4,78	-2,79	3,84	1,500	0,000	0,000

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlopení

Moment vzdorující $M_{\text{res}} = 544,52 \text{ kNm/m}$

Moment klopící $M_{\text{ovr}} = 73,93 \text{ kNm/m}$

Zed' na překlopení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 335,27 \text{ kN/m}$

Vodor. síla posunující $H_{act} = 8,76 \text{ kN/m}$

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 98,49 kPa

Varování - byl překročen rozsah vstupních dat při výpočtu tlaků!

Výpočet je proveden s upravenou hodnotou sklonu konstrukce α .

Posouzení posunutí po výztuze čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci (posouzení geovýztuhy čís.: 6)

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Výpočtový koeficient
Aktivní tlak	1,19	-0,43	0,29	1,97	1,350
LM1	3,63	-0,36	0,89	1,94	1,500
LM1	0,00	-1,28	0,00	2,32	1,500
Tíhová síla	0,00	-0,54	30,27	1,36	1,000

Posouzení na posunutí po geovýztuze čís.: 6

Sklon smykové plochy = 68,00 °
Celková normálová síla působící na výztuhu = 32,00 kN/m
Součinitel redukce posunutí po geovýztuze = 0,80
Odpor zdi = 0,00 kN/m
Celková únosnost výztuh = 0,00 kN/m
Odpor na geovýztuze = 18,60 kN/m

Posouzení na posunutí:

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 18,60 \text{ kN/m}$

Vodor. síla posunující $H_{act} = 7,06 \text{ kN/m}$

Posunutí po geovýztuze VYHOVUJE

Výpočet vnitřní stability čís. 1

Spočtené síly a únosnosti geovýztuh

Číslo	Název	F_x [kN/m]	Hloubka z[m]	R_t [kN/m]	Využití [%]	T_p [kN/m]	Využití [%]
1	Miragrid 2XT	0,00	3,79	7,37	0,00	170,66	0,00
2	Miragrid 2XT	-0,23	3,29	7,37	3,18	113,59	0,21
3	Miragrid 2XT	-2,44	2,79	7,37	33,08	93,55	2,61
4	Miragrid 2XT	-2,64	2,29	7,37	35,84	46,37	5,70
5	Miragrid 2XT	-2,82	1,78	7,37	38,29	94,89	2,98
6	Miragrid 2XT	-2,97	1,28	7,37	40,25	51,29	5,79

Posouzení na přetržení (geovýztuha čís.6)

Únosnost na přetržení $R_t = 7,37 \text{ kN/m}$

Síla v geovýztuze $F_x = 2,97 \text{ kN/m}$

Geovýztuha na přetržení VYHOVUJE

Posouzení na vytržení (geovýztuha čís.6)

Únosnost na vytržení $T_p = 51,29 \text{ kN/m}$

Síla v geovýtaze $F_x = 2,97 \text{ kN/m}$

Geovýtuka na vytržení VYHOVUJE

Celkové posouzení - geovýtuka VYHOVUJE

Výpočet globální stability čís. 1

Parametry smykové plochy

(smyková plocha po optimalizaci)

Střed $S = (-3,99; -4,29) \text{ m}$

Poloměr $r = 7,36 \text{ m}$

Úhel $\alpha_1 = 0,69^\circ$

$\alpha_2 = 54,35^\circ$

Posouzení stability svahu (Bishop)

Využití = 86,57 %

Stabilita svahu VYHOVUJE

Název : Globální stabilita

Fáze - výpočet : 1 - 1

