

OPRAVA CYKLOTRASY Č. 5077 - LC SCHINDLEROVA



D.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

INVESTOR: MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ,
ŠKOLNÍ LESNÍ PODNIK MASARYKŮV
LES KŘTINY
ARCHIV ČÍSLO: 18054-14XC-JŽ
MÍSTO STAVBY: K.Ú.:KŘTINY
KRAJ: JIHOMORAVSKÝ
DATUM: LEDEN 2019
IDVT TOKU: 10193101

ZPRACOVATEL: **REGIOPROJEKT BRNO, S.R.O**
U SVITAVY 1077/2, 618 00 BRNO
IČ: 00220078
TEL.: 606 033 120
www.rpbrno.cz
VYPRACOVAL: ROBIN KOMORNÍK
ZODP. PROJ.: ING. ONDŘEJ ŠEVČÍK

OBSAH

D.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	1
D.1.1. Směrové poměry.....	1
D.1.2. Spádové poměry.....	2
D.1.3. Příčné uspořádání.....	2
D.1.4. Stavebně technické řešení	2
D.1.5. Odvodňovací objekty.....	6
D.1.6. Příkopy (P).....	7
D.1.7. Hospodářské sjezdy (N)	7
D.1.8. Lesní sklady (SK), Sklázky(S) a Výhybny (V).....	8
D.1.9. Závora.....	9
D.1.10. Ostatní objekty	9
D.1.11. Vegetační úpravy.....	9
D.1.12. Bilance zemin.....	10
D.1.13. Vybourané hmoty	10
D.1.14. Obecné postupy	11
D.1.15. Všeobecné požadavky.....	12
D.1.16. Technologické postupy.....	12
D.1.17. Doporučená mechanizace na stavbě a její počet.....	14
D.1.18. Detailní popis trasy.....	14

D.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.1. OBJEKTY POZEMNÍ KOMUNIKACE VČETNĚ PROPUSTKŮ

D.1.1.a. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Základní parametry stavby

- Kategorie	2L – 3,5/30
- Délka cesty	1 886 m
- Šířka jízdního pásu	3,2 – 3,5 m
- Délka soupravy	21 m
- Návrhová rychlost	30 km/hod
- Příčný sklon	jednostranný 3 %
- Zpevnění	EMK, PMH
- Intenzita dopravy	max. 400 TNV
- Technologie a zařízení	nebudou instalovány
- Ochranná pásma a chráněná území	nebudou určeny

D.1.1.b. TECHNICKÉ PARAMETRY

SMĚROVÉ POMĚRY

Jedná se o opravu stávající lesní cesty typu 2L. Oblouky v trase jsou navrženy kruhové, s rozšířením, vzestupnicí a sestupnicí.

Tabulka směrových oblouků

Číslo oblouku	Poloměr (m)	Staničení vrcholu oblouku (km)	Orientace	Délka oblouku (m)	Sklon koruny (%)	Rozšíření v oblouku (m)	Celková šířka jízdního pásu (m)
VB 1	100,00	0,05278	VLEVO	53,83	3,00	BEZ ROZŠÍŘENÍ	3,30
VB 2	100,00	0,18942	VPRAVO	61,34	-3,00	BEZ ROZŠÍŘENÍ	3,30
VB 3	130,00	0,27956	VPRAVO	76,68	-3,00	BEZ ROZŠÍŘENÍ	3,30
VB 4	420,00	0,39306	VPRAVO	45,48	-3,00	BEZ ROZŠÍŘENÍ	3,30
VB 5	300,00	0,56973	VPRAVO	112,82	-3,00	BEZ ROZŠÍŘENÍ	3,30
VB 6	135,00	0,65899	VLEVO	63,33	3,00	BEZ ROZŠÍŘENÍ	3,30
VB 7	180,00	0,85182	VPRAVO	110,06	-3,00	BEZ ROZŠÍŘENÍ	3,30
VB 8	600,00	1,10140	VLEVO	111,13	-3,00	BEZ ROZŠÍŘENÍ	3,30
VB 9	110,00	1,40650	VLEVO	105,19	3,00	BEZ ROZŠÍŘENÍ	3,30
VB 10	110,00	1,59688	VPRAVO	59,54	-3,00	BEZ ROZŠÍŘENÍ	3,30
VB 11	110,00	1,70505	VLEVO	42,45	3,00	BEZ ROZŠÍŘENÍ	3,30
VB 12	110,00	1,76451	VPRAVO	38,74	-3,00	BEZ ROZŠÍŘENÍ	3,30
VB 13	200,00	1,83820	VLEVO	49,28	3,00	BEZ ROZŠÍŘENÍ	3,30

SPÁDOVÉ POMĚRY

Zřízením konstrukčních vrstev nedojde ke změně spádových poměrů, pouze k navýšení nivelety vozovky. Podélný sklon vozovky je navržen tak, aby co nejvíce kopíroval současný terén a zároveň splňoval podmínky pro kategorii lesní cesty 2L. Sklon bude proměnlivý od 3,5 do 6,5 %.

PŘÍČNÉ USPOŘÁDÁNÍ

Šířka koruny vozovky

Šířka jízdního pásu lesní cesty je průměrně 3,5 m. Minimální šířka lesní cesty v koruně je 3,5 m. V celé délce LC budou zřízeny krajnice šířky 0,5 m na obou stranách vozovky (v případě nevhodné konfigurace terénu je možné po dohodě s investorem akce krajnice zúžit). **Aby nedocházelo k zúžení vozovky, bude při pokládce konstrukčních vrstev provedeno kopírování stávající levé krajnice.**

Příčný sklon vozovky

Příčný sklon bude v úseku do km 0,867 kopírovat stávající stav a od km 0,867 do km 1,886 je uvažován příčný sklon pravostranný 3% v přímých úsecích (dle technického doporučení k ČSN 73 6108) dle konfigurace terénu tak, aby bylo docíleno správného odvodnění. Maximální návrhová rychlost se předpokládá 30 km/h a rozvor odvozních souprav 21,0 m. Uvedený sklon je uvažován v přímých úsecích. V místě klopení, v přechodnicích, napojení sjezdů a jiných komunikacích bude příčný sklon kopírovat současný stav, pokud projektová dokumentace neurčí jinak.

STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Popis současného stavu cesty

V současné době je povrch lesní cesty v úseku do km 0,867 tvořen penetračním makadamem a od km 0,867 je povrch tvořen šterkodrtí. Na cestě se pomístně objevují koleje, výtluky a lokální deformace. Krajnice a příkopy jsou zanesené, trubní propustky jsou v dobrém stavu.

Tabulka současných parametrů cesty:

KM	OZN.	ŠÍŘKA (m)	HLOUBKA KOLEJE (mm)	PODÉLNÝ SKLON (%)	POVRCH
0,000	CP1	3,3	0/0	5,5	PMH
0,100	CP2	3,2	0/10	6	PMH
0,195	CP3	3,5	40/30	5,5	PMH
0,870	CP4	3,2	20/30	5,5	PMH
0,930	CP5	3,5	30/30	5,5	ŠD
1,000	CP6	3,5	30/40	4,5	ŠD
1,102	CP7	3,3	30/30	4,5	ŠD
1,204	CP8	3,4	50/30	4	ŠD
1,325	CP9	3,4	30/30	3,5	ŠD
1,430	CP10	3,4	20/30	4	ŠD
1,507	CP11	3,7	40/50	6	ŠD
1,613	CP12	3,4	100/80	6,5	ŠD
1,713	CP13	3,4	30/30	5,5	ŠD

KM	OZN.	ŠÍŘKA (m)	HLOUBKA KOLEJE (mm)	PODÉLNÝ SKLON (%)	POVRCH
1,831	CP14	3,4	30/40	5,5	ŠD

Popis technického řešení

Celková délka úpravy je 1 886 m, šířka jízdního pásu je 3,2 – 3,5 m, šířka komunikace v koruně je průměrně 3,5 m. Stavba „Oprava cyklotrasy č. 5077, LC Schindlerova“ nebude členěna do stavebních objektů.

Vegetační úpravy

Před zahájením stavebních prací bude provedeno odstranění travin a odstranění pařezů. Odstranění pařezů je uvažováno vytržením. Jámy po pařezech budou zasypány a se samotnými pařezy bude nakládáno v souladu se zákonem č.185/2001 Sb. o odpadech.

Odvodnění stavby

Na trase komunikace se vyskytují odvodňovací příkopy. Ty jsou v současné době mírně zanesené. Proto je navrženo jejich pročištění v průměrném množství nánosů 0,15 m³/m. Pročištění bude provedeno **příkopovým rypadlem** tak, aby bylo docíleno předepsaných rozměrů, sklonů a podélného spádu. Požadavky na provádění příkopů jsou uvedeny níže. Při realizaci těchto stavebních prací je uvažováno, že **vhodný** výkopek bude ukládán do krajnic tělesa vozovky. Přebytkový výkopek bude přesunut a rozhrnut na místech schválených investorem akce, případně dozorem stavby.

Práce na komunikaci, přípravné práce

Bude provedeno stržení krajnic a očištění stávající konstrukce vozovky. V místech nedostatečné konstrukce komunikace bude provedeno **doplnění** (před skladem SK3 v dl. cca 50 m). Bude odkopána rýha pro založení konstrukčních vrstev v š. 0,5 m. Ty budou provedeny **dvěma vrstvami ŠDA 0/63** o tl. jednotlivé vrstvy 250 mm. Zhutnění požadováno E_{def,2} min. 70 MPa.

▪ Úsek 0,000-0,867

Budou vyspraveny **výtluky** obalovaným kamenivem ACP 16, v horších úsecích bude provedena kompletní vyrovnávací vrstva („podbal“), předpoklad 30% celkové plochy úseku. Poté dojde k nanesení spojovacího postřiku v množství zbytkového pojiva 0,3 kg/m². Jako pojivo bude použita kationaktivní asfaltová emulze. Následně bude položen mikrokoberec **EMK JV 0/8**. Po 20-40 minutách od položení emulzního mikrokoberce musí být povrch zaválcován a to 4x-6x.

Použité materiály:

Živičné směsi: EMK JV 0/8

ACP 16

Postřiky: PS-C spojovací postřik z kationaktivní asf. emulze, mn. 0,3 kg/m²
(silniční středněštěpné kationaktivní emulze C 60 BP6)

▪ Úsek 0,867-1,886 km

Nejprve dojde k **rozrytí** stávající pláně v tl. 100 mm a **doplnění kameniva** pro vyrovnání pláně v množství do 0,06 m³/m². Po zhutnění pláně E_{def,2} na min. 70 MPa se položí vrstva **PMH** v tl. 100 mm, který bude opatřen dvojitým uzavíracím nátěrem z asfaltu s posypem v množství 1,7 kg/m². **Během provádění nástřiku budou přijata opatření, aby se zamezilo rozstřiku asfaltu mimo komunikaci** (např. zábrany podél stříkaného úseku, použití technologie zamezující rozstřík asfaltu,...).

Použité materiály:

Kamenivo: šterkodrt' ŠDA 0/63, splňující normu ČSN EN 13285

Živičné směsi: PMH

Nátěry: dvojitý nátěr z asfaltu s posypem, v mn. 1,7 kg/m²

Zhotovitel má povinnost použití vhodné stavební techniky, která zabezpečí, že při provádění ostatních prací nedojde k poruše vozovky, nebo zvýšení objemu výtluků a prohloubení kolejí. Pokud dojde při realizaci k poškození vozovky, která bude vyžadovat větší rozsah vyrovnání vozovky, bude tato činnost provedena z vlastních prostředků zhotovitele.

Tabulka prací na vozovce:

KM	OZN.	DÉLKA (m)	ŠÍŘKA (m)	POPIS PRACÍ
0,000	ZU1			ZAČÁTEK ÚPRAVY
0,000 - 0,867	C1	867	3,3	OČISTIT, EMULZNÍ MIKROKOBEC 0/8
0,000 - 1,886	K1	1886	0,3	ČIŠTĚNÍ KRAJNIC - OBĚ STRANY
0,000 - 1,886	KZ1	1886	0,3	ZPEVNĚNÍ KRAJNIC - OBĚ STRANY
0,160	CV1	0,5	0,5	VYSPRAVENÍ VÝTLUKŮ - VLEVO
0,200 - 0,325	CK1	125	1	VYROVNÁNÍ KOLEJE - VLEVO
0,780 - 0,821	CK2	41	0,6	VYROVNÁNÍ KOLEJE - VPRAVO
0,867 - 1,886	C2	1019	3,5	ROZRYTÍ PLÁNĚ S DOPLNĚNÍM KAMENIVA, PMH
1,365 - 1,387	CK3	22	1	VYROVNÁNÍ KOLEJE - VLEVO
1,590 - 1,625	CK4	35	1	VYROVNÁNÍ KOLEJE - OBĚ STRANY
1,886	KU1			KONEC ÚPRAVY

Dokončovací práce

Po dokončení všech stavebních prací nesmí v blízkosti staveniště zůstat žádný odpad, neupravený terén, pařezy atd. Příjezdová komunikace bude řádně očištěna a protokolárně předána jejímu vlastníkovi. V případě, že při realizaci stavebních prací bude provedeno poškození vzrostlých stromů, má zhotovitel povinnost provést jejich neprodlené ošetření.

Zkoušky pro řádné provádění a dokončení díla

Při stavbě komunikace budou zajištěny všechny nezbytné zkoušky nutné pro řádné provádění a dokončení díla.

- Kontrolní měření kvality prací v rozsahu projektem předepsaných a dalších vyžádaných zkoušek, prováděných prostřednictvím akreditovaných zkušeben

- Zajištění a provedení všech nutných zkoušek dle ČSN (případně jiných norem vztahujících se k prováděnému dílu včetně pořízení protokolů zajištěné u akreditované zkušebny)

Tabulka požadovaných zkoušek:

ZKOUŠKY PRO ŘÁDNÉ PROVEDENÍ DÍLA						
Místo zkoušky	Typ zkoušky	Provedení zkoušky	Četnost	Výměra	Celkové množství (KS)	Použitá norma
Pláň (km 0,867-1,886)	Míra zhutnění; Edef2 = min. 70 MPa	Laboratoř	1 x na 1000 m ² (min. 3x)	3363 m ²	4	ČSN 72 1006
	Odchylka od příčného sklonu	Geodeticky	1x na 100 m	1019 m	11	
EMK (Obrusná vrstva)	Plocha	Geodeticky	1x na úsek	867 m	1	ČSN 73 6121
	Tloušťka vrstvy	Geodeticky	1x na 100 m	867 m	9	
PMH (Obrusná vrstva)	Plocha	Geodeticky	1x na úsek	-	1	ČSN 73 6127-2
	Sklon	Geodeticky	1x na 100 m	1019 m	11	
	Tloušťka vrstvy	Geodeticky	1x na 100 m	1019 m	11	
	Vyplnění mezer kamenné kostry	Vizuálně	1x na úsek	3363 m ²	1	

- Na konstrukční vrstvy vozovky bude použito kamenivo splňující normu ČSN EN 13285.
- Při provádění zkoušek je požadována přítomnost investora!
- Všechna staviva musí splňovat příslušná ustanovení technických norem a prohlášení o shodě.
- Od všech odvodňovacích objektů (přikopy, drény, odvodňovací žlaby,...) budou provedeny odvodňovací rýhy zaústěné do porostu.
- Obnovené funkční vrstvy vozovky budou na sjezdech, začátku a konci úpravy plynule navázány na stávající povrch vozovky.
- Všechny uvedené tloušťky konstrukčních vrstev jsou uvedeny po řádném zhutnění
- Během realizace akce bude prováděna fotodokumentace stavby, která bude po předání odevzdána investorovi akce.

D.1.1.c. ODVODŇOVACÍ OBJEKTY

Příčné odvodňovací objekty

Trubní propustky (TP):

Na trase se nachází 7 trubních propustků, z nichž 6 zůstane bez úprav a u TP4 dojde k očištění a přespárování zděného čela.

Tabulka trubních propustků:

KM	OZN.	DÉLKA (m)	DN (mm)	POPIS PRACÍ
0,010	TP1	10	DN 400	BEZ ÚPRAV
0,850	TP2	6	DN 400	BEZ ÚPRAV
0,921	TP3	asi 7,5	DN 500	BEZ ÚPRAV
1,127	TP4	asi 7,5	DN 500	OČISTIT A PŘESPÁROVAT
1,311	TP5	7,5	DN 500	BEZ ÚPRAV
1,426	TP6	7,5	DN 500	BEZ ÚPRAV
1,601	TP7	7,5	DN 500	BEZ ÚPRAV

V případě potřeby bude provedeno odstranění náletových dřevin a pařezů.

Přespárování TP4

Vyspárování zdiva bude provedeno cementovou spárovací hmotou pro exteriéry a dostatečně mrazu odolnou (pojivo CEM II) nebo cementovým potěrem určeným pro exteriéry a dostatečně mrazu odolným (pojivo CEM II). Ta musí být větší pevnosti než malta zdicí. Povrch spárovací hmoty bude upraven ocelovými hladítky tak, aby byl cca 15 mm pod úroveň líce zdiva. Maximální zrnitost spárovací malty bude do 2 mm, možno použít originál pytlouvanou spárovací směs, příp. směs míchanou v min. poměru 400–450 kg cementu na 1 m³ písku. V případě směsi míchané na místě bude předem investorem odsouhlasena receptura!

Použité materiály:

- Spárování: MCS (CEM II, min. 20 MPa) – odolná vnějšímu prostředí (prostředí s vlivem vlhkosti nebo smáčení a se střídavým působením mrazu a tání), konzistence S1
CP (min. 20 MPa), konzistence S2
- Voda: pro záměsovou vodu a vodu na kropení bude použita pitná voda nebo voda s laboratorním atestem o vhodnosti

Podélné odvodňovací objekty

Hospodářské propusti (HP):

Na lesní cestě se nachází sjezdy přilehlých lesních linek a odvozních cest. Pro převedení vody z příkopů jsou na trase vybudovány hospodářské propusti. Celkem se zde nachází 4 hospodářské propustky, které zůstanou bez úprav.

Tabulka hospodářských propustků:

KM	OZN.	DÉLKA (m)	DN (mm)	STRANA	POPIS PRACÍ
0,266	HP1	12		VLEVO	BEZ ÚPRAV
0,512	HP2	12		VLEVO	BEZ ÚPRAV
1,563	HP3	7,5	DN 400	VLEVO	BEZ ÚPRAV
1,817	HP4	10	DN 400	VLEVO	BEZ ÚPRAV

D.1.1.d. PŘÍKOPY (P)

Podélné odvodňovací objekty – příkopy jsou zanesené. Je navrženo pročištění a obnovení v průměrném množství nánosů 0,15 m³/m¹.

Tabulka příkopů:

KM	OZN.	DÉLKA (m)	OBJEM (m ³ /m ¹)	STRANA
0,010 - 0,849	P1	839	0,15	VLEVO
0,921 - 1,126	P2	205	0,15	VLEVO
1,127 - 1,293	P3	166	0,15	VLEVO
1,311 - 1,387	P4	76	0,15	VLEVO
1,426 - 1,600	P5	174	0,15	VLEVO
1,601 - 1,886	P6	285	0,15	VLEVO

Příkopy budou profilovány příkopovým rypadlem do lichoběžníkového profilu o hloubce **min. 0,3 m pod zemní pláň** (v případě nejasného určení zemní pláně bude příkop hl. minimálně 0,8 m pod korunou vozovky) a šířce ve dně 0,4 m. Sklon svahů je navržen 1:1. V případě, že příkop nebude zaústěn do propustku, jímky, provede se zaústění (přerušení příkopu) do porostu rýhou v minimální délce 5 m. Zaústění bude provedeno plynulým navázáním na úroveň okolního terénu. Případné zaústění příkopů před sjezdy bude provedeno souběžně vedoucím příkopem s lesní cestou na sjezdu v minimální délce 15 m. Toto zaústění bude provedeno v dostatečném předstihu, aby nedocházelo k ohrožení přilehlé lesní komunikace.

Při realizaci příkopů je nutné provést podélný sklon tak, aby bylo docíleno řádného odvodnění a nedocházelo k zdržování vody v lokálních místech. V místě rostlého terénu může být **po písemné dohodě s investorem akce** provedena změna rozsahu příkopů. Při realizaci je nutné dbát zvýšené opatrnosti tak, aby nedocházelo k poškození vzrostlých stromů. V případě, že by při realizaci stavebních prací došlo k poškození, je nutné provést jejich okamžité ošetření.

Všechny příkopy musí být zaústěny do porostu, nebo odvodňovacích objektů.

D.1.1.e. HOSPODÁŘSKÉ SJEZDY (N)

Při realizaci stavby dojde ke zpevnění 6 sjezdů, 3 stávající sjezdy zůstanou bez úprav.

Tabulka sjezdů:

KM	OZN.	DÉLKA (m)	ŠÍŘKA (m)	TL. KONSTR. (mm)	STRANA	POPIS PRACÍ
0,266	N1	10	Š1. 12 m, Š2. 3 m	150	VLEVO	ŠD 0/63
0,512	N2	10	Š1. 12 m, Š2. 3 m	150	VLEVO	ŠD 0/63
0,878	N3				VLEVO	BEZ ÚPRAV
0,930	N4	10	Š1. 12 m, Š2. 3 m	150	VPRAVO	ŠD 0/63
1,298	N5	10	Š1. 8 m, Š2. 3 m	150	VLEVO	ŠD 0/63
1,560	N6	5	Š1. 8 m, Š2. 3 m	150	VPRAVO	ŠD 0/63
1,563	N7				VLEVO	BEZ ÚPRAV
1,812	N8	10	Š1. 14 m, Š2. 3 m	150	VPRAVO	ŠD 0/63
1,817	N9				VLEVO	BEZ ÚPRAV

Sjezdy budou zpevněny vrstvou šterkodrti ŠD 0/63 tl. 150 mm, viz tabulka sjezdů.

U sjezdů bude provedeno **rozšíření a zpevnění v nájezdových obloucích a plynulé navázání na niveletu vozovky**. Pro vyrovnání výškového rozdílu je počítáno s uložením odtěženého výkopku do hutněného násypu a následné zpevnění.

Při zpevnění sjezdů přilehlých lesních linek je uvažováno s lichoběžníkovým tvarem.

Použité materiály:

Kamenivo: šterkodrt' ŠD_A 0/63, ČSN EN 13285

- **Při zpevnění bude provedeno odkopání tělesa komunikace na sjezdu pro docílení požadované tloušťky zpevnění.**

D.1.1.f. LESNÍ SKLADY (SK)

Na trase komunikace lesní cesty budou zpevněny 4 lesní sklady. Lesní sklady budou dle možností zároveň plnit funkci výhyben.

Tabulka lesních skladů a výhyben:

KM	OZN.	DÉLKA (m)	ŠÍŘKA (m)	TL. KONSTR. (mm)	STRANA	POPIS PRACÍ
0,230 - 0,260	SK1	30	10	200	VLEVO	ŠD 0/63; ZA PŘÍKOPEM
0,520 - 0,550	SK2	30	10	200	VLEVO	ŠD 0/63; ZA PŘÍKOPEM
1,125 - 1,139	SK3	14	3,5	200	VPRAVO	ŠD 0/63
1,390 - 1,420	SK4	30	10	200	VLEVO	ŠD 0/63

Lesní sklady budou plynule napojeny na lesní cestu, případně budou přístupné z nájezdů a budou zpevněny šterkodrtí.

U skladů dojde k odkopání nebo násypu tělesa skladu tak, aby mohlo být provedeno provozní zpevnění v navrženém rozsahu. Poté dojde k řádnému srovnání a zhutnění zemní pláň. Zemní pláň bude urovňována do požadovaného příčného sklonu (min. 3% od cesty) pro zajištění odvodnění konstrukce. Na takto upravenou zemní pláň bude navedena vrstva šterkodrti **ŠD 0/63 tl. 200 mm**.

Použité materiály:

Kamenivo: štěrkodrt' ŠDA 0/63, ČSN EN 13285

- *Při zpevnění bude provedeno odkopání tělesa komunikace v místě napojení pro docílení požadované tloušťky zpevnění.*
- *Na konstrukční vrstvy vozovky bude použit materiál splňující normy ČSN 13285 a ČSN EN 13108-1.*
- *V případě ukládání výkopku na lesní sklad bude do spodních vrstev uložen méně kvalitní výkopek, který bude následně přesypán.*

D.1.1.g. ZÁVORA

Na začátku trasy lesní cesty se nachází 1 závora, která zůstane bez úprav.

Tabulka závor

KM	OZN.	DÉLKA (m)	POPIS PRACÍ
0,004	ZA1	4	BEZ ÚPRAV

D.1.1.h. OSTATNÍ OBJEKTY

Na trase lesní cesty jsou zastaničeny ostatní objekty.

Tabulka ostatních objektů

KM	OZN.	STRANA	POPIS PRACÍ
0,004	CO1	VPRAVO	OBJEZD ZÁVORY PRO ZTP
0,870	CO2	VPRAVO	STÁVAJÍCÍ OSA HRÁZE
0,897	CO3	VLEVO	ALTÁN, BEZ ÚPRAV

V km 0,004 bude vytvořen **objezd závory** pro cyklisty a ZTP zpevněný štěrkodrtí. Nejprve dojde k přesunu kamene, odkopu, srovnání a zhuštění pláňe a poté k navedení vrstvy ŠDA 0/32 v tl. 150 mm. Objezd bude vytvořen v rozměrech dle D.2.4. *Vzorový výkres objezdu závory.*

Použité materiály:

Kamenivo: štěrkodrt' ŠDA 0/32, ČSN EN 13285

D.1.1.i. VEGETAČNÍ ÚPRAVY

Při opravě stávající lesní cesty bude provedeno odstranění náletových dřevin, včetně křovin a travin. Je nutné provést odstranění všech náletových dřevin v místech odvodňovacích objektů. Vzhledem k časové prodlevě mezi vyhotovením projektové dokumentace a realizací stavby, je možnost, že dojde ke změně množství potřebného kácení. V případě, že tato situace nastane, je povinnost zhotovitele tuto informaci sdělit investorovi akce a provést následné odstranění těchto dřevin a travin. Pařezy budou vytrhány a rozdrceny štěpkováním nebo odvezeny na skládku.

- **Po dokončení těchto prací bude provedeno odstranění pařezů, větví a dřevěného odpadu z blízkosti stavby a staveniště.**
- **Projektant nevylučuje odlišný způsob odstranění pařezů.**

D.1.1.j. BILANCE ZEMIN

Tabulka bilance zemin:

BILANCE ZEMIN			
Odkop (m3)	Násypy zhutněné (m3)	Násypy nezhutněné (m3)	Bilance (m3)
212,0	106,0	106,0	0,0
212,0	-106,0	-106,0	0,0
212,0	-212,0		0,0

Všechny přebytečný výkopek bude použit na terénní úpravy během stavby. Předpoklad je pro rozšíření krajnic vozovky a vyrovnaní hospodářských sjezdů, skladů a obsyp. V případě odvozu materiálu do lesního porostu je nutné, aby výkopek nezůstal na hromadách, ale byl rozprostřen. Předpoklad je do 2 km od stavby.

D.1.1.k. VYBOURANÉ HMOTY

Při řádné realizaci stavby je předpoklad vzniku odpadu, a to pouze při likvidaci pařezů. V případě, že se při výkopových pracích objeví objekty k bourání, bude s vybouranými hmotami nakládáno v souladu se zákonem č.185/2001 Sb. o odpadech, v platném znění a s vyhláškou MŽP č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění.

Tabulka odpadů:

ODPAD	KATALOG ODPADŮ		PŘEDPOK LÁDANÉ MNOŽSTVÍ (t)	Likvidace
	Číslo	Název odpadu		
Těžební zbytky z kácení stromů a keřů	200138	Dřevo neuvedené pod číslem 200137	1,7	Skládka

Z důvodu časové prodlevy mezi zpracováním projektové dokumentace a realizací stavby má zhotovitel při oceňování stavebních prací povinnost prověřit, zda uvažovaná skládka odpadu přijme výše uvedené vybourané hmoty. V opačném případě musí zhotovitel navrhnout skládku jinou a zohlednit cenu na případné zvýšené náklady.

Zhotovitel musí provést řádnou likvidaci vybouraných hmot.

D.1.1.1. NÁVRH DOPRAVNÍCH ZNAČEK

Zajištění staveniště

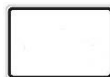
Na začátku stavebních prací dojde k vytyčení inženýrských sítí zodpovědnými osobami a seznámení s podmínkami provádění stavebních prací v ochranných pásmech.

Před zahájením všech stavebních prací dojde k označení, zabezpečení staveniště a celé stavby. **V průběhu výstavby bude celá stavba označena zákazovou tabulkou - ZÁKAZ VSTUPU NA STAVENIŠTĚ zároveň s ohrazením výstražnou páskou. Toto značení bude umístěno na všech přístupových komunikacích na staveniště.** Dále dojde k umístění výstražné značky – POZOR STAVENIŠTĚ a k umístění příkazových značek – VSTUP JEN V OCHRANNÉ PŘILBĚ, VSTUP POUZE V PRACOVNÍ OBUVI.

Vzhledem k možnému ohrožení účastníků dopravního provozu pohybující se stavební technikou bude projednáno s příslušnými orgány veřejné správy dopravní omezení. Jedná se o upozornění na výjezd vozidel ze stavby A22 a E13 – POZOR VÝJEZD ZE STAVBY. Zhotovitel osadí dočasné dopravní značení B1 (zákaz vjezdu) po dobu probíhajících stavebních prací. Toto značení bude umístěno v dostatečném předstihu, resp. v místě umožňující bezpečné otočení nákladních vozidel.



A22



E13



B1

D.1.1.m. OBECNÉ POSTUPY

Uložení a příprava materiálu:

Cementová malta bude na stavbě uložena na čisté podložce (paleta, plachta) a zakrytá stále plachtou. Je nepřipustné kropit/prolévat MC na hromadě nebo ji ředit vodou v nádobě za účelem prodloužení její zpracovatelnosti. Malta bude bez výjimky zpracována do doby maximální použitelnosti uvedené v technickém listě nebo dodacím listě (u cementových potěrů a malty max. do 90 min, v případě teplého počasí do 60 min. od namíchání; u certifikované malty může být doba zpracovatelnosti garantována až 36 hod). Zbytek nepoužitá malty přes časový limit nebude zpracováván ve zdivu a bude odstraněn předepsaným způsobem.

Ochrana stávající zeleně:

V okolí stavby se nachází vzrostlé stromy. Výkopy kolem stromů musí být vedeny minimálně 3 m od paty kmene stromů (keřů). V případě, kdy nelze dodržet stanovenou vzdálenost, musí být výkopové práce prováděny ručně a kořeny o průměru nad 5 cm musí zůstat zachovány. Poškozené kořeny nutno zarovnat hladkým řezem a řeznou ránu zatříť latexem, pellacolem nebo jiným fungicidním přípravkem, po ukončení stavebních prací všechny dotčené plochy uvést do původního stavu. Veškeré zásahy do dřevinné zeleně je možno provést jen v odůvodněných případech a pouze na základě povolení.

Pro minimalizaci poškození stávajících dřevin projektant doporučuje provedení ochrany stromů bedněním (nutnost bednění zvaží zhotovitel).

Kácení:

Pokud to stavba dovolí, kácení se provádí v období vegetačního klidu, tj. od 1. 11. Do 31. 3. následujícího roku. Z důvodu bezpečnosti nesmí dojít k přerušení kácení, pokud není plně dokončeno (např. u zaklesnutých a zavěšených stromů). Dle požadavku objednatele se skácené stromy rozčlení a nakrátí na požadované délky. Kácení provádějí pracovníci náležitě odborně způsobilí, kteří vlastní platné osvědčení o absolvování školení odborné způsobilosti pro práci s motorovou pilou pro těžbu dřeva. Při práci je nutné používat bezpečnostní pomůcky a dodržovat veškerá nařízení o bezpečnosti práce. Během kácení je nutné zajistit stálý dozor odpovědného pracovníka.

D.1.1.n. VŠEOBECNÉ POŽADAVKY

- *Při realizaci je nutné respektovat podmínky všech dotčených orgánů.*
- *Při realizaci je nutné dbát na to, aby nedošlo ke kontaminaci podzemních a povrchových vod závadnými látkami.*
- *Zhotovitel má povinnost předložit investorovi akce doklad o řádné likvidaci vybouraných hmot (odpadu).*
- *Při realizaci bude minimalizován dopad na okolní krajinu a pozemky.*
- *Po ukončení stavebních prací bude provedeno uvedení všech dotčených pozemků do původního stavu.*
- *V případě výskytu chráněných druhů živočichů bude toto oznámeno správnímu orgánu.*
- *Při realizaci je nutné respektovat obecné podmínky ochrany rostlin a živočichů. Při stavebních pracích nesmí docházet k nadměrnému úhynu rostlin a zraňování nebo úhynu živočichů nebo ničení jejich biotopů.*
- *Během celé akce je nutné vést kompletní průběžnou evidenci odpadů vzniklých realizací akce.*
- *Při pohybu stavební techniky, je nutné provést ochranná opatření proti nadměrné prašnosti.*

D.1.1.o. TECHNOLOGICKÉ POSTUPY

Emulzní kalové vrstvy

- *Zhotovitel je povinen zajistit řádnou přejímku tak, aby na staveništi byly k dispozici pouze materiály, které odpovídají požadavkům smlouvy o dílo.*
- *Kamenivo může být dodáváno na meziskládky, které by měly být v těsné blízkosti stavby. V případě kontinuálního zásobování mobilního kladeče lze dodávat kamenivo na stavbu bez meziskladování.*
- *Bezprostředně před zahájením prací je kladeč naplněn jednotlivými materiály, aby bylo zamezeno jejich segregaci.*
- *Pomocí nastavitelné štěrbinové rámy je kašovitá směs rozprostírána v požadované tloušťce a v požadovaném profilu.*
- *V míchači ani v kladečím rámu nesmí docházet k vytváření shluků předčasně vyštěpené směsi nebo nedostatečně promíchaného kameniva.*

- V celém průběhu procesu výroby a pokládky je nutné dbát na rovnoměrnou konzistenci směsi, na její rovnoměrné zabarvení jak v průběhu pokládky, tak i po jejím položení
- Urovnání a uhlazení směsi je prováděno gumovými, resp. ocelovými stěrkami kladecího rámu.
- Při pokládce více vrstev musí být pracovní spoje vzájemně posunuty min. o 30 cm.
- Asfaltová emulze začíná štěpit během několika minut (zpravidla 90 – 300 sekund) po kontaktu s povrchem kameniva v závislosti na jeho vlhkosti a klimatických podmínkách. Proces štěpení nesmí začít před rozprostřením směsi na podklad.
- Hutnění prováděné úpravy je nutné ihned po vyštěpení emulze v závislosti na klimatických podmínkách. Pro dostatečné zaválcování je požadováno 4 – 6 pojezdů válce každým místem úpravy. Pojezdem se rozumí pohyb hutnicího válce z výchozí pozice do souvrati a zpět do původní výchozí pozice.
- Doporučený čas zahájení hutnění po provedení pokládky je 20 – 40 min.
- Válce se pohybují od okraje vozovky k jejímu středu a nesmí náhle měnit směr jízdy nebo se otáčet.

Penetrační makadam

- Prolévání kamenné kostry, rozprostírání a zavibrování výplňového kameniva se nesmí provádět při silném nebo dlouhotrvajícím dešti a při teplotách nižších než 0°C. Podklad musí být čistý, rovný, neporušený.
- Základem vrstvy z penetračního makadamu je kamenná kostra z kameniva fr. 32-63 mm nebo 22-63 mm, která se rozprostírá grejdrem.
- Po rozprostření a urovnání kamenné kostry se provede předhutnění 2 pojezdy hladkým válcem bez vibrace. Aby nedocházelo k drcení kamenné kostry, používají se středně těžké válce o hmotnosti 8-10t.
- Po kamenné kostře smí jezdit jen technologická doprava a mechanismy, jejichž činnost souvisí s úpravou vrstvy.
- Prolévání kamenné kostry asfaltem se provádí pomocí distributorů (rozstřikovačů). Dávka asfaltu na prolití kamenné kostry činí u PMH – silniční ropný asfalt 5-7 kg/m².
- Neprodleně po prolití asfaltem se dávkuje nejlépe pomocí podrťovače na povrch takové množství výplňového kameniva, které postačí k zaplnění mezer ve šterku, a ihned se zaválcuje. Další kamenivo se přidává pouze na místa, jež nejsou dostatečně vyplněná.
- Rozprostřené kamenivo se při hutnění srovnává rámovým kartáčem tak, aby mezery ve šterku byly dobře vyplněny, ale aby zůstala ještě zřetelná mozaika šterku.
- Zavibrování výplňového kameniva a současné zhutňování celé vrstvy musí začít ihned po rozprostření a provádí se vibračním válcem. Počet pojezdů válce s vibrací je obvykle 2 až 6.
- Hutní se tak dlouho, až je povrch rovný a pevný.
- Obrusná vrstva z PM se musí opatřit nátěrem nebo emulzní kalovou vrstvou.

Nestmelené štěrkové vrstvy

- Před zahájením pokládky konstrukčních vrstev musí být dostatečně únosný a čistý podklad a musí splňovat požadavky ČSN 736133, technologie pokládky dle ČSN EN 13285 a ČSN 73 6126-1.
- Pokládka se nesmí provádět při silném nebo dlouhotrvajícím dešti a při teplotách nižších než 0°C.
- Při pokládce se musí počítat s nadvýšením, aby vrstva odpovídala projektové tloušťce.
- Okraje podkladních vrstev musí být zkoseny v předepsaném sklonu a urovnaný tak, aby nevytvářely zvýšené hrázky.
- Po rozprostření a urovnání povrchu vrstvy je nutno začít ihned s jejím zhutněním. Pokud se pokládá více vrstev, musí se hutnit každá samostatně.
- Rychlost vibračního válce se doporučuje v rozmezí 2- 3 km/h.
- Za suchého počasí je pro dosažení vhodnějšího účinku hutnění zvlhčit štěrkodrt' kropením. Mezi kropením a hutněním se doporučuje časový odstup minimálně 1 hodina.
- Hutnění se provádí podélnými pojezdy válce v jedné stopě.
- V jedné stopě se smí provést jen jeden pojezd bez vybočení.
- Další pojezd musí překrývat stopy válce předchozího pojezdu minimálně o 15 cm.
- První a poslední pojezd se doporučuje bez vibrace.
- Vrstva se hutní pojezdy od krajů do středu vozovky při střechovitém sklonu a od níže ležícího nezapřené kraje po předhutněný horní okraj při jednostranném sklonu.

D.1.1.p. DOPORUČENÁ MECHANIZACE NA STAVBĚ A JEJÍ POČET

- 1x grejdr
- 1x vibrační válec hmotnosti 8-10 t
- 1x traktor bagr - hydraulická naklápací lžice
- 2x nákladní vozidlo 13 t
- vibrační deska
- ručně vedený válec
- 1x distributor asfaltových hmot
- 1x finišer

D.1.1.q. DETAILNÍ POPIS TRASY

STANIČENÍ	OZNAČENÍ	PRÁCE/MÍSTOPIS
0,000	ZU1	Začátek úpravy
0,000 - 0,867	C1	Cesta, š. 3,3 m, dl. 867 m; očistit, EMULZNÍ mikrokoberec 0/8
0,000	CP1	Místní parametry cesty, š. 3,3 m, Levá kolej hl. 0 mm, Pravá kolej hl. 0 mm, podélný sklon 5,5 %; PMH
0,000 - 1,886	K1	Čištění krajnic - obě strany, 2 ks, š. 0,3 m, dl. 1886 m, tl. 100 mm

STANIČENÍ	OZNAČENÍ	PRÁCE/MÍSTOPIŠ
0,000 - 1,886	KZ1	Zpevnění krajnic - obě strany, 2 ks, š. 0,3 m, dl. 1886 m, tl. 100 mm
0,004	ZA1	Závora, š. 4 m; bez úprav
0,004	CO1	Ostatní objekty - vpravo, tl. 150 mm; objezd závory pro ZTP zpevnit ŠD 0/32
0,010	TP1	Trubní propust, DN 400, dl. 10 m; bez úprav
0,010 - 0,849	P1	Příkop - vlevo, dl. 839 m, 0,15 m ³ /m'; čištění
0,100	CP2	Místní parametry cesty, š. 3,2 m, Levá kolej hl. 0 mm, Pravá kolej hl. 10 mm, podélný sklon 6 %; pmh
0,160	CV1	Vyspravení výtuků - vlevo, š. 0,5 m, dl. 0,5 m, hl. 50 m
0,195	CP3	Místní parametry cesty, š. 3,5 m, Levá kolej hl. 40 mm, Pravá kolej hl. 30 mm, podélný sklon 5,5 %;
0,200 - 0,325	CK1	Vyrovnání koleje - vlevo, š. 1 m, dl. 125 m, hl. 50 m
0,230 - 0,260	SK1	Sklad - vlevo, š. 10 m, dl. 30 m, tl. 200 mm; ŠD 0/63; za příkopem
0,266	N1	Sjezd - vlevo, Š1 = 12 m, Š2 = 3 m, dl. 10 m, tl. 150 mm; šd 0/63
0,266	HP1	Hospodářský propust - vlevo, dl. 12 m; bez úprav
0,512	N2	Sjezd - vlevo, Š1 = 12 m, Š2 = 3 m, dl. 10 m, tl. 150 mm; šd 0/63
0,512	HP2	Hospodářský propust - vlevo, dl. 12 m; bez úprav
0,520 - 0,550	SK2	Sklad - vlevo, š. 10 m, dl. 30 m, tl. 200 mm; ŠD 0/63; za příkopem
0,780 - 0,821	CK2	Vyrovnání koleje - vpravo, š. 0,6 m, dl. 41 m, hl. 10 m
0,850	TP2	Trubní propust, DN 400, dl. 6 m; bez úprav
0,867 - 1,886	C2	Cesta, š. 3,5 m, dl. 1019 m, tl. 100 mm; rozrytí pláně s doplněním kameniva, PMH
0,870	CP4	Místní parametry cesty, š. 3,2 m, Levá kolej hl. 20 mm, Pravá kolej hl. 30 mm, podélný sklon 5,5 %;
0,870	CO2	Ostatní objekty - vpravo; osa hráze
0,878	N3	Sjezd - vlevo; bez úprav
0,897	CO3	Ostatní objekty - vlevo; altán, bez úprav
0,921	TP3	Trubní propust, DN 500, dl. asi 7,5 m; bez úprav
0,921 - 1,126	P2	Příkop - vlevo, dl. 205 m, 0,15 m ³ /m'; čištění
0,930	CP5	Místní parametry cesty, š. 3,5 m, Levá kolej hl. 30 mm, Pravá kolej hl. 30 mm, podélný sklon 5,5 %; šd
0,930	N4	Sjezd - vpravo, Š1 = 12 m, Š2 = 3 m, dl. 10 m, tl. 150 mm; šd 0/63
1,000	CP6	Místní parametry cesty, š. 3,5 m, Levá kolej hl. 30 mm, Pravá kolej hl. 40 mm, podélný sklon 4,5 %; šd
1,102	CP7	Místní parametry cesty, š. 3,3 m, Levá kolej hl. 30 mm, Pravá kolej hl. 30 mm, podélný sklon 4,5 %; šd
1,125 - 1,139	SK3	Sklad - vpravo, š. 3,5 m, dl. 14 m, tl. 200 mm; ŠD 0/63
1,127	TP4	Trubní propust, DN 500, dl. asi 7,5 m; očistit a přespárovat
1,127 - 1,293	P3	Příkop - vlevo, dl. 166 m, 0,15 m ³ /m'; čištění
1,204	CP8	Místní parametry cesty, š. 3,4 m, Levá kolej hl. 50 mm, Pravá kolej hl. 30 mm, podélný sklon 4 %; mzk
1,298	N5	Sjezd - vlevo, Š1 = 8 m, Š2 = 3 m, dl. 10 m, tl. 150 mm; šd 0/63
1,311	TP5	Trubní propust, DN 500, dl. 7,5 m; bez úprav
1,311 - 1,387	P4	Příkop - vlevo, dl. 76 m, 0,15 m ³ /m'; čištění
1,325	CP9	Místní parametry cesty, š. 3,4 m, Levá kolej hl. 30 mm, Pravá kolej hl. 30 mm, podélný sklon 3,5 %; šd
1,365 - 1,387	CK3	Vyrovnání koleje - vlevo, š. 1 m, dl. 22 m, hl. 150 m
1,390 - 1,420	SK4	Sklad - vlevo, š. 10 m, dl. 30 m, tl. 200 mm; šd 0/63
1,390 - 1,420	OD1	Odkop - vlevo, dl. 30 m, 7 m ³ /m'

STANIČENÍ	OZNAČENÍ	PRÁCE/MÍSTOPIS
1,426	TP6	Trubní propust, DN 500, dl. 7,5 m; bez úprav
1,426 - 1,600	P5	Příkop - vlevo, dl. 174 m, 0,15 m ³ /m'; čištění
1,430	CP10	Místní parametry cesty, š. 3,4 m, Levá kolej hl. 20 mm, Pravá kolej hl. 30 mm, podélný sklon 4 %; šd
1,507	CP11	Místní parametry cesty, š. 3,7 m, Levá kolej hl. 40 mm, Pravá kolej hl. 50 mm, podélný sklon 6 %; šd
1,560	N6	Sjezd - vpravo, Š1 = 8 m, Š2 = 3 m, dl. 5 m, tl. 150 mm; šd 0/63
1,563	N7	Sjezd - vlevo; bez úprav
1,563	HP3	Hospodářský propust - vlevo, DN 400, dl. 7,5 m; bez úprav
1,590 - 1,625	CK4	Vyrovnání koleje - obě strany, 2 ks, š. 1 m, dl. 35 m, hl. 100 m
1,601	TP7	Trubní propust, DN 500, dl. 7,5 m; bez úprav
1,601 - 1,886	P6	Příkop - vlevo, dl. 285 m, 0,15 m ³ /m'; čištění
1,613	CP12	Místní parametry cesty, š. 3,4 m, Levá kolej hl. 100 mm, Pravá kolej hl. 80 mm, podélný sklon 6,5 %; šd
1,713	CP13	Místní parametry cesty, š. 3,4 m, Levá kolej hl. 30 mm, Pravá kolej hl. 30 mm, podélný sklon 5,5 %; šd
1,812	N8	Sjezd - vpravo, Š1 = 14 m, Š2 = 3 m, dl. 10 m, tl. 150 mm; šd 0/63
1,817	N9	Sjezd - vlevo; bez úprav
1,817	HP4	Hospodářský propust - vlevo, DN 400, dl. 10 m; bez úprav
1,831	CP14	Místní parametry cesty, š. 3,4 m, Levá kolej hl. 30 mm, Pravá kolej hl. 40 mm, podélný sklon 5,5 %; šd
1,886	KU1	Konec úpravy

Legenda:

C	Cesta
CK	Vyrovnání koleje
CO	Ostatní objekty
CP	Místní parametry cesty
CV	Vyspravení výtlučků
HP	Hospodářský propust
K	Čištění krajnic
KU	Konec úpravy
KZ	Zpevnění krajnic
N	Sjezd
OD	Odkop
P	Příkop
SK	Sklad
TP	Trubní propust
ZA	Závora
ZU	Začátek úpravy

V Brně dne 24. 1. 2019



Vypracoval: Robin Komorník

