

OPRAVA ČÁSTI CYKLOTRASY Č. 507- ŠIBRNKA, DRUHÁ ETAPA, V K.Ú. JEDOVNICE



C.101. TECHNICKÁ ZPRÁVA

INVESTOR: MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ,
ŠKOLNÍ LESNÍ PODNIK MASARYKŮV
LES KŘTINY
ARCHIV ČÍSLO: 16076-14XC-HT
MÍSTO STAVBY: K.Ú. JEDOVNICE
KRAJ: JIHMORAVSKÝ
DATUM: LEDEN 2017

ZPRACOVATEL: REGIOPROJEKT BRNO, S.R.O
HRNČÍŘSKÁ 573/6, 602 00 BRNO
IČ: 00220078
TEL.: 548 128 317
VYPRACOVAL: ING. TOMÁŠ HOLOUBEK
ZODP. PROJ.: ING. ONDŘEJ ŠEVČÍK

OBSAH

C.101.	TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	1
C.101.1.	Směrové poměry	1
C.101.2.	Spádové poměry.....	1
C.101.3.	Příčné uspořádání	1
C.101.4.	Stavebně technické řešení	2
C.101.5.	Odvodňovací objekty	7
C.101.6.	Sjezdy.....	15
C.101.7.	Sklady (SK)	16
C.101.8.	Vegetační úpravy	17
C.101.9.	Dopravní značení.....	17
C.101.10.	Bilance zemin.....	17
C.101.11.	Vybourané hmoty.....	17
C.101.12.	Doporučený postup prací na stavbě	18
C.101.13.	Doporučená mechanizace na stavbě a její počet.....	18
C.101.14.	Obecné pracovní postupy	18
C.101.15.	Technologické postupy	24
C.101.16.	Všeobecné požadavky	26
C.101.17.	Detailní popis trasy a oprav	26

C.101. TECHNICKÁ ZPRÁVA

C.101.1. SMĚROVÉ POMĚRY

Jedná se o opravu stávající lesní cesty (km 0,000 – 1,815), směrové poměry nebudou stavbou dotčeny. Oblouky v trase jsou kruhové, s rozšířením, vzestupnicí a sestupnicí. Při realizaci stavby je nutné provést obnovu obloukového rozšíření podle tabulky „Tabulka rozšíření ve směrových obloucích“ dle ČSN 73 6108.

- **Při realizaci konstrukčních vrstev vozovky je nutné provést dostatečné rozšíření ve směrových obloucích včetně správného klopení. V případě, že nebude provedeno maximální rozšíření vozovky dle dispozice terénu, bude nařízena oprava tohoto úseku!**

Tabulka směrových oblouků.

Číslo oblouku	Poloměr (m)	Staničení vrcholu oblouku (km)	Orientace	Sklon koruny (%)	Rozšíření v oblouku (m)	Celková šířka komunikace (m)
VB 1	80,00	0,17005	vlevo	3,00	bez rozšíření	3,50
VB 2	1500,00	0,29426	vlevo	bez klopení	bez rozšíření	3,50
VB 3	700,00	0,49819	vpravo	bez klopení	bez rozšíření	3,50
VB 4	170,00	0,78558	vpravo	2,50	bez rozšíření	3,50
VB 5	170,00	0,87566	vlevo	2,50	bez rozšíření	3,50
VB 6	220,00	1,00744	vpravo	2,50	bez rozšíření	3,50
VB 7	260,00	1,13387	vpravo	2,50	bez rozšíření	3,50
VB 8	500,00	1,40067	vpravo	bez klopení	bez rozšíření	3,50
VB 9	500,00	1,72279	vpravo	bez klopení	bez rozšíření	3,50

C.101.2. SPÁDOVÉ POMĚRY

Zřízením konstrukčních vrstev nedojde ke změně spádových poměrů, pouze k navýšení nivelety vozovky. Podélný sklon vozovky je proměnlivý v rozmezí -5–3 %, niveleta vozovky bude kopírovat současný spád.

C.101.3. PŘÍČNÉ USPOŘÁDÁNÍ

Šířka jízdního pruhu

Šířka jízdního pruhu lesní cesty je 3,2–4,1 m v přímých úsecích. Aby nedocházelo k zúžení vozovky, bude při pokládce konstrukčních vrstev provedeno kopírování stávajících krajnic.

Příčný sklon vozovky

Příčný sklon je uvažován jednostranný 2,5 % dle konfigurace terénu tak, aby bylo docíleno správného odvodnění. Ve směrových obloucích do poloměru 500 m se předpokládá sklon do 6 % s rozšířením vozovky. V obloucích o poloměru nad 500 m se příčný sklon vozovky nemění. Maximální návrhová rychlost se předpokládá 20 km/h a délka jízdní soupravy 21,0 m.

C.101.4. STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Popis současného stavu cesty

V současné době je povrch lesní cesty tvořen vrstvou PMH v tloušťce do 100 mm. Stávající neuspokojivý stav cesty „Šibrnka“ je dán nadměrným zatížením, nepříznivými klimatickými podmínkami, špatně fungujícím podélným a příčným odvodněním a koncem životnosti materiálů. Z tohoto důvodu se na cestě objevují koleje, výtluky, zanesené příkopy, krajnice a ucpané či málo funkční trubní propustky. Stávající povrch vozovky je narušený a silně zvětralý a chybí provozní zpevnění sjezdů do porostu a skladů dřeva.

Celková délka úpravy je 1 815 m, šířka jízdního pruhu je navržena na 3,5 m. Stavba „Oprava části cyklotrasy č. 507-Šibrnka, druhá etapa, v k.ú. Jedovnice“ nebude členěna do stavebních objektů.

Komunikace vozovky je navržena tak, aby za normálních podmínek splňovala podmínky pro provoz odvozních souprav s maximální hmotností 40 t.

Změřené parametry cesty:

KM	OZN.	ŠÍŘKA (m)	HLOUBKA KOLEJE (mm)	STRANA	PODÉLNÝ SKLON (%)	POVRCH
0,003	CP1	3,3	20/30	LEVÁ / PRAVÁ	3	PMH
0,250	CP2	3,3	50/70	LEVÁ / PRAVÁ	0	PMH
0,400	CP3	3,2	50/70	LEVÁ / PRAVÁ	2	PMH
0,610	CP4	3,4	40/70	LEVÁ / PRAVÁ	-5	PMH
0,845	CP5	3,7	20/40	LEVÁ / PRAVÁ	-5	PMH
1,010	CP6	3,5	30/80	LEVÁ / PRAVÁ	-4	PMH
1,200	CP7	4,1	40/50	LEVÁ / PRAVÁ	-2	PMH
1,400	CP8	3,5	0/30	LEVÁ / PRAVÁ	2	PMH
1,610	CP9	3,4	20/30	LEVÁ / PRAVÁ	-2	PMH

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 ohraničením 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.

Před překopem lesní cesty (obnova/výstavba trubních propustků) je nutné provést včasné označení neprůjezdnosti komunikace v dostatečné vzdálenosti tak, aby bylo umožněno bezpečné otočení vozidel a následný objezd. Samotný výkop bude označen výstražnou tabulkou – POZOR VÝKOP. V případě přerušení stavebních prací a zanechání otevřeného výkopu musí být provedeno oplocení tohoto místa a ohrazení výstražnou páskou, aby nedošlo k ohrožení zdraví nebo majetku.



Je bezpodmínečně nutné provést označení v souladu se vzorovými značkami v souladu s předpisy pro BOZP.

Popis technického řešení

Vegetační úpravy

Před zahájením stavebních prací bude provedeno odstranění náletových dřevin, křovin, travin a odstranění pařezů. Všechny traviny, stromy a náletové dřeviny v místech odvodňovacích objektů (trubních propustků, hospodářských přejezdů, včetně čel a jímek, příkopů, bezprostřední blízkosti komunikace, atd.) budou odstraněny, aby bylo docíleno správného fungování objektů. (Kácení stromů provede investor. V případě, že tak nebude učiněno, zhotovitel upozorní na nutnost provedení těchto prací). Vzhledem k časové prodlevě mezi zpracováním projektové dokumentace a realizací stavby projektant nevyklučuje rozdílný rozsah těchto prací. Zhotovitel má však povinnost v případě této skutečnosti provést oznámení a určení přesného rozsahu před zahájením samotného kácení, odstranění travin a křovin. Pokud tak nebude učiněno, provede zhotovitel kácení v rozsahu uvedeném v projektové dokumentaci (sopisu prací). Při provádění stavebních prací dojde k odstranění pařezů. Odstranění pařezů je uvažováno vytržením. Jámy po pařezech budou zasypany a samotné pařezy budou uloženy na místo určené investorem stavby.

Odvodnění stavby

Pro odvodnění komunikace a fungování příkopů dojde ke stržení krajnic v šířce 0,2 m a v průměrné tloušťce 100 mm. Dále dojde také k čištění, obnovení či osazení nových trubních a hospodářských propustků, dle níže uvedeného popisu prací. Při provádění těchto prací, především „strhávání krajnic“, je nutné dbát zvýšené opatrnosti při užití stavebních strojů, aby nedocházelo k poškození a znečištění stávající komunikace.

Na trase komunikace se vyskytují odvodňovací příkopy. Ty jsou v současné době zanesené. Proto je navrženo jejich pročištění v průměrném množství nánosů 0,15 - 0,5 m³/m¹. 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. Rozšíření násypu komunikace, resp. vytváření zemních krajnic, bude

provedeno hutněními násypy (95% PS). Přebytný výkopek bude přesunut a rozhrnut na místech schválených investorem akce, případně dozorem stavby.

Práce na komunikaci, přípravné práce, vyrovnání podkladu komunikace

Před pokládkou podkladní a obrusné vrstvy vozovky bude provedeno očištění vozovky. Následně dojde v km 0,000–1,815 k rozrytí, vyrovnání a znovu-vyprofilování stávající konstrukce vozovky, včetně doplnění kameniva a jejího zhutnění. Konstrukce vozovky bude doplněna drceným kamenivem fr. 16/22 mm v množství 0,04–0,06 m³/m².

Poté dojde v úsecích 0,000–0,630 km, 0,700–1,055 km a 1,582–1,815 km k jednostrannému rozšíření pláň vozovky o 1 m a sanaci pláň štěrkodrtí. Rozšíření bude provedeno včetně vytvoření zavazovacího zámku. Rozšíření bude dosypáno vrstvou štěrkodrtě fr. 0/63 mm v tl. 150 mm a zhutněno min. na 45 MPa, dále bude rozšíření dosypáno vrstvou ŠD fr. 0/63, tl. 150 mm a zhutněna min. na 60 MPa. Na tuto vrstvu bude položena vrstva ŠD fr. 0/32 mm tl. 100 mm, která bude zhutněna min. na 70 MPa.

Na trase vozovky v úsecích 0,630–0,700 km a 1,564–1,582 km bude na řádně urovnanou, doplněnou a zhutněnou zemní pláň položeno lože ze štěrkodrti fr. 0/63 mm, tl. 200 mm.

V úsecích 0,187–0,400 km, 0,700–0,833 km a 0,879–0,964 km bude provedena sanace vyjetých kolejí vrstvou ŠD fr. 0/63 mm. Všechny nerovnosti vozovky včetně zajištění sklonu vozovky budou vyrovnány touto vrstvou ŠD v průměrné tloušťce 100 mm.

Na vyrovnání a vyprofilování bude použito vhodné techniky. Projektant doporučuje grejdr s otočnou a výškově nastavitelnou radlicí pro dodržení požadovaného sklonu vozovky. Vyrovnání pláň bude provedeno v rozsahu snižující potřebné vyrovnání kolejí a výtluků. Při realizaci těchto prací bude provedeno vyprofilování tělesa pláň do příčného a podélného sklonu vozovky. Příčný sklon je navržen jednostranný se sklonem 2,5% dle konfigurace terénu tak, aby bylo provedeno řádné odvodnění tělesa vozovky.

Hutnění pláň bude provedeno vibračním válcem. Míra zhutnění může být proměnlivá. Projektant požaduje zhutnění min. na **70 MPa**. **Po písemném předání podkladních vrstev a odsouhlasení navázení obrusné vrstvy vozovky** dojde k navezení nových konstrukčních vrstev vozovky.

V případě, že při realizaci podkladních vrstev bude zjištěno, že požadovanou míru zhutnění nelze provést, má zhotovitel povinnost přerušit stavební práce a tento problém ohlásit investorovi akce. Kamenivo navezené do nevyhovující podkladu nebude uznáno jako konstrukce vozovky.

Obrusná vrstva v úsecích 0,000–0,630 km; 0,700–1,564 km; 1,582–1,815 km

Po písemném předání podkladních vrstev vozovky, které budou zhutněny na 70 MPa, a odsouhlasení navázení konstrukčních vrstev vozovky dojde k navezení nové obrusné vrstvy vozovky. Ta bude provedena z penetračního makadamu hrubého PMH, tl. 100 mm, který bude opatřen dvěma uzavíracími nátěry z asfaltu s posypem v množství 1,5 a 1,8 kg/m².

Na závěr dojde ke zřízení krajnic ze štěrkodrti fr. 0–32 mm, na obou stranách, šířky 200 mm a tl. 100 mm. **Kontrola tloušťky obrusné vrstvy bude provedena nivelačně.**

Obrusná vrstva v úsecích 0,630–0,700 km; 1,564–1,582 km;

Po písemném předání podkladních vrstev vozovky, které budou zhuťnuty na 70 MPa, a odsouhlasení navázení konstrukčních vrstev vozovky dojde v úsecích 0,630–0,700 km a 1,564–1,582 km k vybudování přejezdů z betonových panelů, aby nedocházelo k poškození konstrukce cesty při přesunu vytěženého dřeva na skládky a lesní sklady. Na připravenou podkladní vrstvu se uloží silniční betonové panely IZD 300/200/22 tak, aby svrchní část panelů plynule navazovala na niveletu vozovky. Spáry mezi panely se vyplní šterkodrtí fr. 0/32 mm.

Použité materiály:

Kamenivo: šterkodrt' fr. 0/32 mm, ČSN EN 13285
šterkodrt' fr. 0/63 mm splňující ČSN EN 13285
kamenivo drcené hrubé fr. 32/63 mm
kamenivo těžené drobné fr. 0/4 mm
kamenivo drcené hrubé fr. 4/8 mm
kamenivo drcené fr. 16/22 mm
Živičné směsi: silniční ropný asfalt 5-7 kg/m²
Silniční panely: IZD 300/200/22

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 vyrovnaní vozovky, bude tato činnost provedena z vlastních prostředků zhotovitele.

Veškerý materiál použitý do vrstev vozovky musí splňovat ČSN EN 13108-1, kamenivo ČSN EN 13043.

Tabulka cesty:

KM	OZN.	DÉLKA (m)	ŠÍŘKA (m)	STRANA	POPIS
0,000	ZU1				
0,000 - 1,815	C1	1815	3,7		ROZRYTÍ + DOPLNĚNÍ KAMENIVA
0,000 - 0,630	C2	630	3,5		PMH; LEVOSTRANNÉ ROZŠÍŘENÍ + SANACE PLÁNĚ Š. 1 m ZE ŠD
0,000 - 0,630	KZ1	630	0,2	obě strany	ŠD FR. 0-32 mm
0,000 - 1,815	K1	1815	0,2		
0,023	CO1				ZNAČKA - CYKLOTRASA
0,187 - 0,400	CK1	213	0,6	vpravo	SANACE, ŠD FR. 0-63 mm, TL. 100 mm
0,630 - 0,700	C3	70			BETONOVÉ PANELE, 3X2 m
0,700 - 1,055	C4	355	3,5		PMH; LEVOSTRANNÉ ROZŠÍŘENÍ + SANACE PLÁNĚ Š. 1 m ZE ŠD
1,055 - 1,564	C5	509	3,5		PMH
0,700 - 1,564	KZ2	864	0,2	obě strany	ŠD FR. 0-32 mm
0,700 - 0,833	CK2	133	0,6	vpravo	SANACE, ŠD FR. 0-63 mm, TL. 100 mm
0,857	CO2				STUDÁNKA
0,879 - 0,964	CK3	85	0,6	vpravo	SANACE, ŠD FR. 0-63 mm, TL. 100 mm
1,105 - 1,500	CO3	395			PŘÍRODNÍ REZERVACE

1,432	CO4				INFOTABULE
1,564 - 1,582	C6	18			BETONOVÉ PANELE, 3X2 m
1,582 - 1,815	C7	233	3,5		PMH; LEVOSTRANNÉ ROZŠÍŘENÍ + SANACE PLÁNĚ Š. 1 m ZE ŠD
1,582 - 1,815	KZ3	233	0,2	obě strany	ŠD FR. 0-32 mm
1,650	CO5				KŘÍŽENÍ - SINGLETRAIL
1,815	KU1				

Doprovodné práce na komunikaci

Na trase cesty se vyskytují sjezdy na přilehlé lesní linky a odvozní cesty. Aby nedocházelo k rozebírání konstrukce vozovky při vjezdu z přilehlých sjezdů, provede se zpevnění vrstvou štěrkodrti dle detailního popisu sjezdů. Dále bude provedeno zpevnění skládek dle popisu níže. Nakonec se umístí mobiliář cesty.

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, provádění 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).

Zkoušky hotové konstrukční vrstvy budou prováděny v rozsahu dané ČSN 736126-1.

Modul přetvárnosti koruny vozovky 1x na 1000 m²:

$$C \text{ (rozrytí, doplnění ŠD fr. 0-32 mm)} = 1815 \times 3,5 = 6\,353 \text{ m}^2 \Rightarrow 6x$$

Tloušťka vrstev 1x 100 m (geodeticky):

$$\text{rozšíření} = 1815 \text{ m} \Rightarrow 18x$$

Odchylka od příčného sklonu po 100 m (nivelačně):

$$C \text{ (rozrytí, doplnění ŠD fr. 0-32 mm)} = 1815 \Rightarrow 18x$$

Zkoušky hotové konstrukční vrstvy budou prováděny v rozsahu dané ČSN 736121

Tloušťka vrstev 1x 100 m (geodeticky):

$$C \text{ (PMH)} = 1815 \text{ m} \Rightarrow 18x$$

Odchylka od příčného sklonu po 100 m (nivelačně):

$$C \text{ (PMH)} = 1815 \text{ m} \Rightarrow 18x$$

Plocha položené konstrukční vrstvy bude deklarována geodetickým zaměřením.

- *Na konstrukční vrstvy vozovky bude použito kamenivo splňující normu ČSN EN 13285.*
- *Všechna staviva musí splňovat příslušná ustanovení technických norem a prohlášení o shodě.*
- *Od všech odvodňovacích objektů (příkopy, drény, odvodňovací žlaby,...) budou provedeny odvodňovací rýhy zaústěné do porostu.*
- *Všechny dřevařské výřezy (kulatina) použité na stavbě (prahy, srubové přehrážky atd.) budou řádně odkorněny a opatřeny transparentní impregnačním nátěrem proti dřevokazným houbám a hmyzu.*
- *Obnovené funkční vrstvy vozovky budou na nájezdech, 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.*
- *V případě přerušení betonáže/zdění a pokud budou v průběhu výstavby trvat nepříznivé klimatické podmínky (teploty nad 25°C, přímé sluneční záření) budou všechny nedokončené konstrukce přikryty navlhčenou geotextilií. Pokud by teplota klesla pod + 5°C, je nutné přidat přísady urychlující tvrdnutí.*
- *U kamenných konstrukcí budou dodrženy minimální rozměry kamenu dle ČSN.*

C.101.5. ODVODŇOVACÍ OBJEKTY

Příčné odvodňovací objekty

Trubní propustky (TP):

Na cyklotrase Šíbrnka se nachází 10 trubních propustků. Do 4 trubních propustků, TP1, TP2, TP8 a TP10 se nebude zasahovat. Pro správné fungování vodního režimu a odvodnění komunikace budou nově postaveny tři trubní propustky - TP4, TP5 a TP9. Dva trubní propustky, TP6 a TP7, budou pročištěny a trubní propustek TP3 bude opevněn na výtoku kamennou rovnáninou a v rámci stavebních prací mu bude obnoveno čelo na nátok.

Tabulka nových trubních propustků z korugovaného potrubí:

KM	OZN.	DÉLKA (m)	DN (mm)
0,845	TP4	8	DN 600
1,775	TP9	8	DN 600

Nové trubní propustky TP4 a TP9 budou zhotoveny z korugovaného potrubí. Tyto trubní propustky budou zhotoveny s čelem, jímkou a s opevněním výtoku s dřevěným prahem.

Tabulka nových trubních propustků z betonového hrdlového potrubí:

KM	OZN.	DÉLKA (m)	DN (mm)
1,072	TP5	7,5	DN 600

Nový trubní propustek TP5 bude zhotoven z betonového hrdlového potrubí s čelem a jímkou a s opevněním výtoku s dřevěným prahem.

Tabulka čištěných trubních propustků:

KM	OZN.	DÉLKA (m)	DN (mm)
1,325	TP6	5	DN 400
1,404	TP7	6	DN 400

Trubní propustky TP6 a TP7 budou pročištěny od nánosů a ostatních nečistot. Pročištěno bude potrubí v celé délce, výtok a nátok. V případě, že bude trubní propustek osazen jímkou, bude pročištěna jímka včetně napojení příkopů.

Ostatní práce na TP:

KM	OZN.	DÉLKA (m)	DN (mm)
0,699	TP3	7,5	DN 500

Trubní propustek TP3 bude na výtoku opevněn kamennou rovnatinou. V rámci stavebních prací dojde k obnově čela na nátok.

Před obnovou trubních propustků nebo výstavbou nového trubního propustku je nutné provést včasné označení neprůjezdnosti komunikace v dostatečné vzdálenosti tak, aby bylo umožněno bezpečné otočení vozidel a následný objezd. V případě přerušení stavebních prací a zanechání otevřeného výkopu musí být provedeno oplocení tohoto místa a ohraničení výstražnou páskou, aby nedošlo k ohrožení zdraví nebo majetku.

Trubní propusti budou osazeny tak, aby docházelo k správnému odtoku vod. Tj. při realizaci musí být provedeno řádné navázání příkopů, včetně okolního terénu.

Před obnovou trubních propustí bude provedeno vybourání stávajících objektů (čela a jímky) a potrubí propustí. V případě trubního propustku se dvěma čely bude provedeno pročištění nátok a výtok tak, aby bylo docíleno správného fungování tohoto objektu. V případě potřeby bude provedeno odstranění náletových dřevin a pařezů.

Na výstavbu nových propustků TP4 a TP9 bude použito korugované potrubí DN dle rozpisu **s hladkou vnitřní stěnou**. Potrubí s kruhovou pevností min. SN 8 bude osazeno na předem připravený podklad z betonu C 12/15, tl. 100 mm. Při kladení podkladní vrstvy potrubí je nutno vložit ocelová oka cca po 2 m. Ta budou sloužit pro ukotvení potrubí, aby nedošlo k jeho posunu vlivem vztlakových sil betonu. Potrubí bude uloženo do betonového lože z betonu prostého vodostavebního C25/30 – XF3, tl. 100 mm, vyztužené sítí KARI 6/100/100 mm. Ta bude položena v celé šíři betonového lože. Projektant uvažuje se zřízením betonového sedla ze zavhlé směsi na obou koncích a středu potrubí pro podložení před samotným obetonováním. Projektant nevylučuje příp. využití dřevěného řeziva. Potrubí bude řádně obetonováno betonem prostým vodostavebním C25/30 – XF3, se stupněm **konzistence S4** a s minimálním krytím 150 mm (nad horní hranou potrubí). Výplň korug. potrubí se neuvažuje jako krytí. Beton bude řádně zavibrován tak, aby nevznikla šterková hnízda a pod

potrubím nevznikly kaverny. Následné obetonování nesmí být prováděno při teplotách vyšších 25 °C z důvodu velké tepelné roztažnosti plastového potrubí. Pokud bude třeba napojit dvě trouby z důvodu velké délky propustku, bude toto napojení realizováno tak, aby byl spoj uprostřed koruny vozovky. Zároveň bude spoj proveden tak aby hrdlo roury bylo **vždy** uloženo proti proudu toku.

Rýhy po překozech budou v místě vozovky zasypány výkopkem, šterkodrtí, skladbou vozovky a zhutněny po vrstvách tl. max. 30 cm. V případě ukládání zemin bude hutnění provedeno na 95% PS.

Na výstavbu propustku TP5 bude použito železobetonové trouby TZH-Q 60/250. Roury budou osazeny na předem připravený podklad ze šterkodrti fr. 0/32 mm, tl. 100 mm, a podkladního betonu tl. 100 mm C12/15. Ten bude urovnán do jednotného podélného sklonu 1-6 % tak, aby byl zajištěn odtok vody. Samotné roury budou uloženy na podkladky TBX-Q 60-80/15/17 dle DN. Rýhy po překozech budou v místě vozovky zasypány výkopkem, šterkodrtí, skladbou vozovky a zhutněny po vrstvách max. 30 cm. V případě ukládání zemin bude hutnění provedeno na 95% PS.

Na nátok a výtok nových či obnovovaných trubních propustků budou provedena nátoková a výtoková čela, či jímka. U trubního propustku TP3 bude na nátok obnoveno čelo z lomového kamene na maltu cementovou. Na zdění je vhodné použít kámen vhodný na ruční opracování. Výskyty čel a jímek trubních propustků jsou uvedeny ve vzorových výkresech trubních propustků. **Je nezbytné, aby čela/ jímka byly vždy osazeny souběžně s osou komunikace.**

Před zahájením zdění objektů bude provedena vyrovnávací a podkladní vrstva z prostého betonu C 12/15, tl. 100 mm se stupněm konzistence S3-S4.

Na zatvrdlou desku bude v případě čela zhotoven do bednění základ z vodostavebního betonu C 25/30 XF3 S3-S4. Do betonového základu budou pro propojení s navazujícím zdivem z lomového kamene osazeny trny z betonářské oceli Ø 12 mm, dl. 1050 mm, á 0,5 m tak, aby trny byly osazeny 300 mm nad betonový základ.

Zdění tělesa čela bude prováděno z lomového kamene (dobře zpracovatelným pro zdění). Při zdění je bezpodmínečně nutné provést opracování jednotlivých zrn kamene. Projektant doporučuje žulový kámen, není-li jiný požadavek orgánu ŽP. Zdění nesmí být zakládáno na zmrzlý povrch. Na zdění není vhodné použít vybíraného lomového kamene a nesmí být použito sbíraného kamene z místních zdrojů. Minimální objem kamene je 0,01 m³ a strana kamene 200 mm. **Při zdění nesmí být použito menších rozměrů.** Do konstrukcí nesmí být použito malých oddělků jednotlivých kamenů vzniklých při jeho zpracování nebo kámen malé zrnitosti. Jednotlivě opracované kameny přibližně stejné velikosti, stejné barvy, struktury a textury budou osazovány na plně promaltované spáry o šířce **15 – 40 mm**. Při zdění je nutné uvažovat o následném vyspárování zdiva tak, aby bylo cca 15 mm pod úrovní líce zdiva, proto je nutno ukončit výplň maltou cca 70 mm od líce zdiva. Je bezpodmínečně nutné dodržet velikosti spár.

Při zdění objektů bude provedeno upravení lože podle tvaru ložné plochy kamene. Před osazením do malty bude kámen řádně očištěn od prachu, bláta a malty a navlhčen vodou.

Při zdění budou dokonale vyplněny veškeré dutiny cementovou maltovou s nejmenším množstvím cementu 300 kg na 1 m³ písku a zrnitostí do 4 mm. Pevnost zavlhlé mrazuvzdorné směsi pro zdění musí být min. MC15. **V žádném případě nebude na zdění použito místo cementové malty betonu.** Jednotlivá zrna kamene budou řádně osazená a zaklínovaná tak, aby ležela na celé spodní ploše. Při zdění je nutné uvažovat o následném vyspárování zdiva 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. Z tohoto důvodu **nesmí být použito stejné směsi jako na zdění.** Povrch spárovací hmoty bude upraven ocelovými hladítky tak, aby byl cca 15 mm pod úroveň líce zdiva, které musí být rovné, kolmé a nesmí se v něm objevovat lokální propady. 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! **Při kladení zdiva nesmí vzniknout žádné průběžné spáry.**

Na výtoku případně nátoky trubních propustků bude provedeno opevnění vyklínovanou zalícovanou rovinaninou z lomového kamene hmotnosti 200–500 kg, tl. 500 mm. Pro opevnění bude použito stejné velikosti kamene. Pro její stabilizaci bude na výtoku zřízen dvojitý dřevěný práh v délce 5 m popř. 10 m. Rozsah opevnění a výskyt dřevěných prahů je uveden ve vzorovém výkresu trubního propustku.

Použité materiály:

Potrubí:	korugované potrubí, kruhová pevnost SN min. 8, materiál PP
Prefabrikované výrobky:	Roura železobetonová TZH–Q 60/250 Podkladek pod potrubí TBX – Q 60-80/15/17
Kámen:	rigolový kámen, s atestem pro vodní stavby, max. rozměr 350 mm, min. objem 0,01 m ³ , opracovaný, očištěný lomový kámen o hmotnosti 80-200 kg/ks, tříděný, neopracovaný, s atestem pro vodní stavby
Beton:	C25/30- XF3 - Cl 0,4 – D max. 22 – S4, max. průsak 35 mm C12/15 - Cl 0,4 - Dmax 22 – S3/S4
Výztuž - síť:	KARI 6/100/100 trny z betonářské oceli žebírkové ø 12 mm
Zdicí malta:	MC15 (CEM II) – odolná vnějšímu prostředí (prostředí s vlivem vlhkosti nebo smáčení a se střídavým působením mrazu a tání), konzistence S1
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
Dřevo:	Odkorněný dřevařský výřez průměru 200–290 mm, dřevo – jedlové, dubové nebo modřínové

Voda: pro záměsovou vodu a vodu na kropení bude použita pitná voda nebo voda s laboratorním atestem o vhodnosti

Parametry výztuže (viz ČSN EN 1992-1-1):

Krytí: 50 mm (vymezeno distančními podložkami)
 Překrytí KARI sítí: $\varnothing \leq 6$ ≥ 150 mm; min. 1 oko sítě
 $6 < \varnothing \leq 8,5$ ≥ 250 mm; min. 2 oka sítě
 $8,5 < \varnothing \leq 12$ ≥ 350 mm; min. 1 oko sítě

- *V případě přerušení betonáže/zdění a pokud budou v průběhu výstavby trvat nepříznivé klimatické podmínky (teploty nad 25°C, přímé sluneční záření) budou všechny nedokončené konstrukce přikryty navlhčenou geotextilií. Pokud by teplota klesla pod + 5°C, je nutné přidat přísady urychlující tvrdnutí.*
- *Všechny kameny použité ve zděných konstrukcích budou před osazením do konstrukce řádně opracovány. Pozdější opracování kamenů, zejména ve vyzděném objektu, je nepřípustné.*
- *U kamenných konstrukcí budou dodrženy minimální rozměry kamene.*
- *Výška zdiva bude nad potrubím min. 500 mm.*
- *Čela trubních propustí budou umístěna v úrovni koruny vozovky, pokud nebude omezeno konfigurací terénu*
- *Zhotovitel má povinnost vyzvat investora akce, nebo dozor stavebníka ke kontrole všech konstrukcí, které budou následnou činností zakryty.*
- *Při zdění čel z lomového kamene bude dodržena předepsaná délka.*

Tabulka minimálních a maximálních rozměrů jednotlivých kamenů pro kamennou rovnaninu:

VÁHA (kg)	TLOUŠŤKA ROVNANINY (mm)	PŮDORYSNÝ ROZMĚR	
		MIN. (mm)	MAX. (mm)
do 80	400	300 x 200	300 x 300
80 - 200	400	300 x 300	400 x 500
	500	300 x 200	400 x 400
	600	300 x 200	400 x 350
200 - 500	400	400 x 500	700 x 700
	500	400 x 400	600 x 700
	600	300 x 450	600 x 550
	700	300 x 450	500 x 600
500 - 1000	500	600 x 700	900 x 900
	600	600 x 550	850 x 800
	700	600 x 500	800 x 750
	800	500 x 500	700 x 750

Podélné odvodňovací objekty

Hospodářské propusti (HP):

Na cyklotrase „Šibrnka“ se nachází sjezdy přilehlých lesních linek a odvozních cest. Pro převedení vody z příkopů jsou na trase vybudovány hospodářské propusti. Celkem se zde nachází 8 hospodářských propustků. Do hospodářského propustku HP 6 se nebude zasahovat. Hospodářský propustek HP 7 bude vybourán. HP 1 bude pročištěn. 4 hospodářské propustky budou nově vybudovány a jeden, HP5, bude obnoven.

Bourání hospodářských propustí:

KM	OZN.	DÉLKA (m)	DN (mm)
1,391	HP7	20	DN 400

Čištění hospodářských propustí:

KM	OZN.	DÉLKA (m)	DN (mm)
0,038	HP1	14	DN 400

Nové hospodářské propusti:

KM	OZN.	DÉLKA (m)	DN (mm)
0,293	HP2	10	DN 400
0,469	HP3	10	DN 400
0,635	HP4	10	DN 400
1,568	HP8	10	DN 400

Obnova hospodářských propustků:

KM	OZN.	DÉLKA (m)	DN (mm)
0,684	HP5	15	DN 400

Hospodářský propustek HP 5 bude obnoven. Na jeho obnovu bude použito korugované potrubí.

Před obnovou hospodářských propustí bude provedeno vybourání stávajících objektů (čel a potrubí propustí). V případě potřeby bude provedeno pročištění nátoky a výtoky a odstranění náletových dřevin a pařezů tak, aby bylo docíleno správné fungování těchto objektů.

Hospodářské propusti budou osazeny tak, aby docházelo k správnému odtoku vod. Tj. při realizaci musí být provedeno řádné navázání příkopů, včetně okolního terénu.

Na výstavbu a obnovu trubních propustků bude použito korugované potrubí DN 400 mm **s hladkou vnitřní stěnou**. Potrubí s kruhovou pevností min. SN 8 bude osazeno na předem připravený podklad z betonu C 12/15, tl. 100 mm. Při kladení podkladní vrstvy potrubí je nutno vložit ocelová oka cca po 2 m. Ta budou sloužit pro ukotvení potrubí, aby nedošlo k jeho posunu vlivem vztlakových sil betonu. Potrubí bude uloženo do betonového lože z betonu prostého vodostavebního C25/30 – XF3, tl. 100 mm, vyztužené sítí KARI 6/100/100 mm. Ta bude položena v celé šíři betonového lože. Roura bude řádně obetonována betonem prostým vodostavebním C25/30 – XF3, se stupněm **konzistence S4** a s minimálním krytím 150 mm. (Nad horní hranou potrubí. Výplň korugu potrubí se neuvažuje jako krytí). Beton bude řádně zavibrován, tak aby nevznikla šterková hnízda a pod potrubím nevznikly

kaverny. Následné obetonování nesmí být prováděno při teplotách vyšších 25°C z důvodu velké tepelné roztažnosti plastového potrubí. Pokud bude třeba napojit dvě trouby z důvodu velké délky propustky, bude toto napojení realizováno tak, aby byl spoj uprostřed koruny vozovky. Zároveň bude spoj proveden tak, aby hrdlo roury bylo **vždy** uloženo proti proudu toku.

Rýhy po překopech budou v místě vozovky zasypány výkopkem, šterkodrtí, skladbou vozovky a zhutněny po vrstvách max. tl. 30 cm. V případě ukládání zemin bude hutnění provedeno na 95% PS.

Všechny hospodářské propustky budou osazeny čely (dle PD).

Čela budou tvaru L, vyžděny z lomového kamene na maltu cementovou. Na zdění je vhodné použít kámen vhodný na ruční opracování.

Před zahájením zdění čel bude provedena vyrovnávací a podkladní vrstva z prostého betonu C 12/15, tl. 100 mm se stupněm konzistence S3-S4. Na zatvrdlou desku bude v případě čela zhotoven do bednění základ z vodostavebního betonu C 25/30 XF3 S3-S4. Do betonového základu budou pro propojení s navazujícím zdívem z lomového kamene osazeny trny z betonářské oceli Ø 12 mm, dl. 1050 mm, á 0,5 m tak, aby trny byly osazeny 300 mm nad betonový základ. Zdění tělesa čela bude prováděno z lomového kamene (dobře zpracovatelném pro zdění). Při zdění je bezpodmínečně nutné provést opracování jednotlivých zrn kamene. Projektant doporučuje žulový kámen. Zdění nesmí být zakládáno na zmrzlý povrch. Na zdění nesmí být použito sbíraného kamene z místních zdrojů. Minimální objem kamene je 0,01 m³ a strana kamene 200 mm. **Při zdění nesmí být použito menších rozměrů.** Do konstrukcí nesmí být použito malých oddělků jednotlivých kamenů vzniklých při jeho zpracování, nebo kámen malé zrnitosti. Jednotlivě opracované kameny přibližně stejné velikosti, stejné barvy, struktury a textury budou osazovány na plně promaltované spáry o šířce **15 – 40 mm**. Je bezpodmínečně nutné provést dodržení velikosti spár. Při zdění objektů bude provedeno upravení lože podle tvaru ložné plochy kamene. Před osazením do malty bude kámen řádně očištěn od prachu, bláta a malty a navlhčen vodou. Při zdění budou dokonale vyplněny veškeré dutiny cementovou maltovou s nejmenším množstvím cementu 300 kg na 1m³ písku. Pevnost zavlhlé mrazuvzdorné směsi pro zdění musí být min. C 16/20. Jednotlivá zrna kamene budou řádně osazená a zaklínovaná tak, aby ležela na celé spodní ploše. Při zdění je nutné uvažovat o následném vyspárování zdiva cementovou spárovací hmotou pro exteriéry, mrazuvzdornou, tl. 15 mm, proto je nutno ukončit výplň maltou cca 70 mm od líce zdiva. Spárovací hmota musí být větší pevnosti než je malta zdící. Z tohoto důvodu **nesmí být použito stejné směsi jako na zdění.** Povrch spárovací hmoty bude upraven ocelovými hladítky tak, aby byla cca 15 mm pod úrovní líce zdiva, které musí být rovné, kolmé a nesmí se v něm objevovat lokální propady. **Při kladení zdiva nesmí vzniknout žádné průběžné spáry. Na spárování bude použito výhradně certifikovaných spárovacích hmot.**

Použité materiály:

Prefabrikované výrobky: Korugované potrubí, kruhová pevnost SN min. 8, materiál PP

Výztuž – síť: KARI 6/100/100

trny z betonářské oceli žebírkové ø 12 mm

Kámen:	rigolový kámen, s atestem pro vodní stavby, max. rozměr 350 mm, min. objem 0,01 m ³ , opracovaný, očištěný
Beton:	C25/30- XF3 - Cl 0,4 - Dmax 22 – S4, max. průsak 35 mm C12/15 - Cl 0,4 - Dmax 22 – S3/S4
Spárování:	MCS (min. 20 MPa) (CEM I) – odolná silně agresivnímu vnějšímu prostředí (MX3 – prostředí s vlivem vlhkosti nebo smáčení a se střídavým působením mrazu a tání), konzistence S1 CP (min. 20 MPa), konzistence S1
Voda:	pro záměsovou vodu a vodu na kropení bude použita pitná voda nebo voda s laboratorním atestem o vhodnosti

Parametry výztuže (viz ČSN EN 1992-1-1):

Krytí: 50 mm (vymezeno distančními podložkami)

Překrytí KARI sítí: $\varnothing \leq 6$ ≥ 150 mm; min. 1 oko sítě

$6 < \varnothing \leq 8,5$ ≥ 250 mm; min. 2 oka sítě

$8,5 < \varnothing \leq 12$ ≥ 350 mm; min. 1 oko sítě

- *V případě přerušení betonáže/zdění a pokud budou v průběhu výstavby trvat nepříznivé klimatické podmínky (teploty nad 25°C, přímé sluneční záření) budou všechny nedokončené konstrukce přikryty navlhčenou geotextilií. Pokud by teplota klesla pod +5°C, je nutné přidat přísady urychlující tvrdnutí.*
- *Všechny kameny použité ve zděných konstrukcích budou před osazením do konstrukce řádně opracovány. Pozdější opracování kamenů, zejména ve vyzděném objektu, je nepřípustné.*
- *U kamenných konstrukcí budou dodrženy minimální rozměry kamene.*
- *Výška čel hospodářských přejezdů bude přizpůsobena tak, aby nevyčnívala nad niveletu vozovky.*
- *Při výstavbě potrubí propusti je nutné provést obetonování v celé délce.*
- *Zhotovitel má povinnost vyzvat investora akce, nebo dozor stavebníka ke kontrole všech konstrukcí, které budou následnou činností zakryty.*

Příkopy (P):

Podélné odvodňovací objekty – příkopy jsou zanesené. Je navrženo pročištění a obnovení v průměrném množství nánosů 0,15 - 0,5 m³/m¹. Příkop bude profilován 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 1:1. V případě, že příkop nebude zaústěn do trubního propustku, provede se zaústění (přerušení příkopu) do porostu rýhou v minimální délce 5 m. Zaústění

bude provedeno plynulým navázáním na úroveň okolního terénu. 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.

Celkem bude pročištěno 7 příkopů. Při realizaci čištění příkopu P6 je nutné dbát na **šetrné čištění příkopu v objemu 0,15 m³/m¹**, protože se nachází na území přírodní rezervace. Přebytečný výkopek z čištění příkopu P6 je nutné uložit mimo území rezervace a jejího ochranného pásma. Konec příkopu P7 bude protažen o 20 m.

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

Tabulka příkopů:

KM	OZN.	DÉLKA (m)	OBJEM (m ³ /m ¹)	STRANA
0,000 - 0,108	P1	108	0,5	vpravo
0,124 - 0,699	P2	575	0,5	vpravo
0,699 - 0,845	P3	146	0,3	vpravo
0,857 - 0,944	P4	87	0,3	vpravo
0,944 - 1,072	P5	128	0,3	vpravo
1,072 - 1,568	P6	496	0,15	vpravo
1,568 - 1,815	P7	247	0,3	vpravo

C.101.6. SJEZDY

Na trase se nachází 19 sjezdů. 3 sjezdy budou bez úprav. Při realizaci stavby dojde ke zpevnění 16 přilehlých sjezdů. Sjezd N9 bude zpevněn ŠD fr.0/63 mm v tloušťce 250 mm. Zbývajících 15 sjezdů bude zpevněno ŠD fr. 0/63 mm v tloušťce 150 mm.

Tabulka sjezdů zpevněných šterkodrtí fr.0/63 mm:

KM	OZN.	DÉLKA (m)	ŠÍŘKA (m)	STRANA
0,038	N1	5	13	vpravo
0,114	N2	5	10	vpravo
0,280	N4	10	Š1. 8 m, Š2. 3 m	vlevo
0,293	N5	10	Š1. 9 m, Š2. 3 m	vpravo
0,400	N6	10	Š1. 8 m, Š2. 3 m	vlevo
0,469	N7	10	Š1. 9 m, Š2. 3 m	vpravo
0,477	N8	10	Š1. 8 m, Š2. 3 m	vlevo
0,635	N9	10	Š1. 9 m, Š2. 3 m	vpravo
0,673	N10	15	Š1. 12 m, Š2. 3 m	vlevo
0,684	N11	20	Š1. 15 m, Š2. 3,5 m	vpravo

0,940	N12	15	Š1. 8 m, Š2. 3 m	vlevo
1,095	N14	5	Š1. 6 m, Š2. 3 m	vlevo
1,441	N16	5	Š1. 8 m, Š2. 3 m	vlevo
1,568	N17	10	Š1. 9 m, Š2. 3 m	vpravo
1,568	N18	10	Š1. 8 m, Š2. 3 m	vlevo
1,798	N19	15	Š1. 23 m, Š2. 3 m	vlevo

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

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

Použité materiály:

Kamenivo: štěrkodrt' fr. 0/63 mm splňující ČSN EN 13285

- *Na konstrukční vrstvy vozovky bude použit materiál splňující normu ČSN EN 13285.*
- *Při zpevnění bude provedeno odkopání tělesa komunikace na nájezdu pro docílení požadované tloušťky zpevnění.*

C.101.7. SKLADY A VÝHYBNY (SK, V)

Na trase komunikace se nachází 4 sklady dřeva a 2 výhybny. U skladu SK1 dojde pouze ke srovnání povrchu. Sklady SK 2 a SK 4 budou zpevněny štěrkodrtí fr. 0/125 mm, v tloušťce 300 mm. Sklad SK 3 bude zpevněn štěrkodrtí fr. 0/125 mm v tloušťce 250 mm. U výhyben V1 a V2 bude provedeno zpevnění štěrkodrtí fr. 0/63 mm v tloušťce 250 mm. Nejdříve dojde k odkopání tělesa skladu tak, aby mohlo být provedeno provozní zpevnění v navrženém rozsahu. Při provozním zpevnění těchto míst musí být provedeno rozšíření v místech sjezdů na tato místa.

Sklady zpevněné štěrkodrtí 0/125 mm:

KM	OZN.	DÉLKA (m)	ŠÍŘKA (m)	TLOUŠŤKA (mm)	STRANA
0,582 - 0,667	SK2	85	7	300	vlevo
0,944 - 0,984	SK3	40	8	250	vlevo
1,571 - 1,610	SK4	39	8	300	vlevo

Srovnání povrchu skladů:

KM	OZN.	DÉLKA (m)	ŠÍŘKA (m)	STRANA
0,031 - 0,114	SK1	83	20	vpravo

Výhybny zpevněné ŠD fr. 0/63 mm:

KM	OZN.	DÉLKA (m)	ŠÍŘKA (m)	TLOUŠŤKA (mm)	STRANA
0,253 - 0,278	V1	25	3	250	vlevo
0,366 - 0,396	V2	30	3	250	vlevo

Použité materiály:

Kámen: Štěrkodrt' fr. 0/63 mm, splňující normu ČSN EN 13285
Štěrkodrt' fr. 0/125 mm, splňující normu ČSN EN 13285

- *Na konstrukční vrstvy vozovky bude použit materiál splňující normu ČSN EN 13285.*
- *Při zpevnění bude provedeno odkopání tělesa komunikace na nájezdu pro docílení požadované tloušťky zpevnění.*
- *V případě ukládání výkopku na skládky/výhybny bude do spodních vrstev uložen méně kvalitní výkopek, který bude následně přesypán.*

C.101.8. VEGETAČNÍ ÚPRAVY

Při modernizaci stávající lesní cesty bude provedeno odstranění náletových dřevin, včetně křovin a travin. Je nutné provést odstranění všech náletových dřevin v místech odvodňovacích objektů.

C.101.9. DOPRAVNÍ ZNAČENÍ

V rámci stavby nebude nově osazeno žádné dopravní značení.

C.101.10. BILANCE ZEMIN

Tabulka:

DRUH PRACÍ	OBJEM PRACÍ (m ³)
Hloubení jam	+110,18
Hloubení rýh	+52,30
Odkopávky, prokopávky	+257,35
Čištění příkopů	+532,85
Uložení sypanin do násypů 95 %PS	-627,18
Zásyp jam	-118,16
Bilance	+207,34

Všechny přebytečný výkopek bude použit na terénní úpravy během stavby nebo uložen v místech určených investorem viz „Tabulka Ostatních objektů – uložení přebytečného výkopku“. Předpoklad využití výkopku je pro rozšíření krajnic vozovky, vyrovnaní hospodářských nájezdů, skládek a obsyp objektů. V případě odvozu materiálu do lesního porostu je nutné, aby výkopek nezůstal na hromadách, ale byl rozprostřen. Předpoklad je do 2 km od stavby.

C.101.11. VYBOURANÉ HMOTY

Při řádné realizaci stavby je předpoklad vzniku odpadu. Jedná se o odpad vzniklý obnovou trubních propustků, odstraněním stávajících objektů a odpad vzniklý při zřízení

staveniště, tj. komunální odpad vedený pod číslem 170201,170107, 170405, 200101, 200138, 200301. Odpad, který vznikne při stavbě, bude odvezen na skládku odpadu. S vybouranými hmotami bude nakládáno v souladu se zákonem č.185/2001 Sb. o odpadech, v platném znění, resp. zákonem č. 31/2011 Sb. o odpadech (novela) a s vyhláškou MŽP č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění.

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.

C.101.12. DOPORUČENÝ POSTUP PRACÍ NA STAVBĚ

- 1) Příprava staveniště – odstranění travin, křovin a pařezů, zajištění staveniště
- 2) Stržení krajnic, odkopávky
- 3) Vyčištění a zřízení příkopů
- 4) Vybudování odvodňovacích objektů
- 5) Recyklace za studena, zhutnění
- 6) Navážení konstrukčních vrstev vozovky
- 7) Zpevnění nájezdů a skládek
- 8) Osazení mobiliáře cesty

C.101.13. DOPORUČENÁ MECHANIZACE NA STAVBĚ A JEJÍ POČET

- *1x grejdr*
- *1x vibrační válec hmotnosti 8-10 t*
- *1x traktor bagr - hydraulická naklápěcí lžíce*
- *2x nákladní vozidlo 13 t*
- *vibrační deska*
- *ručně vedený válec*
- *recyklační fréza (recyklér)*
- *cisterna na vodu*
- *cisterna na asfaltové pojivo (popř. dávkovací zařízení na hydraulické pojivo)*
- *1x zemní fréza*
- *1x rotavátor*
- *1x distributor asfaltových hmot*
- *1x finišer*

C.101.14. OBECNÉ PRACOVNÍ POSTUPY

Uložení a příprava materiálu:

Kameny připravené pro zdění budou uloženy na podložce, která zajistí, že nebudou váleny na zemi nebo v bahně v korytě toku. Každý kámen před uložením do zdiva bude dokonale očištěn a opláchnut vodou od prachu, aby kámen byl čistý a zvlhčený (opláchnutí bude provedeno čistou vodou).

Cementová malta bude na stavbě uložena na čisté podložce (paleta, plachta) a zakrytá stále plachtou. Je nepřípustné 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 nepoužité malty přes časový limit nebude zpracováván ve zdivu a bude odstraněn předepsaným způsobem.

Převedení vody během stavby:

Během výstavby příčných objektů musí být pro řádné provedení betonáže za sucha provedeno převedení vody potrubím. Pro zajištění suché pracovní spáry musí být před výkopem stavební rýhy (jámy) zbudována zemní hrázka z dostatečně těsnících zemních materiálů, případně zřízeno těsnění jiným způsobem (pryžotextilní těsnící vaky, pytle s pískem, atd.). Hrázka bude provedena na celou šířku koryta toku a dostatečně vysoká, aby se zajistilo veškeré převedení vody v toku potrubím a byly zajištěny suché pracovní spáry a základová spára. Před objektem bude provedena jímka pro soustředění vody, ve které bude osazena trouba pro převedení vody. Trouba bude použita plastová DN 400.

Bednění:

Projektant předpokládá v rámci realizace stavby použití systémového bednění dle příslušného dodavatele stavby. Bednění bude řádně zakotveno, před realizací bude použit příslušný nátěr bednění.

Příprava podkladu pro zdění a ošetřování hotových konstrukcí:

Podklad, na kterém budeme betonové prefabrikáty zakládat, bude dokonale očištěn a opláchnut vodou, případně zdrsňen. Jakýkoliv následný postup, který není kontinuální s předchozím, musí obsahovat nejprve dostatečné očištění a zvlhčení pracovní spáry.

Ošetření konstrukce (po zatvrdnutí betonu/malty/potěru) bude zajištěno překrýváním trvale mokrou geotextilií (doporučeno min. 600g/m² a nasákavé vlákno) nebo plachtou (doporučená tloušťka min. 0,3 mm) a kropením, aby bylo zdivo udržováno trvale vlhké, a to minimálně po dobu uvedenou v Technických podmínkách 231 – Ošetřování betonu (vydalo Ministerstvo dopravy).

Betonové konstrukce

Doprava betonu

Veškerý beton použitý na stavbě bude výhradně z akreditované betonárny. V případě jiné nabídky betonárny než udává projekt, bude vhodný náhradní beton odsouhlasen technickým dozorem stavby popř. investorem akce.

V rámci dopravy betonu na stavbu lze využít autodomíchávačů popř. běžné nákladní prostředky pro dopravu tuhých a zavlhlých směsí. U nákladních aut je nutno počítat s ochranou proti dešti a tím znehodnocení betonové směsi. Pro stanovení nejdelší doby dopravy směsi na stavbu platí následující tabulka:

DRUH	TEPLOTA PROSTŘEDÍ (°C)	DOBA PŘEPRAVY (min.)
Druh I, II, III a třídy nižší než 32,5	0-25	90
	>25	45
	<0	45
Druh I a II třídy 32,5 a vyšší	0-25	60
	>25	30
	<0	45

Předpokladem je zpracování do 15 minut od ukončení dopravy a nepoužití zpomalovacích přísad.

V rámci vnitrostaveništní dopravy je možné využít:

- žlaby a skluzy - vhodné pro měkké až tekuté směsi při sklonu do 45°
- pásové dopravníky - vhodné pro horizontální dopravu při sklonu do 15°, doporučená vzdálenost do 15 m, nevhodné pro měkké a tekuté směsi
- koše na beton přemísťované jeřáby
- čerpadla na beton pístová, membránová nebo rotační (podtlaková) - jemná cementová malta použita jako „mazací směs“, se nesmí použít do konstrukce
- pneumatická dopravní zařízení

Vnitrostaveništní doprava musí být zajištěna tak, aby:

- betonování ucelené části konstrukce bylo plynulé bez přerušení
- probíhala bez překládání od místa odběru až do uložení do konstrukce

Ukládání betonové směsi

Předpokladem zahájení betonáže je řádná kontrola:

- rozměrů konstrukce, tvaru a provedení bednění, podpěrných konstrukcí apod.
- provedení a uložení výztuže
- úprava pracovní spáry
- zakrytých prací (základová spára, izolace apod.)
- očištění bednění a výztuže

Výsledek kontroly spolu s vyjádřením odběratele musí být zaznamenán ve stavebním deníku. Před zahájením betonáže složitějších konstrukcí musí být stanoven její postup (pokud není uveden v PD). Zejména u staveb, které musí být betonované bez přerušení, musí být připraveno řešení pro případ poruchy klíčového mechanismu (betonárky, čerpadla apod.). Při ukládání betonové směsi musí být kromě ustanovení ČSN 73 2400 dodržované i další zásady, zejména:

- Betonová směs musí být ukládána plynule a rovnoměrně ve vrstvách tak, aby i ztuhnutí bylo rovnoměrné.
- Betonová směs se nesmí házet do větší hloubky než 1,5 m. Pro případy větších svislých přemístění je nutné použít žlaby nebo roury, příp. použít čerpadla. Směs se nesmí rozměšovat o ocelovou výztuž.
- Je zakázáno přemísťování směsi pomocí vibrátorů, jakož i ukládat směs, která již začíná tuhnout.

Přerušit betonování je možné pouze na tak dlouho, pokud čerstvý beton nedosáhne hodnoty penetračního odporu 3,5 MPa dle ČSN 73 1332. Pokud tato doba přerušování není stanovena přímo v průkazní zkoušce, je nutno v konstrukci vytvořit pracovní spáru a v betonáži pokračovat nejdříve za 18 hod.

Před pokračováním betonáže musí být pracovní spára řádně očištěna a navlhčena. Betonování do vody se provádí podle zvláštního technologického postupu, zpracovaného s přihlédnutím k zásadám ČSN a to jen do vody klidné.

Ošetřování betonu

Podmínky tuhnutí a tvrdnutí betonu:

Předpokladem dosažení požadovaných vlastností betonu je dodržení vhodných podmínek pro hydrataci cementu. Pro vymezení podmínek tuhnutí a tvrdnutí betonu rozlišujeme:

- Podmínky s vyššími teplotami, kdy průměrná teplota 3 dny po sobě překročí +20°C, nebo když překročí 30°C
- Normální podmínky, kdy průměrná denní teplota T_m nepřekročí +20°C a nepoklesne pod +5°C pro betony s cementy druhu I, +8°C pro betony s cementy druhu II až V a zároveň nepoklesne pod 0°C.
- Podmínky s nízkými teplotami, kdy průměrná teplota v průběhu tří dnů po sobě nevystoupí nad +5°C pro betony z cementu druhu I, +8°C pro betony z cementů druhu II až V, a zároveň nepoklesne pod 0°C.
- Podmínky s mrazovými teplotami, kdy teplota poklesne pod 0°C.

Průměrná denní teplota se stanoví podle vzorce: $T_m = (T_7 + T_{13} + T_{21} * 2) / 4$, kde T_7 , T_{13} a T_{21} jsou teploty vzduchu v °C změřené v 7, ve 13 a v 21 hodin.

Ošetřování betonu při normálních podmínkách vyžaduje zejména:

- potřebu udržení vlhkosti betonu nejméně 7 dní při použití cementu druhu I a II, a 14 dní při použití ostatních cementů (pro kropení používat nezávadnou vodu),
- zabránění vyplavování cementu z povrchu betonu při dešti.

Ošetřování za nízkých a mrazivých teplot vyžaduje zejména:

- řádné očištění bednění a výztuže od sněhu a námrazy, povrch podkladu musí mít teplotu min. +5°C,
- dodržení minimální teploty ukládané směsi +10°C,
- zajištění, aby teplota směsi při počátku tuhnutí neklesla pod +5°C,

- zateplení konstrukce, aby teplota povrchu po dobu min. 72 hodin neklesla pod $+5^{\circ}\text{C}$, případně aby beton nebyl vystaven mrazu, pokud nedosáhl pevnosti:
 - pro C 8/10 a nižší 4 MPa
 - pro C 12/15 až C 16/20 6 MPa
 - pro C 20/25 a vyšší 8 MPa
- zajištění pro ošetřování vody teplé min. $+5^{\circ}\text{C}$, přitom při teplotě prostředí pod $+5^{\circ}\text{C}$ se beton nesmí vodou kropit.

Ošetřování za vyšších teplot nesmí teplota betonové směsi před uložením do:

- masivní konstrukce překročit $+20^{\circ}\text{C}$,
- ostatních konstrukcí překročit $+35^{\circ}\text{C}$.

Pro zajištění normou požadovaných podmínek tuhnutí a tvrdnutí betonu je vhodné použít:

- zakrytí konstrukce pravidelně kropenou geotextilií (s kropením je nutné započít ihned, jakmile beton ztuhl natolik, že nedochází k vyplavování cementu)
- zakrytí rohožemi chránícími povrch betonu před přímým slunečním zářením v létě a zajišťujícími udržování teploty při chladném počasí
- ochranný postřík speciálními hmotami, např. NOVAPOREM
- kombinace výše uvedených, příp. jiných metod.

Pro zajištění požadovaných teplot složek betonu a pro zajištění podmínek tuhnutí a tvrdnutí betonu se obvykle používá:

- přímý ohřev kameniva na skládkách propařovaným jehlami v kombinaci se zakrytím skládek plachtami
- ohřev kameniva v zateplených zásobnících teplým vzduchem
- ohřev záměsové vody
- zakrytí zabetonovaných konstrukcí plachtami a jejich ohřev teplým vzduchem
- dtto a jejich elektro ohřev odporovými vodiči
- použitím urychlujících přísad (viz tab. č. 6)
- kombinace výše uvedených metod

Pro ohřev směsi při betonážích za teplot kolem 0°C zpravidla postačí ohřev záměsové vody. Upozornění: Pokud se ohřívají jednotlivé složky betonu, nesmí se překročit teploty uvedené v ČSN 73 2400

Odbedňování betonových konstrukcí

Odbedňování nenosných prvků bednění lze zahájit zpravidla po třech dnech, nosné prvky bednění lze odstraňovat až po dosažení požadované krychelné pevnosti betonu.

Postup odbedňování složitějších konstrukcí musí být uveden v PD, vždy však je nutné dbát na bezpečnost práce.

Zatížení zabetonované konstrukce lidmi, lehkými dopravními prostředky, materiálem apod. je možné, dosáhl-li beton v konstrukci alespoň pevnosti 2,5 MPa. Jinak lze zatěžovat až po dosažení předepsané krychelné pevnosti betonu nebo se souhlasem projektanta po ověření skutečné pevnosti betonu.

Běžné vady, opravy povrchu

Mezi nejčastější vady povrchů patří vzhledové kazy, šterková hnízda, smršťovací trhliny, zpravidla kopírující měkkou výztuž při použití tekutých betonových směsí.

Opravy vzhledových kazů a trhlinek, neohrožujících funkci konstrukce, se obvykle provádějí cementovou maltou nebo pačokem.

Šterková hnízda a části konstrukce nezaplněné betonem, narušující funkci konstrukce, se vysekají na hutný beton, očistí a po navlhčení zabetonují řádně zhutněným betonem, příp. zainjektují.

Opravy běžných vad musí být oznámeny investorovi, opravy závažných vad, ohrožujících funkci konstrukce se mimo to musí projednat s projektantem. Veškeré opravy betonu musí být provedeny co nejdříve po zjištění vady, aby byla zajištěna soudržnost betonu konstrukce se správkovým betonem.

Betonářská výztuž

Ukládání výztuže

Při dopravě výztuže na stavbu, při jejím zvedání a manipulaci s ní, musí být s výztuží zacházeno tak a použito takových technických prostředků a zařízení, aby nedošlo k trvalému zdeformování výztužných vložek, k porušení svarů a k poškození celých vyztužovacích prvků.

Výztuž se musí uložit v poloze předepsané v PD a zajistit, aby i během betonování byla zabezpečena její poloha a také tloušťka krycí betonové vrstvy. Při ukládání sítí na sebe musí být volena jejich poloha tak, aby nosné pruty nebyly přímo nad sebou a aby bylo zachováno předepsané krytí vložek betonem.

Betonářské ocele musí mít před zabetonováním přirozený a čistý povrch bez odlupujících se okrajů, bez značnější koroze, bez mastnoty, hlíny, bez závadného znečištění zatvrdlým cementovým mlékem a jinými nečistotami. Jakékoliv nečistoty, které snižují přilnavost a soudržnost ocele s betonem, se musí odstranit.

Pro zajištění polohy výztužných prutů vůči povrchu betonové konstrukce, který nebude dále povrchově upravován (zvláště u pohledového betonu) se smí používat distančních vložek zasahujících k lici konstrukce pouze z materiálu nepodléhajícího korozi a nezpůsobujícího skvrny na povrchu hotového betonu.

Samotné distanční tělíska jsou vyráběna z plastů nebo vláknobetonu pro různé profily prutu i různé veliká pro potřebné krytí výztuže.

V případě potřeby u složitějších konstrukcí či prvků s ohledem na způsob vyskládání a vyvázání výztuže zejména v místě křížení a nastavování výztužných prutů se ukládání stanovuje speciálním TP.

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 nakrájí 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.

C.101.15. TECHNOLOGICKÉ POSTUPY

Nestmelené štěrkové vrstvy

- *Před zahájením pokládky konstrukčních vrstev musí být dostatečně únosný a čistý podklad a musí splňovat požadavky ČSN 736133.*
- *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 urovnány 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 štěrko-drt 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 nezapřehného kraje po předhutněný horní okraj při jednostranném sklonu.*

Penetrační makadam hrubozrnný

- 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. 32-63mm 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 podrtovače 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 šterkové 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 urovnány 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 šterkodrt' 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 nezapřehnutého kraje po předhutněný horní okraj při jednostranném sklonu.

C.101.16. VŠEOBECNÉ POŽADAVKY

- Při realizaci je nutné respektovat podmínky všech dotčených orgánů.
- Harmonogram prací je třeba navrhnout tak, aby během víkendů byla zajištěna průjezdnost opravované stezky pro cyklisty, aby nedocházelo k objíždění uzavřeného úseku přes Přírodní rezervaci Rakovec. Uzavírka by měla být ve všední den a co nejkratší, (ideálně jednodenní).
- Při realizaci je nutné dbát, 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.

C.101.17. DETAILNÍ POPIS TRASY A OPRAV

STANIČENÍ	OZNAČENÍ	PRÁCE/MÍSTOPIS
0,000	ZU1	Začátek úpravy
0,000 - 1,815	C1	Cesta, š. 3,7 m, dl. 1815 m, Rozrytí + doplnění kameniva
0,000 - 0,630	C2	Cesta, š. 3,5 m, dl. 630 m, tl. 100 mm, PMH; levostranné rozšíření + sanace pláň š. 1 m ze ŠD
0,000 - 0,630	KZ1	Zpevnění krajnic - obě strany, 2 ks, š. 0,2 m, dl. 630 m, tl. 100 mm, ŠD fr. 0-32 mm
0,000 - 1,815	K1	Čištění krajnic, š. 0,2 m, dl. 1815 m, tl. 100 mm
0,003	CP1	Místní parametry cesty, š. 3,3 m, Levá kolej hl. 20 mm, Pravá kolej hl. 30 mm, podélný sklon 3 % PMH
0,000	TP1	Trubní propust, DN 600, dl. 10 m, bez úprav
0,000 - 0,108	P1	Příkop - vpravo, dl. 108 m, 0,5 m ³ /m', čištění

0,023	CO1	Ostatní objekty, značka - cyklotrasa
0,038	N1	Sjezd - vpravo, š. 13 m, dl. 5 m, tl. 150 mm, ŠD 0-63 mm,
0,038	HP1	Hospodářský propust - vpravo, DN 400, dl. 14 m, čištění
0,031 - 0,114	SK1	Sklad - vpravo, š. 20 m, dl. 83 m, srovnání povrchu
0,114	N2	Sjezd - vpravo, š. 10 m, dl. 5 m, tl. 150 mm, ŠD 0-63 mm,
0,124	TP2	Trubní propust, DN 500, dl. 5 m, bez úprav
0,124 - 0,699	P2	Příkop - vpravo, dl. 575 m, 0,5 m ³ /m', čištění
0,130	N3	Sjezd - vlevo, bez úprav
0,187 - 0,400	CK1	Vyrovnání koleje - vpravo, š. 0,6 m, dl. 213 m, sanace, ŠD fr. 0-63 mm, tl. 100 mm
0,250	CP2	Místní parametry cesty, š. 3,3 m, Levá kolej hl. 50 mm, Pravá kolej hl. 70 mm, podélný sklon 0 % PMH
0,253 - 0,278	V1	Výhybna - vlevo, š. 3 m, dl. 25 m, tl. 250 mm, ŠD 0-63 mm,
0,280	N4	Sjezd - vlevo, Š1. 8 m, Š2. 3 m, dl. 10 m, tl. 150 mm, ŠD 0-63 mm,
0,293	N5	Sjezd - vpravo, Š1. 9 m, Š2. 3 m, dl. 10 m, tl. 150 mm, ŠD 0-63 mm,
0,293	HP2	Hospodářský propust - vpravo, DN 400, dl. 10 m, nový
0,366 - 0,396	V2	Výhybna - vlevo, š. 3 m, dl. 30 m, tl. 250 mm, ŠD 0-63 mm,
0,400	N6	Sjezd - vlevo, Š1. 8 m, Š2. 3 m, dl. 10 m, tl. 150 mm, ŠD 0-63 mm,
0,400	CP3	Místní parametry cesty, š. 3,2 m, Levá kolej hl. 50 mm, Pravá kolej hl. 70 mm, podélný sklon 2 % PMH
0,469	N7	Sjezd - vpravo, Š1. 9 m, Š2. 3 m, dl. 10 m, tl. 150 mm, ŠD 0-63 mm,
0,469	HP3	Hospodářský propust - vpravo, DN 400, dl. 10 m, nový
0,477	N8	Sjezd - vlevo, Š1. 8 m, Š2. 3 m, dl. 10 m, tl. 150 mm, ŠD 0-63 mm,
0,582 - 0,667	SK2	Sklad - vlevo, š. 7 m, dl. 85 m, tl. 300 mm, ŠD 0-125 mm
0,610	CP4	Místní parametry cesty, š. 3,4 m, Levá kolej hl. 40 mm, Pravá kolej hl. 70 mm, podélný sklon -5 % PMH
0,635	N9	Sjezd - vpravo, Š1. 9 m, Š2. 3 m, dl. 10 m, tl. 250 mm, ŠD 0-63 mm,
0,635	HP4	Hospodářský propust - vpravo, DN 400, dl. 10 m, nový
0,630 - 0,700	C3	Cesta, dl. 70 m, betonové panely, 3x2 m
0,700 - 1,055	C4	Cesta, š. 3,5 m, dl. 355 m, tl. 100 mm, PMH; levostranné rozšíření + sanace pláň š. 1 m ze ŠD
0,673	N10	Sjezd - vlevo, Š1. 12 m, Š2. 3 m, dl. 15 m, tl. 150 mm, ŠD 0-63 mm,
0,684	N11	Sjezd - vpravo, Š1. 15 m, Š2. 3,5 m, dl. 20 m, tl. 150 mm, ŠD 0-63 mm,
0,684	HP5	Hospodářský propust - vpravo, DN 400, dl. 15 m, obnova
0,699	TP3	Trubní propust, DN 500, dl. 7,5 m, opevnění výtoku kamennou rovinou, obnova čela na nátok
1,055 - 1,564	C5	Cesta, š. 3,5 m, dl. 509 m, tl. 100 mm, PMH
0,700 - 1,564	KZ2	Zpevnění krajnic - obě strany, 2 ks, š. 0,2 m, dl. 864 m, tl. 100 mm, ŠD fr. 0-32 mm
0,699 - 0,845	P3	Příkop - vpravo, dl. 146 m, 0,3 m ³ /m', čištění
0,700 - 0,833	CK2	Vyrovnání koleje - vpravo, š. 0,6 m, dl. 133 m, hl. m, sanace, ŠD fr. 0-63 mm, tl. 100 mm
0,845	TP4	Trubní propust, DN 600, dl. 8 m, nový, korug, čelo + jímka, opevnění výtoku s prahem
0,845	CP5	Místní parametry cesty, š. 3,7 m, Levá kolej hl. 20 mm, Pravá kolej hl. 40 mm, podélný sklon -5 % PMH
0,857	CO2	Ostatní objekty, studánka
0,857 - 0,944	P4	Příkop - vpravo, dl. 87 m, 0,3 m ³ /m', čištění
0,879 - 0,964	CK3	Vyrovnání koleje - vpravo, š. 0,6 m, dl. 85 m, sanace, ŠD fr. 0-63 mm, tl. 100 mm
0,940	N12	Sjezd - vlevo, Š1. 8 m, Š2. 3 m, dl. 15 m, tl. 150 mm, ŠD 0-63 mm,
0,944 - 0,984	SK3	Sklad - vlevo, š. 8 m, dl. 40 m, tl. 250 mm, ŠD 0-125 mm

0,944 - 1,072	P5	Příkop - vpravo, dl. 128 m, 0,3 m ³ /m', čištění
1,072 - 1,568	P6	Příkop - vpravo, dl. 496 m, 0,15 m ³ /m', čištění
1,568 - 1,815	P7	Příkop - vpravo, dl. 247 m, 0,3 m ³ /m', čištění, konec protáhnout 20 m
1,010	CP6	Místní parametry cesty, š. 3,5 m, Levá kolej hl. 30 mm, Pravá kolej hl. 80 mm, podélný sklon -4 % PMH
1,072	TP5	Trubní propust, DN 600, dl. 7,5 m, nový, beton. hrdlové potrubí, čelo + jímka, opevnění výtoku s prahem
1,095	N13	Sjezd - vpravo, bez úprav
1,095	HP6	Hospodářský propust - vpravo, DN 400, dl. 9 m, bez úprav
1,095	N14	Sjezd - vlevo, Š1. 6 m, Š2. 3 m, dl. 5 m, tl. 150 mm, ŠD 0-63 mm,
1,105 - 1,500	CO3	Ostatní objekty, dl. 395 m, přírodní rezervace
1,200	CP7	Místní parametry cesty, š. 4,1 m, Levá kolej hl. 40 mm, Pravá kolej hl. 50 mm, podélný sklon -2 % PMH
1,325	TP6	Trubní propust, DN 400, dl. 5 m, čištění
1,391	HP7	Hospodářský propust, DN 400, dl. 20 m, vybourání
1,400	CP8	Místní parametry cesty, š. 3,5 m, Levá kolej hl. 0 mm, Pravá kolej hl. 30 mm, podélný sklon 2 % PMH
1,404	TP7	Trubní propust, DN 400, dl. 6 m, čištění
1,425	N15	Sjezd - vlevo, bez úprav
1,432	CO4	Ostatní objekty, infotabule
1,441	N16	Sjezd - vlevo, Š1. 8 m, Š2. 3 m, dl. 5 m, tl. 150 mm, ŠD 0-63 mm,
1,564 - 1,582	C6	Cesta, dl. 18 m, betonové panely, 3x2 m
1,568	N17	Sjezd - vpravo, Š1. 9 m, Š2. 3 m, dl. 10 m, tl. 150 mm, ŠD 0-63 mm,
1,568	HP8	Hospodářský propust - vpravo, DN 400, dl. 10 m, nový
1,568	N18	Sjezd - vlevo, Š1. 8 m, Š2. 3 m, dl. 10 m, tl. 150 mm, ŠD 0-63 mm,
1,571 - 1,610	SK4	Sklad - vlevo, š. 8 m, dl. 39 m, tl. 300 mm, ŠD 0-125 mm
1,582 - 1,815	C7	Cesta, š. 3,5 m, dl. 233 m, tl. 100 mm, PMH; levostranné rozšíření + sanace pláně š. 1 m ze ŠD
1,582 - 1,815	KZ3	Zpevnění krajnic - obě strany, 2 ks, š. 0,2 m, dl. 233 m, tl. 100 mm, ŠD fr. 0-32 mm
1,610	CP9	Místní parametry cesty, š. 3,4 m, Levá kolej hl. 20 mm, Pravá kolej hl. 30 mm, podélný sklon -2 % PMH
1,638	TP8	Trubní propust, DN 400, dl. 5 m, bez úprav
1,650	CO5	Ostatní objekty, křížení - singletrail
1,775	TP9	Trubní propust, DN 600, dl. 8 m, nový, korug, čelo + jímka, opevnění výtoku s prahem
1,798	N19	Sjezd - vlevo, Š1. 23 m, Š2. 3 m, dl. 15 m, tl. 150 mm, ŠD 0-63 mm,
1,809	TP10	Trubní propust, DN 400, dl. 7,5 m, bez úprav
1,815	KU1	Konec úpravy

Legenda:

C	Cesta
CK	Vyrovnání koleje
CO	Ostatní objekty
CP	Místní parametry cesty
HP	Hospodářský propust
K	Čištění krajnic
KU	Konec úpravy
KZ	Zpevnění krajnic

N	Sjezd
P	Příkop
SK	Sklad
TP	Trubní propust
V	Výhybna
ZU	Začátek úpravy

V Brně dne 7. 2. 2017



Vypracoval: Ing. Tomáš Holoubek