

Výškový systém: B.p.v.  
Souřadnicový systém: JTSK

# SO 101

 <p>Atelier DPK, s.r.o. Šumavská 416/15 602 00 Brno tel.: 541240616 atelier@atelier-dpk.cz</p>	PROJEKTANT ČÁSTI PD	
	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. Kateřina Mičová Polesná
	VEDOUcí PROJEKTANT	Ing. Petr Soldán
	VYPRACOVAL	Ing. Martin Hedvík

INVESTOR Město Šumperk nám. Míru 1, 787 01 Šumperk	DATUM 6/2018
	ČÍSLO ZAKÁZKY ZPRACOVATELE 15_02_107
NÁZEV ZAKÁZKY Cyklostezka Bratrušov	ČÍSLO ZAKÁZKY OBJEDNATELE .....
	MĚŘÍTKO
STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE Projektová dokumentace pro provedení stavby	FORMÁT
OBJEKT SO 101 – Smíšená stezka Šumperk – Bratrušov	PARÉ
ČÁST B1. Stavební část	ČÍSLO VÝKRESU / REVIZE B1.0
DOKUMENT (VÝKRES) Technická zpráva	

# B1.0 TECHNICKÁ ZPRÁVA

dle přílohy č. 8 vyhlášky č. 146/2008 Sb.

## a) identifikační údaje objektu

Název stavby:	<b>CYKLOSTEZKA BRATRUŠOV</b> <b>SO 101 – Smíšená stezka Šumperk – Bratrušov</b>
Objednatel:	<b>Město Šumperk</b> nám. Míru 1, 787 01 Šumperk IČO: 00303461
Generální projektant:	<b>ATELIÉR DPK, s.r.o.</b> Šumavská 416/15, 602 00 Brno IČO: 253 48 817
Vedoucí projektant:	Ing. Petr Soldán
Zodpovědný projektant:	Ing. Kateřina Mičová Polesná (AI pro dopr. stavby – ČKAIT 1004710)
Zpracoval:	Ing. Martin Hedvík
Stupeň PD:	Dokumentace pro provedení stavby

Projekt vycházel z těchto podkladů:

- Geodetické zaměření – výškopis a polohopis
- Poloha inženýrských sítí
- Katastrální mapa
- Fotodokumentace
- Vyhledávací studie cyklostezka Bratrušov, březen 2015
- Dokumentace pro územní řízení, červen 2016
- Navazující projekt stezky v obci Bratrušov

## b) stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení

Předmětem dokumentace je návrh smíšené stezky pro pohyb chodců a cyklistů, která je vedena z města Šumperk do obce Bratrušov. Stezka bude realizována z asfaltového povrchu, navržená šířka je 2,0m s nezpevněnými krajnicemi šířky 0,25m.

Stavbou smíšené stezky dojde k umožnění bezpečného vedení pěší a cyklistické dopravy oddělně od automobilové dopravy, čímž dojde ke zvýšení bezpečnosti silničního provozu v řešeném úseku komunikace. Stavba je navržena tak, aby zachovávala všechny stávající vjezdy a vstupy sousedních nemovitostí. Jedná se o veřejně prospěšnou stavbu.

## c) vyhodnocení průzkumů a podkladů, včetně jejich užití v dokumentaci

Geodetické zaměření – slouží jako podklad pro výkresovou část dokumentace s připojením na JTSK a BpV. Zaměření provedla firma Geprojekt s.r.o.

Dokumentace pro vydání územního rozhodnutí – byly do ní zapracovány požadované změny všech dotčených orgánů a osob. Dokumentaci vypracoval Ateliér DPK, s.r.o.

Dokumentace pro stavební povolení.

#### **d) vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby**

V rámci předložené dokumentace je řešen stavební objekt SO 101 – Smíšená stezka Šumperk - Bratrušov

Navržená smíšená stezka naváže na stávající dopravní infrastrukturu a to ve městě Šumperk, kde je osa číslo 2 napojena na stávající šterkem zpevněnou komunikaci v prostoru u řadových garáží a to po levé straně komunikace.

Napojení smíšené stezky na stávající dopravní infrastrukturu obce Bratrušov je řešeno ukončením stezky v místech rekonstruovaného napojení čtyř rodinných domů. Do těchto míst jsou dovedeni chodci a cyklisté směřující do Bratrušova. Opačný směr cyklistické dopravy, tedy z Bratrušova do Šumperka je veden jednosměrnou cyklistickou stezkou, která kříží komunikaci II. třídy v místě vjezdové brány. Na řešenou smíšenou stezku navazuje sousední projekt, který řeší provoz cyklistů a pěších v obci Bratrušov. Po dopracování tohoto projektu by na navrhované cyklistickou stezku bylo napojeno její pokračování mostem (lávkou pro pěší a cyklisty) přes Bratrušovský potok.

Smíšená stezka je ukončena nájezdovým obrubníkem s převýšením +2cm.

Stávající sjezdy na sousední pozemky budou zachovány a navržená stezka je kříží:

Km 0,313 50 stávající sjezd na sousední pozemky. Napojení polní cesty. Křížení s navrženou stezkou.

Km 0,367 08 křižovatka s ul. Zemědělská.

km 0,380 45 zachováno a stavebně upraveno stávající napojení účelové komunikace.

Km 0,580 66 stávající sjezd na sousední pozemky. Napojení nemovitosti. Křížení s navrženou stezkou.

Km 0,705 30 stávající sjezd na sousední pozemky. Napojení polí. Křížení s navrženou stezkou.

Km 0,945 00 stávající sjezd na sousední pozemky. Napojení pole. Křížení s navrženou stezkou.

Km 1,197 12 zachováno stávající napojení účelové komunikace k památníku.

Km 1,556 47 stávající sjezd na sousední pozemky. Napojení pole, polní cesty. Křížení s navrženou stezkou.

Km 1,859 83 stávající sjezd na sousední pozemky. Napojení pole. Křížení s navrženou stezkou.

Km 2,182 81 stávající sjezd na sousední pozemky. Napojení polní cesty.

Km 2,407 73 stávající sjezd na sousední pozemky. Napojení pole. Křížení s navrženou stezkou.

Km 2,583 22 nově navržený sjezd na sousední pozemky. Napojení pole, popřípadě polní cesty. Křížení s navrženou stezkou. Bylo zapracováno na vyžádání investora stavby, potažmo vyplynulo z požadavků vlastníků sousedních nemovitostí.

Km 2,671 59 zachováno stávající napojení čtyř rodinných domů v obci Bratrušov. Křížení s navrženou stezkou.

## e) návrh zpevněných ploch

### SO 101 – Smíšená stezka Šumperk - Bratrušov

Nová řešená smíšená stezka pro chodce a cyklisty je dělena na tři samostatné osy stezky.

**Osa číslo 2** řeší úsek délky cca 70m a tvoří napojení na dopravní infrastrukturu ve městě Šumperk. Stezka je napojena na stávající štěrkem zpevněnou komunikaci v prostoru u řadových garáží a to po levé straně komunikace. Smíšená stezka v tomto úseku vystoupá na výškovou úroveň komunikace II třídy, kde je stezka přes tuto komunikaci převedena. Šířka smíšené stezky je 2,0m. Po pravé straně stezku lemuje chodníkový obrubník s převýšením +6cm, který tvoří vodící linii. Po straně levé stezku lemuje nezpevněná krajnice šířky 0,25m. V místě vysokého násypu je pak ukončení nezpevněné krajnice lemováno zábradlím. Příčný sklon je jednostranný hodnoty 2,0%. Maximální podélný sklon je 8,33%, tak aby výškové poměry stezky vyrovnaly poměrně velký výškový rozdíl místa napojení s místem křížení komunikace.

**Osa číslo 1** řeší úsek délky cca 2.670m. Tento úsek začíná za místem převedení stezky přes komunikaci II. třídy ve městě Šumperk a končí v obci Bratrušov, kde se napojí na stávající stav, popřípadě další etapu výstavby v obci Bratrušov. Šířka smíšené stezky je 2,0m s nezpevněnými krajnicemi šířky 0,25m. V místech vedení stezky v obci (hranici udává osazení značky začátek a konec obce) je po pravé straně stezky osazen chodníkový obrubník s převýšením +6cm, namísto zpevněné krajnice, toto je z důvodu vedení nevidomých v obci. Příčný sklon je jednostranný hodnoty 2,0%. Maximální podélný sklon je 8,33%. Hned za místem pro přecházení smíšená stezka vystoupá sklonem 8,33% na úroveň stávajícího terénu v těchto místech. Do km 0,320 je stezka vedena za příkopem komunikace a kopíruje stávající terén.

V km 0,320 až km 0,360 je navrhovaná smíšená stezka vedena mezi stávajícím oplocením pozemků soukromých majitelů a mezi komunikací II třídy. Umístění smíšené stezky v těchto místech je na úkor stávajícího příkopu silnice II třídy. Stávající příkop je v tomto úseku zrušen a vody ze stávajícího příkopu budou převedeny novým propustkem. Mezi komunikací a nově navrhovanou stezkou bude pás široký 1,35m. Tento pás je určen pro umístění nezpevněných krajnic komunikace i stezky a zároveň k osazení betonového svodidla, které oddělí smíšenou stezku od komunikace. Stávající vyústění zatrubněné části u pozemku 541/2 bude prodlouženo a pomocí lomové šachty bude napojeno na stávající zatrubnění. Asfaltový povrch stezky je v těchto místech lemován chodníkovými obrubníky s převýšením +10cm a 0cm. Zapuštěný chodníkový obrubník lemuje betonový odvodňovací žlab šířky 0,25m. Tento žlab má podélný spád 0,5% a je sveden do uliční vpusti na straně jedné a otevřeného příkopu na straně druhé. Přes sjezd je odvodňovací žlab proveden z pětiřádku žulové dlažby. Uliční vpust' je napojena do kanalizační šachty zatrubnění. V místě velkého převýšení ke stávajícímu oplocení je svah zabezpečen pomocí palisád. Palisády 17,5/20/150 jsou s převýšením cca 0,4m.

Za tímto místem se zúženými prostorovými možnostmi, stezka překonává místní a účelovou komunikaci. Napojení těchto účelových komunikací bude upraveno, tak aby netvořili velkou neurčitou plochu napojení a byly napojeny v jednom místě. S touto úpravou bude stavebně upraven i stávající zatrubněný úsek v komunikaci. V dalším úseku stezka kopíruje trasu komunikace, respektive silniční příkop. Stezka má šířku 2,0m s nezpevněnými krajnicemi šířky 0,25m.

V km 1,200 až km 1,230 je stezka vedena po stávajících zpevněných plochách u památníku obětím II. světové války na Bratrušovské střelnici. Stezka je zde vedena po stávající asfaltové ploše, jejíž povrch bude obnoven. Vedení stávajícího silničního obrubníku bude upraveno. Zbývající zpevněná plocha bude využívána jako odpočívka.

Odpočívka bude doplněna o stojany na kola. Vzorové provedení dle specifikace níže:



V km 2,583 22 navrhované stezky je navržen nový sjezd na přilehlé pozemky. Stávající silniční příkop je převeden pomocí liniového žlabu, který zároveň zabraní stékání dešťových vod na komunikaci. Čela žlabu budou šikmá (budou zařezána). Sklon sjezdu je navržen od komunikace směrem k liniovému žlabu ve sklonu 0,5%. Dále je sklon tohoto napojení 6%, v místě křížení se smíšenou stezkou je pak sklon 2,0%. Za smíšenou stezkou pak přejde podélný sklon sjezdu ve stoupání 11% a následně 15%. Sjezd je určen pro obsluhu okolních polí. Šířka vjezdu je 4m. Toto je jediný navržený nový sjezd na okolní pozemky. Tento nový sjezd je umístěn v obci. Začátek vjezdu až po úroveň smíšené stezky je navržena se živičným povrchem, zbývající část tohoto napojení je navržena ze štěrkodrti. Délka připojení je 11m. Vjezd je označen jako místo ležící mimo pozemní komunikaci vodorovným dopravním značením V4.

V km 0,945 navrhované stezky je navržena úprava stávajícího připojení. Tato úprava spočívá v rozšíření stávajícího sjezdu. Šířka stávajícího sjezdu je z oznámení vlastníka nevyhovující pro užívání potřebnou technikou a je navrženo jeho rozšíření z původní šířky 3m na nově navrhovanou šířku 6,0m. Poloměry oblouků upravovaného napojení jsou navrženy šířky 4,0m. Podélný sklon vjezdu je navržen 0,5% od komunikace směrem k obnovenému propustku a následně přejde ve stoupání hodnoty 6,0%, v místě křížení se smíšenou stezkou je pak sklon 2,0%. Za stezkou je opět navržen sklon v hodnotě 6,0%. Funkce sjezdu nebude změněna, bude dále užíván pro obsluhu okolních polí. Stávající propustek DN 400 bude odstraněn a nahrazen propustkem novým, opět DN 400. Propustek bude doplněn o šikmá čela odlážděna lomovým kamenem. Délka připojení je 14m. Upravovaný sjezd bude doplněn o červené sloupky Z11g. Vjezd je označen jako místo ležící mimo pozemní komunikaci vodorovným dopravním značením V4.

V km 0,380 45 navrhované stezky je navržena úprava stávajícího nevhodně umístěného připojení. Tato úprava spočívá v drobném polohovém odsunu stávajícího napojení a situování napojení tak, aby bylo na pozemní komunikaci napojeno v dovoleném úhlu. Stávající napojení je nevyhovující a neodpovídá platným předpisům. Je navržena úprava stávajícího napojení délka připojení je 12,1m a poloměry oblouků upravovaného napojení jsou navrženy šířky 4,0m a 3,5m. Podélný sklon vjezdu je navržen 0,5% od komunikace směrem k vytvořenému úžlabí a následně přejde ve stoupání hodnoty 2,4%, v místě křížení se smíšenou stezkou je pak sklon 2,0%. Za stezkou je opět navržen sklon v

hodnotě 6,0%. Funkce sjezdu nebude změněna. Upravovaný sjezd bude doplněn o červené sloupky Z11g. Vjezd je označen jako místo ležící mimo pozemní komunikaci vodorovným dopravním značením V4.

Všechny ostatní vjezdy na sousední pozemky, které řešená stezka kříží, budou zachovány. V některých případech dojde k drobné výškové úpravě těchto stávajících sjezdů tak, aby podélný sklon sjezdu byl přijatelný a mohl křížit navrženou stezku. V místě křížení s vjezdy na sousední nemovitosti bude užito zesílené konstrukce stezky. Stávající vjezdy budou zpevněny šterkodrtí (popřípadě asfaltovým recyklátem – prostor mezi komunikací a stezkou) a to v jejich stávající šířce a v délce 20m.

Ve zbývajícím úseku je na stezku napojen cyklistický směr z obce Bratrušov a to v místě vjezdové brány. Dále je pak stezka vedena k rekonstruovanému napojení čtyř rodinných domů, kde je před mostem přes Bratrušovský potok ukončena. Na řešenou smíšenou stezku navazuje sousední projekt, který řeší provoz cyklistů a pěších v obci Bratrušov. Po dopracování tohoto projektu by na navrhované cyklistickou stezku bylo napojeno její pokračování mostem (lávkou pro pěší a cyklisty) přes Bratrušovský potok.

**Osa číslo 3** řeší úsek délky cca 30m cyklistické stezky. Pomocí této jednosměrné cyklistické stezky jsou navedeni cyklisté z komunikace na tuto stezku a to za mostem přes Bratrušovský potok. Následně je tento cyklistický proud převeden přes komunikaci II. třídy v místě vjezdové brány. Šířka cyklistické stezky je 1,0m s nezpevněnými krajnicemi šířky 0,25m.

#### **Konstrukce smíšené stezky:**

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 8CH	40 mm	ČSN EN 13108-1
Infiltrační postřik	IP	0,7kg/m <sup>2</sup>	ČSN 736129
R-mat (asfaltový recyklát)	R-mat	60 mm	ČSN EN 13108-1
Šterkodrt'	ŠD, B	150 mm	ČSN EN 736126-1
Konstrukce vozovky celkem		250 mm	

Předepsané moduly přetvárnosti:

Min. hodnota modulu přetvárnosti na vrstvě ŠD Edef2 = 45 MPa

Min. hodnota modulu přetvárnosti na AZ (pláni) Edef2 = 30 MPa

#### **Konstrukce smíšené stezky v místě křížení s plynovodem km 0,231:**

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 8CH	40 mm	ČSN EN 13108-1
Infiltrační postřik	IP	0,7kg/m <sup>2</sup>	ČSN 736129
Betonové silniční panely		150 mm	ČSN EN 13108-1
Pískové lože		500 mm	
Konstrukce vozovky celkem		690 mm	

#### **Konstrukce smíšené stezky v místě sjezdů na sousední pozemky:**

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+	40 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik	SP	0,5kg/m <sup>2</sup>	ČSN 736129
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	60 mm	ČSN EN 13108-1
Infiltrační postřik	IP	0,7kg/m <sup>2</sup>	ČSN 736129
Šterkodrt'	ŠD, B	250 mm	ČSN EN 736126-1
Konstrukce vozovky celkem		350 mm	

Předepsané moduly přetvárnosti:

Min. hodnota modulu přetvárnosti na vrstvě ŠD Edef2 = 80 MPa

Min. hodnota modulu přetvárnosti na AZ (pláni) Edef2 = 60 MPa

#### **Obnova stávajících sjezdů (zpevnění stávajících sjezdů):**

Šterkodrt'	ŠDB	150mm	ČSN 736126-1
------------	-----	-------	--------------

Povrch navržené stezky je rovinný, neklouzavý, dostatečné drsnosti. Příčný sklon je navržen hodnoty 2,0% a podélný sklon do 8,33%.

Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace se řídilo vyhláškou č. 398/2009 Sb.

Varovné pásy budou provedeny z výrobků a materiálů stanovených ve smyslu platných zákonů, nařízení vlády a vyhlášek, kterými se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky. Požadovaný charakter a vlastnosti upravují Technické návody pro posuzování shody stavebních výrobků dle platného nařízení vlády. Varovné pásy šířky 0,4m budou provedeny v červené barvě.

Na stavbu budou použity silniční, nájezdové obrubníky betonové (C30/37NXF4), které budou ukládány do betonového lože (C20/25nXF3) s boční opěrrou.

Na stavbu budou také použity chodníkové obrubníky betonové, které budou ukládány do betonového lože C12/15 s boční opěrrou.

Silniční budou převýšeny o 10cm, nájezdové obrubníky o 2cm a chodníkové pak o 6cm.

Při provádění napojení nových vrstev na stávající komunikaci je nutno zajistit kvalitní napojení na stávající stav. Jednotlivé vrstvy vozovky budou přes stávající přesahovat.

Vlastní napojení nových částí komunikace na stávající vozovku bude provedeno strojně řezanou spáru a toto napojení bude odstupňováno po vrstvách tak, aby nevznikala svislá spára. Všechny spáry v obrusné vrstvě budou prořezány a zality pružnou modifikovanou asfaltovou zálivkou. U liniového žlabu je uvažováno s vytvořením spáry v obrusné vrstvě pomocí lišty a následné zalití asfaltovou zálivkou.

Na pracovních spárách v obrusné vrstvě bude vyřezána komůrka a zalita asfaltovou zálivkovou hmotou za horka dle ČSN EN 14188-1. Před zalitím spáry asfaltovou zálivkou bude komůrka a spára opatřena spojovacím nátěrem JV R 60 KM, dle ČSN 73 6129; ČSN EN12271.

Ochranná vrstva z ŠD 0/32 musí být na okraji násypu vždy vyvedena v min. tl. 150 mm až pod ohumusování. Dodržení tohoto požadavku zajistí dostatečné odvodnění pláně.

### **Úprava nezpevněných krajnic**

Zemní krajnice bude provedena z nenamrzavého materiálu, hutněného dle ČSN 73 6133 na 100 % PS. Na zemní krajnici bude uložen asfaltový recyklát tl. 100 mm (frakce 0-22).

### **f) režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana pozemní komunikace**

Odvodnění samotné stezky je realizováno vsakem do přilehlé zeleně. Odtokové poměry z okolních polí nebudou stavbou změněny. Podél řešené stezky je navržen příkop, který bude vodu odvádět do nejnižších míst v trase stezky. V těchto místech bude umístěn propustek, jehož umístění bude respektovat umístění propustku přes stávající komunikaci. Odtokové poměry z okolních polí tedy nebudou stavbou změněny. K zajištění těchto poměrů nebude sloužit silniční příkop, ale nahradí ho nový příkop stezky.

Navržené propustky pod cyklostezkou osa 1:

**Km 0,001 78** propustek DN 400, šikmá čela - lomový kámen, dl. 8m – propustek přes smíšenou stezku – převedení příkopu silnice.

**Km 0,151 48** propustek DN 400, šikmá čela - lomový kámen, dl. 6m – propustek přes smíšenou stezku – převedení příkopu stezky.

**Km 0,295 00** propustek DN 400, šikmá čela - lomový kámen, dl. 8m – propustek přes smíšenou stezku – převedení příkopu stezky.

**Km 0,364 00** rekonstrukce stávajícího zatrubnění (součást SO 101).

**Km 0,380 00** propustek DN 400, šikmá čela - lomový kámen, dl. 9,0m – propustek přes stávající sjezd – převedení příkopu stezky.

**Km 0,927 03** propustek DN 400, šikmá čela - lomový kámen, dl. 6,5m – propustek přes smíšenou stezku – převedení příkopu stezky.

**Km 0,945 00** propustek DN 400, šikmá čela - lomový kámen, dl. 13,5m – propustek přes stávající sjezd – převedení příkopu komunikace.

**Km 0,945 00** propustek DN 400, šikmá čela - lomový kámen, dl. 8,5m – propustek přes stávající sjezd – převedení příkopu stezky.

**Km 1,188 63** propustek DN 800, šikmá čela - lomový kámen, dl. 8m – propustek přes smíšenou stezku – převedení příkopu stezky a stávajícího příkopu podél účelové komunikace.

**Km 1,282 85** propustek DN 400, šikmá čela - lomový kámen, dl. 6,5m – propustek přes smíšenou stezku – převedení příkopu stezky.

**Km 1,555 00** propustek DN 400, šikmá čela - lomový kámen, dl. 7,0m – propustek přes stávající sjezd – převedení příkopu stezky.

**Km 1,860 00** propustek DN 400, šikmá čela - lomový kámen, dl. 6,0m – propustek přes stávající sjezd – převedení příkopu stezky.

**Km 2,010 00** propustek DN 400, šikmá čela - lomový kámen, dl. 6,5m – propustek přes smíšenou stezku – převedení příkopu stezky.

**Km 2,182 81** propustek DN 400, šikmá čela - lomový kámen, dl. 9,5m – propustek přes stávající sjezd – převedení příkopu stezky.

**Km 2,398 08** propustek DN 1000, šikmá čela - lomový kámen, dl. 8,5m – propustek přes smíšenou stezku – převedení stávající vodoteče.

**Km 2,408 00** propustek DN 400, šikmá čela - lomový kámen, dl. 6,0m – propustek přes stávající sjezd – převedení příkopu stezky.

**Km 2,582 00** propustek DN 400, šikmá čela - lomový kámen, dl. 8,5m – propustek přes stávající sjezd – převedení příkopu stezky.

Navržené propustky pod cyklostezkou osa 2:

**Km 0,016 65** propustek DN 400, vtok horská vpust', výtok šikmé čelo - lomový kámen, dl. 6,5m.

Navržené propustky pod cyklostezkou osa 3:

**Km 0,007 83** propustek DN 400, vtok horská vpust', výtok šikmé čelo - lomový kámen, dl. 6,5m.

Propustky jsou navrženy ve výše uvedených staničení cyklostezky. Propustky pod smíšenou stezkou osy 1 jsou provedeny se šikmými čely odlážděnými lomovým kamenem na vtoku i výtoku. U osy 2 a 3 stezky začínají propustky horskou vpustí. Propustky jsou dále navrženy v místech křížení příkopu stezky se stávajícími sjezdy (případně novým sjezdem).

Propustky jsou navrženy z železobetonových trub DN400, DN 800 (stávající příkop – suchý tok), DN1000 (stávající vodoteč). Podélný spád propustků je min, 0,5%. Propustky jsou navrženy se šikmými čely, která budou odlážděna lomovým kamenem ukládaným do betonového lože C25/30 XC4 XF3. V místě šikmého čela bude vybudován betonový základ. Svahy příkopu vtokové i výtokové části budou odlážděny lomovým kamenem se spárováním. Lomový kámen na výtoku bude opatřen betonovým prahem.

Potrubí bude kladeno na polštář ze štěrkopísku tloušťky 100mm a podkladní beton tloušťky 100mm C8/10. Pokládání potrubí bude obetonováno po celé délce v min. tloušťce 200mm.

Zásady obetonování potrubí:

- Obetonování u žlabů **na sjezdech** bude užito C16/20 XA1 je nutné provézt vždy na celém úseku bez přerušení! Obetonování bude vyztuženo kari sítí 2x kari síť 100/100/8.
- Obetonování potrubí neprovádějte při vysokých teplotách (vyšších než 25 °C) z důvodu velké tepelné roztažnosti plastových potrubí.



- Pro spolupůsobení betonu s výztuží je nutné použít pro desku třídu betonu alespoň C16/20.
- Betonový základ pod čelem propustku bude proveden z betonu C16/20 XC2.
- Betonový práh (ukončení dlažby lomového kamene) bude provedeno z betonu C30/37 XC4 XF4.
- Dlažba lomového kamene bude ukládána do betonového lože C25/30 XC4 XF3.
- Podkladní beton pod potrubí bude provedeno z betonu C8/10.

### **Liniový žlab Ž1 – km 2,580**

Odvodňovací žlaby jsou navrženy z jednoho bloku (délky 2m), bez volných částí a bez lepené spáry, s průřezem tvaru V a dvěma řadami vtokových otvorů o průřezu 800 cm<sup>2</sup>/m. Světlá šířka je 300mm (stavební šířka 400mm). Žlaby jsou vyrobeny z polymerického betonu odolného vůči mrazu a posypovým solím, s třídou zatížení až F900 a opatřeny bezpečnostní SF drážkou pro vodotěsné utěsnění spojů. Díky monolitické konstrukci jsou odolné dynamickému zatížení a vandalismu, navíc dvě řady odtokových otvorů jsou schopny zachytit větší množství dešťové vody (zvláště ze značně sklonité vozovky). Čela žlabu budou zařezána, tak aby vytvořila pevnou překážku provozu.

### **Zemní plán - odvodnění**

Zemní plán je vyspádována základním příčným sklonem o minimální hodnotě 3,0%. Odvodnění zemní pláň je řešeno svedením do přilehlého příkopu, nebo systémem podélných trativodů DN 160, napojených na kanalizaci. Trativody začínají v trativodní šachtě. Trativody budou ukládány na štěrkové lože a jejich zásyp bude oddělen filtrační geotextilií 200g/m<sup>2</sup>.

### **Podloží zpevněných ploch**

Plán vozovky musí být dostatečně zhutněna a při zkouškách dosáhnout hodnoty modulu přetvárnosti E<sub>def,2</sub> (dle příslušné skladby vozovky).

V celé hloubce aktivní zóny podloží (hl. 0,5 m) musí být dosažena míra zhutnění D = min 100 % Proctor standard, p<sub>max</sub> > 1,75 t / m<sup>3</sup> a I<sub>d</sub> = 0,8-0,9. Násypový materiál musí dosáhnout míry zhutnění D = min 95% Proctor standard.

Pro násyp aktivní zóny bude užita vhodná zemina dle ČSN 73 6133 – tabulka 1.

Materiál zabudovaný do násypu musí dosáhnout míry zhutnění D = min 95% PS pro násyp z jemnozrnných (F) nebo písčitých zemin (SW, SP, S-F) nebo D = min 97% PS pro násyp ze štěrkovitých zemin (GW, GP, G-F).

Před započítím prací na jednotlivých vrstvách vozovek je nutné prověřit únosnost stávajícího terénu, přičemž je nutno dosáhnout na pláni požadovaného minimálního modulu přetvárnosti E<sub>def,2</sub> (dle příslušné skladby vozovky) a sice E<sub>def,2</sub> = min. 30 MPa pro smíšenou stezkou a 60 MPa pod křížení se sjezdy.

V případě nedosažení požadovaných hodnot na pláni je třeba provést zlepšení podloží (parapláně pod AZ), popřípadě zlepšení podloží pod násypem a to v tloušťce odpovídající naměřené hodnotě modulu přetvárnosti.

Lze předpokládat požadavky na lokální sanace podloží o větší mocnosti v místech stávajících příkopů. Případná místa s většími lokálními úpravami podloží budou stanovena na místě stavby.

V případě úpravy podloží je předpokládána tloušťka stabilizované vrstvy pod smíšenou stezkou 300mm a v místě sjezdů pak 500mm. V případě násypů je uvažováno s užitím stávající zeminy zpět do násypů s tím, že násypy budou zlepšeny vápnem po vrstvách tl. 250mm. Přesné dávkování množství vápna bude určeno geotechnikem stavby na základě průkazních zkoušek a odsouhlaseno zástupcem investora, postup bude prováděn v souladu s ČSN 73 6133 a TP 94.

Stabilizace v místě stávajícího příkopu silnice II. třídy v km 0,320 – 0,360 a dále v km 2,300-2,400 bude provedena výměna podloží v tloušťce 0,7m. Jako materiál pro výměnu podloží bude užito lomového kamene, zatlačeného do stávajícího podloží předpokládaná

tloušťka vrstvy 0,5m. Lomový kámen bude prosypán drceným kamenivem frakce 32-63. Na takto provedenou výměnu podloží bude položena separační geotextilie. Jedná se o vedení stezky v místě stávajícího příkopu a v místě stávající bažiny a je zde předpoklad těžko dosažitelné únosnosti na pláni vozovky a samotného pohybu staveništní techniky. Pokud bude možné z důvodu pohybu mechanizace místo zlepšit vápnem, bude úprava kombinována se stabilizací vápnem.

Stabilizovanou vrstvu podloží komunikace bude od příkopů oddělovat nepropustná zemina o šířce minimálně 0,5m tak, aby nedocházelo k zavodnění podloží komunikace a voda byla zadržena v místě stávajících příkopů.

#### **g) návrh dopravních značek, dopravních zařízení, světelných signálů, zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku**

Návrh dopravního značení je patrný ze samostatné přílohy. Upravované sjezdy na pozemky budou doplněny o červené sloupky Z11g. Vjezdy jsou označeny jako místa ležící mimo pozemní komunikaci vodorovným dopravním značením V4.

Navržená stezka bude označena příslušnými dopravními značkami začátku a konce smíšené stezky pro chodce a cyklisty.

Svislé dopravní značení je navrženo dle TP – Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích a je patrné z přiloženého výkresu situace.

Návrh dopravního značení vychází z následujících zásad:

- SDZ budou provedeny o základních rozměrech
- SDZ budou upevněny na ocelové sloupky, které budou osazeny do hliníkových patek ukotvené na betonové základy v terénu
- SDZ včetně jejich nosných konstrukcí musí být certifikovány autorizovanou zkušebnou a musí být schváleny Ministerstvem dopravy k užití na pozemních komunikacích v ČR
- Navržené provedení a umístění značek musí odpovídat ČSN EN 12899-1 Stálé svislé dopravní značky - část 1: Stálé dopravní značky, včetně národní přílohy NA 1, TP 65 – Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích a TP 169 - Zásady pro označování dopravních situací na pozemních komunikacích

#### **Bezpečnostní zařízení:**

V úseku rušeného příkopu před křižovatkou s ulicí Zemědělská bude osazeno betonové svodidlo. Toto betonové svodidlo bude oddělovat smíšenou stezku od silnice II. třídy. Betonové svodidlo bude uloženo na betonový práh. Je navrženo svodidlo výšky 80cm a šířky 60cm. Svodidlo bude z důvodu zajištění rozhledů v křižovatce a ve sjezdu osazeno s převýšením nad niveletou vozovky 0,7m. Svodidlo bude začínat a končit náběhem.

#### **h) zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, příp. údržbu**

Pro stavbu neplatí žádné zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, příp. údržbu. Veškeré stavební práce spojené s návozem stavebního materiálu budou správnou organizací stavby minimalizovány. Dodavatel stavby vytvoří v rámci zařízení staveniště podmínky pro třídění a shromažďování jednotlivých druhů odpadů. V souladu se stávajícími předpisy v oblasti odpadového hospodářství o vznikajících odpadech v průběhu stavby a způsobu jejich zneškodnění nebo využití bude vedena odpovídající evidence. Staveniště bude také řádně a viditelně označeno dopravním značením.

Celé staveniště se bude nacházet výhradně na pozemcích označených v ÚR jako dotčené. Jedná se o relativně rovinaté území s dobrou dopravní dostupností. Uspořádání staveniště bude vycházet z požadavků na postup a provádění výstavby a bude organizováno zhotovitelem stavby. Povrch staveniště bude odvodňován do přilehlých nezpevněných ploch, kde bude povrchová voda vsakovat, příp. do stávajících příkopů komunikace. Stavba bude dostatečně zajištěna proti úniku dešťových vod mimo prostor staveniště. Obvod staveniště

bude respektovat aktuální hranice parcel a bude zahrnovat pouze území označené v územním řízení jako dotčené.

Staveniště musí být po dobu výstavby zabezpečeno a všechna nebezpečná místa budou řádně označena viditelnými bezpečnostními tabulkami. Stavební jámy budou opatřeny zábradlím. Staveniště bude také řádně a viditelně označeno dopravním značením.

Napojení staveniště na elektrickou energii, příp. další zdroje bude řešeno s příslušnými správci těchto sítí.

Odpady vzniklé při realizaci stavby se omezují na stavební odpad vznikající při stavebních pracích spojených s novými konstrukcemi a stavbami, při užívání stavby nebudou vznikat žádné odpady. Při likvidaci odpadů bude dodržován zákon č. 185/2001Sb. O odpadech a o změně některých dalších zákonů, v platném znění a souvisejících právních předpisů, především vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb. O podrobnostech nakládání s odpady včetně její změny, vyhlášky MŽP č. 294/2005 Sb. O podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu. Odpady vzniklé v průběhu stavby budou likvidovány oprávněnou firmou a pravidelně odváženy na místně příslušnou registrovanou skládku. Stavba bude produkovat pouze běžné odpady, žádné toxické odpady se nepředpokládají.

Přístup na stavbu bude možný po stávající komunikační síti. Vozidla stavby budou směřována pokud možno mimo oblasti městských částí zastavěných obytnou zástavbou a po komunikacích s neomezeným přístupem. Veřejné komunikace nesmí být poškozeny a dodavatel zajistí jejich čistotu. V prostoru styků veřejných komunikací se staveništěm zajistí dodavatel řádné označení staveniště, vč. dopravních značek upozorňujících na probíhající výstavbu s vyznačením případných změn v dopravě. Nesmí docházet k ohrožování a nadměrnému obtěžování okolí, zvláště hlukem, prachem apod., k ohrožování bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích, dále ke znečišťování pozemních komunikací, ovzduší a vod, k omezování přístupu k přilehlým stavbám nebo pozemkům, k sítím technického vybavení a požárnímu zařízení. Podzemní energetické, telekomunikační, vodovodní a stokové sítě v prostoru staveniště budou polohově a výškově vyznačeny před zahájením stavby. Při zásobování materiálem po místní komunikaci je nutno dodržovat silniční bezpečnostní předpisy a vlastní komunikace udržovat čisté a sjízdné.

Stavba bude po většinu času probíhat pouze za částečného dopravního omezení. Vozidlům integrovaného záchranného systému bude průjezd stavbou umožněn. Návrh a projednání přesné podoby dopravně inženýrských opatření v jednotlivých fázích stavby zajistí zhotovitel stavby. Stavba si nevyžádá žádné objížďky ani výluky.

Dopravní značení a organizaci dopravy při výstavbě je nutno před zahájením realizace projednat a nechat schválit policií a správcem komunikace a zajistit stanovení dopravního značení. Stavba bude realizována dodavatelskou firmou. Veškeré práce je nutno provádět dle platných ČSN a přísně dodržovat bezpečnostní předpisy.

Při všech demoličních pracích je třeba přísně dodržovat platné předpisy zajišťující bezpečnost a ochranu zdraví pracujících. Zejména je třeba dbát zvýšené opatrnosti s ohledem na charakter bouracích prací. Ve sporných případech či při zjištění nových skutečností je povinností stavební firmy neprodleně informovat projektanta stavby a dohodnout s ním další postup prací resp. nová opatření. Zvláštní zřetel k bezpečnosti práce je třeba uplatňovat na veřejném prostranství.

Při provádění veškerých prací je nutno dodržovat vyhlášku č. 324 Českého úřadu bezpečnosti práce z roku 1990, o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, a další související předpisy. V průběhu stavby budou provedena veškerá možná technicky dostupná opatření pro snížení vlivu na okolí, zejména hlučnosti a prašnosti (kropení, krytí plachtami apod.).

#### **i) vazba na případné technologické vybavení**

Bez vazby na technologické vybavení.

**j) přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezů**

Pro tuto stavbu nejsou dokladovány žádné statické výpočty.

**k) řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se stavenišťem osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Stavba je řešena v souladu s požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Nové přirozené vodící linie budou vždy navazovat na vodící linie stávající. V šířce ukončení stezky je navrhováno snížení náslapné hrany obrubníku na hodnotu 0,02m a úprava přilehlé chodníkové plochy (betonová dlažba s varovnými pásy). Příčný sklon komunikací pro nemotoristickou dopravu je navržen do 2,0% (v rampové části max. 12,5 %), podélný pak do 8,3%.

Varovné pásy budou provedeny z výrobků a materiálů stanovených ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb., nařízení vlády č. 163/2002 Sb. ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky. Požadovaný charakter a vlastnosti upravují Technické návody pro posuzování shody stavebních výrobků dle nařízení vlády č. 163/2002 Sb. Je navrhováno použití povrchu se součinitelem smykového tření  $0,5 + \tan \alpha$ , kde  $\alpha$  je úhel sklonu ve směru chůze. Varovné pásy šířky 0,4m budou provedeny v červené barvě. Varovný pás bude, pokud není chodník za křížením ukončen, protažen nad výškový náběh obrubníku, dokud výška hrany obrubníku nedosáhne min. 0,08m. Obrubníky tvořící nové vodící linie jsou navrženy s výškou hrany min. 0,06m.

Brno, červen 2018

Ing. Martin Hedvík  
ATELIÉR DPK, s.r.o.