

C.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA



TRANSCONSULT s.r.o.

č. paré



TRANSCONSULT s.r.o.

Nerudova 37, 500 02 Hradec Králové

Vedoucí projektu	Prudič	<i>Prudič</i>	Středisko:	1
Odpovědný projektant	Prudič	<i>Prudič</i>	Vedoucí:	Ing. Píša
Zpracovatel	Ing. Tužil	<i>Tužil</i>	Zak. číslo:	151210002
Přezkoušel	Ing. Velehradský	<i>Velehradský</i>	Arch.č.	02615
Kontroloval	Ing. Hodek	<i>Hodek</i>	Formát:	A4
Objednatel:	Kraj Vysočina		Datum:	11/2015
			Účel:	DSP+PDPS
II/357 JIMRAMOV – MOST EVENT. Č. 357-020 STAVEBNÍ ČÁST SO 101 – ÚPRAVA KOMUNIKACE				Část. dok.: C.2
TECHNICKÁ ZPRÁVA				Č. přílohy: 1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU

1.1 STAVBA

NÁZEV STAVBY: II/357 Jimramov, most ev. č. 357-020

KRAJ: Kraj Vysočina

OKRES: Žďár nad Sázavou

KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ: Jimramov

DOKUMENTACE: DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ (DSP)

DRUH STAVBY:

1.2 OBJEDNATEL (INVESTOR)

NÁZEV A SÍDLO INVESTORA: Kraj Vysočina
Žižkova 57
587 33 Jihlava

1.3 ZHOTOVITEL

NÁZEV A ADRESA: TRANSCONSULT s. r. o.
Nerudova 37
500 02 Hradec Králové

vedoucí projektu Martin Prudič

1.3.1 ČÁST DOKUMENTACE

STAVEBNÍ ČÁST
C.2 – Úprava komunikace

odpovědný projektant Martin Prudič

2. VÝCHOZÍ PODKLADY A PRŮZKUMY

- Zaměření území – Transconsult s.r.o. březen 2015
- Doklady stávajících inženýrských sítí včetně zákresu v zájmovém území
- Mapové podklady, katastrální mapy
- Stávající svislé a vodorovné dopravní značení

3. TECHNICKÝ POPIS OBJEKTU

Stavební objekt řeší úpravy silnice II/357 v prostoru mostů ev. č. 357-019 a 357-020 přes Fryšávku a v nezbytné délce i v navazujících úsecích. Náplní objektu je realizace nové konstrukce vozovky a úprava šířkového uspořádání pro plynulý přechod ze stávajícího stavu na navrženou šířku silnice na mostech, a navazující úsek jednostranného chodníku v prostoru nároží křižovatky. Součástí objektu je také zřízení nového vodorovného a svislého dopravního značení.

Směrové řešení

Směrové řešení komunikace je tvořeno dvěma směrovými oblouky bez přechodnic o poloměrech $R = 15 \text{ m}$ a $R = 50 \text{ m}$, kde menší poloměr je navržen u napojení na křižovatku se silnicí III/35726. V prostoru rekonstruovaných mostů je osa komunikace oproti stávajícímu stavu odsunuta cca o 0.85 m z důvodu vytvoření symetrických konzol mostních říms.

Celková délka úseku 80.53 m .

Výškové řešení

Výškové řešení je podřízeno niveletě mostů ev. č. 357-019 a 357-020 a zachování plynulého napojení na stávající komunikace a sjezdy. Podélné sklony se pohybují v rozmezí 0.300% - 10.906% . Lomy nivelety jsou zakruženy výškovými oblouky o poloměrech $R = 100 \text{ m}$ až $R = 200 \text{ m}$. Vzhledem k blízkosti křižovatky a nezbytnému zachování nivelety mostů nelze v řešeném úseku realizovat výškové oblouky větších poloměrů.

Niveleta komunikace je umístěna v ose komunikace, která je zároveň vytyčovací osou.

Šířkové uspořádání

Šířkové uspořádání silnice II/357 vychází z ČSN 73 6101 pro návrhovou kategorii S 7.5 s doplněním jednostranného dvoupruhového chodníku:

Jízdní pruhy	2 x 3.00 m
Vodící proužky	2 x 0.25 m
Chodník	2.00 m
Nezpevněná krajnice/mostní římsa na straně bez chodníku	0.50 m
Bezpečnostní odstup chodníku (vč. zábradlí)	0.25 m
	9.25 m

Na začátku úseku je navrženo rozšíření silnice v prostoru nároží křižovatky v souladu se stávajícím řešením. Na konci úseku je od km 0.058 navrženo plynulé zúžení jízdního pásu na stávající šířku komunikace. Začátek zúžení bude označen svislým dopravním značením A6a.

Příčný sklon

Základní příčný sklon je navržen střežovitý 2.50% , ve směrových obloucích je navržen dostředný sklon o maximální hodnotě 2.50% . Příčné sklony na v místech napojení na stávající komunikace odpovídají sklonům těchto komunikací.

Změna příčného sklonu je provedena klopením kolem osy komunikace, která je zároveň vytyčovací osou

Bezpečnostní zařízení

V rámci souvisícího stavebního objektu „SO 201 Most přes Fryšávku“ je navrženo osazení ocelového zábradlí se svislou výplní na mostních římsách.

Směrové sloupky nejsou s ohledem na malou délku úseku a vedení silnice v intravilánu obce navrženy.

4. NÁVRH ZPEVNĚNÝCH PLOCH

Konstrukce vozovky silnice II/357 je navržena s ohledem na předpokládané výhledové intenzity dopravy v cílovém roce a v souladu s TP 170 – Navrhování vozovek pozemních komunikací.

Třída dopravního zatížení: V (101 – 500 TNV/24hod)
- dle sčítání dopravy v roce 2010 byla intenzita dopravy 62 TNV/den, RPDI – všechny dny SV 301voz/den)

Návrhová úroveň porušení: D1

Navržená konstrukce vozovky:

- asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+	40 mm	ČSN EN 13108-1
- spojovací postřik asf. kation. emulzí	PS-E	0,30kg/m ²	ČSN 73 6129
- asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	60 mm	ČSN EN 13108-1
- infiltrační postřik asf. kation. emulzí	PI-E	1.30kg/m ²	ČSN 73 6129
- mechanicky zpevněné kamenivo	MZK	150 mm	ČSN 73 6126-1
- štěrkodrt'	ŠDa fr. 0/63	200 mm	ČSN 73 6126-1
celkem		450 mm	

Požadované minimální hodnoty $E_{def,2}$:

zemní pláš	45 MPa
ochranná vrstva štěrkodrti	80 MPa
podkladní vrstva MZK	130 MPa

Stávající asfaltové vrstvy vozovky budou odfrézovány do hloubky 100 mm v celé šířce, dále bude odstraněna konstrukce vozovky do hloubky 0.45 m od navrženého povrchu silnice II/357. Bude provedeno zhutnění zemní pláňe a následně realizace konstrukčních vrstev vozovky a pokládka obrubníků.

Na začátku úseku vpravo před mostem bude v nároží křižovatky osazen žulový obrubník OP6 150/250/1000 mm, který plynule přejde ze stávajícího sníženého obrubníku na výšku 0.15 m. Za mostem vpravo je pokračující chodník SO 102 oddělen betonovým silničním obrubníkem 150/250/1000 mm s podsázkou 0.15 m, v místě ukončení chodníku pak nájezdovým obrubníkem 150/150/1000 mm s podsázkou 0.02 m.

Na mostní římsu ve směru staničení vlevo navazují sklopené silniční betonové obrubníky o délce 2.0 m s plynulým přechodem z 0.00 m na 0.15 m.

Chodník v prostoru nároží křižovatky vpravo před mostem je ohraničen žulovým štípaným obrubníkem KS3 130x200 mm osazeným s podsázkou 0.06 m.

Veškeré navržené obrubníky budou osazeny do lože z betonu s boční opěrou o minimální tloušťce 100 mm, beton C20/25nXF3.

Na silnici II/357 se v řešeném prostoru napojuje v km 0.068 40 vpravo místní komunikace „Ulice Žabárna“. Jedná se o místní komunikaci s asfaltovým povrchem. Napojení bude provedeno dvěma vrstvami asfaltového betonu s přesahem obrusné vrstvy o 0.25 m vůči podkladní asfaltové vrstvě.

Stávající nezpevněný sjezd v km 0.073 80 vlevo bude plynule napojen na navrženou niveletu silnice II/357 s krytem ze štěrkodrti frakce 0/32, tl. 150 mm v šířce cca 0.60 m.

Chodník v nároží křižovatky ve směru staničení vpravo před mostem bude proveden s krytem kamenné mozaikové dlažby ve skladbě:

- kamenná mozaika tř. I, štípaná, šedá, kroužková vazba	DI. I	60 mm	ČEN 73 6131
- ložná vrstva z drceného kameniva	L 4/8	40 mm	ČSN 73 6126-1
- štěrkodrt'	ŠDa 0/63	200 mm	ČSN 73 6126-1
celkem		300 mm	

Požadované minimální hodnoty $E_{def,2}$ chodníku :

zemní pláš	30 MPa
------------	--------

Chodník v místě obrubníku s podsázkou <0.08 m bude doplněn varovným pásem šířky 0.40 m ze syntetického kamene bílé barvy s hmatovou úpravou pro nevidomé, tl. 60 mm a bude lemován žulovou řezanou deskou š.0.25m a tl. 60 mm. Varovný pás a lemování bude osazeno do lože z cementové malty MC 25 XF4.

Ukončení chodníku je provedeno osazením čtyř řad mozaikových kostek bílé barvy a řádkové vazby, osazených do lože z betonu C20/25nXF3.

V místech napojení na stávající asfaltové komunikace bude před pokládkou nových asfaltových vrstev provedeno zařezání a odbourání styčných hran.

Po provedení pokládky obrusné vrstvy bude provedeno proříznutí veškerých spár v asfaltu, které budou ošetřeny trvale pružnou zálivkou z asfaltové emulze.

Nezpevněná krajnice je navržena ze šterkodrti frakce 0/32 tl. 0,15 m.

Úprava zahrnuje výškové a případné směrové vyrovnání stávajících povrchových znaků inženýrských sítí (poklopy, mříže, krycí hrnce uzávěrů, atd.) do nové nivelety okolních ploch.

Nezpevněný mělký příkop ve směru staničení za mostem vlevo bude s ohledem na značné množství vody přitékající po silnici zpevněn žulovými kostkami drobnými. Svahy zemního tělesa, příkopu a stávající zelené plochy dotčené stavbou budou na závěr ohumusovány v tl. 0.15 m a osety.

Napříč pod komunikací budou uloženy celkem dvě rezervní chráničky HDPE DN 110/94 mm. Chráničky budou osazeny ve směru staničení před mostem v km 0.009 a za mostem v km 0.052.

5. ZÁSADY ODVODNĚNÍ

Dešťové vody ze zpevněných ploch silnice jsou svedeny podélným a příčným sklonem k okraji vozovky a dále do uličních vpustí, případně do kříženého vodního toku.

V km 0.035 43 pracovního staničení se nachází vrchol vypuklého výškového oblouku.

Silnice na začátku úseku je odvodněna podélným a příčným sklonem do stávající uliční vpusti na začátku úpravy v km 0.003 70 vpravo, případně skluzem z lomového kamene v km 0.012 60 vlevo na stávající terén u klenbového mostu a dále do vodního toku Fryšávka.

Povrchové vody ze silnice a chodníku od km 0.035 do konce úseku jsou částečně odvedeny podélným a příčným sklonem k navržené uliční vpusti vpravo v km 0.049 73, která je vyústěna PVC DN 150 průpichem na svah a dále do vodního toku Fryšávka, částečně pak rigolem podél komunikace vlevo, který bude společně s krajnicí zpevněn žulovou kostkou drobnou vel 12, osazenou do lože z betonu C20/25nXF3 tl. 100mm. Zpevnění je navrženo od vyústění v km 0.043 až po staničení km 0.060. Dlážděný rigol je ukončen betonovým prahem o rozměrech 0.6x0.3 m, který bude proveden z betonu C20/25nXF3.

Odvedení vody ze silniční pláně je zajištěno příčným sklonem pláně 3.0%. V km 0.049 73 – 0.079 00 je dále navrženo po obou stranách komunikace odvodnění pláně tunelového tvaru LP DN 160 mm se zaústěním do navržené uliční vpusti v km 0.049 73.

Skluzy vody z lomového kamene a uliční vpust' jsou součástí souvisícího stavebního objektu SO 201 Most přes Fryšávku.

6. ZEMNÍ PRÁCE

Niveleta komunikace je na začátku úseku mírně zvednuta oproti stávajícímu stavu, aby bylo dosaženo podélného sklonu 8.0 % v souladu s požadavky vyhlášky č. 398/2009 sb. na maximální podélné sklony chodníků pro osoby s omezenou schopností pohybu. Zbývající část komunikace je vedena v maximální možné míře po stávajícím terénu, pouze s vyrovnáním lokálních poklesů.

Zemní práce zahrnují zejména odstranění stávajících konstrukčních vrstev vozovky v mocnosti odpovídající navržené konstrukci vozovky (předpoklad 100 mm asfaltových vrstev, 350 mm nestmelených podkladních vrstev). Pro realizaci odvodnění pláně bude provedeno hloubení rýhy o rozměrech odpovídajících navrženému odvodnění.

S ohledem na odsunutí osy silnice pro zajištění vhodnějšího šířkového uspořádání a symetričtějších konzol mostních říms je součástí zemních prací dále odkop stávajícího nezpevněného pásu podél silnice pro zřízení nové konstrukce vozovky.

Dále zahrnují seřiznutí stávajících nezpevněných krajnic.

Svahy zemního tělesa jsou navrženy ve sklonu 1:1,5 – 1:2,5 dle místních podmínek.

Svahy zemního tělesa, příkopu a stávající zelené plochy dotčené stavbou budou na závěr ohumusovány v tl. 0.15 m a osety.

7. VZTAH K OSTATNÍ STAVEBNÍM OBJEKTŮM

Tento objekt má přímou vazbu na následující objekty stavby:

- SO 001 Provizorní chodník s lávkou
- SO 102 Chodník
- SO 110 Dopravní opatření
- SO 201 Most přes Fryšávku

8. NÁVRH DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ

S ohledem na malý rozsah stavby a je návrh dopravního značení součástí tohoto stavebního objektu.

Pro návrh definitivního dopravního značení bylo čerpáno z následujících podkladů:

TP 65 – Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích

TP 100 – Zásady pro orientační dopravní značení na pozemních komunikacích

TP 133 – Zásady pro vodorovné dopravní značení

VL 3 – Křižovatky

VL 6.1 – Svislé dopravní značky

VL 6.2 – Vodorovné dopravní značky

TKP – Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, kap. 14 Dopravní značky a dopravní značení

ZTKP – Zvláštní technické a kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, kap. 14 Dopravní značky a dopravní zařízení

ČSN 73 6102 - Projektování křižovatek na silničních komunikacích

ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací

ČSN EN 12 899-1 Stálé svislé dopravní značení, Část 1: Stálé dopravní značky

ČSN EN 1436 Vodorovné dopravní značení

ČSN EN 1463-1 Vodorovné dopravní značení – Dopravní knoflíky-Část 1: Základní požadavky a funkční charakteristiky

ČSN EN 1871 Vodorovné dopravní značení- Materiály pro dopravní značení – Fyzikální vlastnosti

Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 30/2001 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava a řízení provozu na pozemních komunikacích.

Technický popis

Dopravní značení bude provedeno dle platných předpisů. Značky se provedou lisované s dvojitým ohybem z pozinkovaného plechu s plnými rohy, spojovací materiál bude nekorodující a objímky z Al slitin.

Po dokončení stavby nedojde k žádným změnám v dopravním systému. Jelikož dochází pouze k malé změně směrového vedení silnice II/357, bude dopravní značení osazeno v souladu se stávajícím stavem a doplněno podle aktuálních předpisů a nového stavu mostů.

Rekonstrukcí mostů ev.č. 357-019 a 357-020 dojde k odstranění dopravního značení omezujícího nosnost mostních objektů (B13, E13 „jediné vozidlo 16 t“, B14). Svislá dopravní značka A6a „Oboustranné zúžení vozovky“ bude posunuta blíže k mostu v souladu se začátkem zúžení vozovky. Značka A2b „Dvojitá zatáčka, první vlevo“ spolu s dodatkovou tabulkou E4 (délka úseku 1 km) bude pro dodržení vzdálenosti mezi značkami min. 10 m osazena na mostní římsu.

Ostatní dopravní značky na mostě a v jeho těsné blízkosti bude nutné kvůli stavbě demontovat. Na závěr stavby budou tyto značky osazeny na stávající pozice (ve směru od Borovnice značky 2x IS 3a, 2x evidenční číslo mostu, IS 20, P4, v opačném směru 2x evidenční číslo mostu). Pro opětovnou montáž na závěr stavby budou použity nové dopravní značky, stejného typu jako stávající.

Svislé dopravní značení je navrženo v základní velikosti – 2. Rozměry jednotlivých orientačních dopravních značek jsou stanoveny dle VL 6.1 – Svislé dopravní značky. Dopravní značky na začátku a ukončení cyklostezky jsou navrženy ve zmenšené velikosti - 1.

VELIKOST	TROJÚHELNÍK	KRUH	ČTVEREC	OBDELNÍK	OSMIÚHELNÍK
Základní –2	900	700	500	500 x 700	700

Svislé dopravní značení je navrženo v základní velikosti, ocelové retroreflexní tř. R1.

Vodorovné dopravní značení je navrženo z dvousložkové profilované plastické hmoty nanášené za studena v bílé barvě. Vodorovné dopravní značení bude v intravilánu provedeno v tiché úpravě. Záruční doba plastového vodorovného značení musí být minimálně 3 roky.

Osazení svislých dopravních značek bude provedeno následovně:

- nejbližší hrana značky může být minimálně 500 mm od hrany obrubníků
- značky 1000x1500 mm se osadí na dva sloupky o průměru 60 mm, ostatní standardní značky na jeden sloupek o průměru 60 mm
- ostatní značky se osadí hranou do výše 1800 mm nad vozovku. V případě značky s dodatkovou tabulkou je ve výši 1800 mm dolní hrana značky a dodatková tabulka se umístí níže
- v místech chodníků nebo pohybů chodců se značky nebo dodatkové tabulky pod značkami osadí mimo prostor chodníku do nezpevněné části, pokud to není možné, tak dolní hrana značky musí být ve výši 2500 mm nad chodníkem.

Na svislé dopravní značky a dopravní zařízení je požadována záruční doba 5 let. Funkční životnost folie třídy 1 musí být nejméně 7 let, životnost folie třídy 2 nejméně 10 let. Funkční životnost celé konstrukce svislých značek a dopravních zařízení včetně upevňovacích prvků musí být nejméně 15 let a životnost povrchové ochrany všech částí nejméně 10 let.

Jednotlivé výrobky musí být funkční nejméně po celou dobu záruční doby. Záruční doba začíná převzetím díla. Záruka se vztahuje na celou značku, tj. činnou plochu, štít, nosnou konstrukci, upevňovací prvky, základy.

Umístění jednotlivých svislých a vodorovných dopravních značek včetně jejich přesného určení, typu a kadence je patrné z přiložené situace.

9. NÁVRH DOPRAVNĚ INŽENÝRSKÉHO OPATŘENÍ

Návrh dopravně inženýrského opatření po dobu stavby je řešen stavebním objektem SO 110 Dopravní opatření.

10. KŘÍŽOVATKY, KŘÍŽENÍ A SJEZDY

Objekt začíná v křižovatce silnic II/357 a III/35726, prochází přes mosty ev. č. 357-019 a 357-020 a končí 80.53 m od křižovatky.

V trase úseku silnice II/357 se nachází následující sjezdy a napojení místních komunikací:

Z.Ú. – křižovatka silnic II/357 x III/35726

68.40 – místní komunikace vpravo

73.80 – sjezd vlevo

11. ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA POSTUP VÝSTAVBY

Pro provádění stavebního objektu je nutná úplná uzavírka silnice II/357. S ohledem na rozsah stavby bude celá stavba realizována bez členění na etapy.

Samotná stavba bude zahájena vytyčením stávajících inženýrských sítí.

Během výstavby bude pro pěší zřízena provizorní trasa, včetně lávky přes vodoteč. Provizorní trasa pro pěší je řešena v rámci souvisícího stavebního objektu SO 001 Provizorní chodník s lávkou.

12. VYTÝČENÍ OBJEKTU

Stavební objekt je vytyčen podrobnými body v souřadnicích S-JTSK a výškový systém Bpv. Vytyčovací body jsou součástí přílohy B.4.1 – Seznam souřadnic. Výškové osazení je patrné z podélného profilu a vzorových příčných řezů.

Přesnost vytyčení musí odpovídat:

ČSN 73 0420-1 Základní požadavky
ČSN 73 0420-2 Vytyčovací odchylky

13. NÁVRH ŘEŠENÍ PRO UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

a) zásady řešení pro osoby s omezenou schopností pohybu

V rámci stavby je na mostech navržen nový jednostranný dvoupruhový chodník. Chodník je navržen šířky 2.25 m ($0.50+2\times0.75+0.25$ m). Příčný sklon je navržen 1.0-2.0 % a podélný sklon dle výškového řešení komunikace a stávajících sklonových poměrů v maximálním sklonu 8.0%.

Příčné sklony v celém řešeném úseku vyhovují požadavkům vyhlášky č. 398/2009 sb. Podélné sklony v celé délce chodníku vyhovují maximálnímu sklonu 8.0%, navazující úsek silnice bez chodníku je s ohledem na konfiguraci terénu navržen v souladu se stávajícím stavem ve sklonu 10.91 %.

b) zásady řešení pro osoby se zrakovým omezením

Chodník v místech s obrubníkem <0.08 m bude doplněn o varovný pásy šířky 0.40 m ze syntetického kamene s hmatovou úpravou pro nevidomé, který bude lemován pruhem z žulových řezaných desek šířky 0.25m.

c) zásady řešení pro osoby se sluchovým omezením

V rámci stavby nejsou navrhována žádná zařízení pro osoby se sluchovým omezením.

d) použití stavebních výrobků pro bezbariérová řešení

V rámci stavby jsou navrženy varovné pásy šířky 0.40 m ze syntetického kamene s hmatovou úpravou pro nevidomé, bílé barvy. Lemování varovných pásů je provedeno z žulových řezaných desek. Varovné pásy jsou společně s žulovou řezanou deskou uloženy do lože z cementové malty MC 25 XF4.

