

Č. zak.: 20/414

Název akce: „II/210 Statické zajištění silnice Jindřichovice - Rotava“

Stavební objekt:

SO 101 – Rekonstrukce silnice

Stupeň: DUSP/PDPS

Příloha: D.1.1.1.1

D.1.1.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

AZ CONSULT, spol. s r.o.

Číslo zakázky.....20/414

Výrobek uvolněn k použití
15.9.2021

Datum.....

Ústí nad Labem

Září 2021

Vypracoval:

Bc. Michaela Sedlecká

OBSAH

a)	Identifikační údaje objektu	3
b)	Stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení	3
c)	Vyhodnocení průzkumů a podkladů včetně jejich využití v dokumentaci.....	4
d)	Vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby	5
e)	Návrh zpevněných ploch	5
f)	Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana pozemní komunikace	9
g)	Návrh dopravních značek, dopravních zařízení, světelných signálů, zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku	9
h)	Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu.....	11
i)	Vazba na případné technologické vybavení.....	11
j)	Přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzích a průřezů	12
k)	Řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se stavenišťem osobami s omezenou schopností pohybu	12

a) Identifikační údaje objektu

Stavba	II/210 Statické zajištění silnice Jindřichovice - Rotava
Název stavebního objektu	SO 101 Rekonstrukce silnice
Kraj, obec, katastrální území	Karlovarský kraj, obec Jindřichovice, Loučná v Krušných horách [660442]
Stavebník	Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje Chebská 282, 356 01 Sokolov
Zpracovatel dokumentace	AZ Consult, spol. s r. o., Klíšská 12 400 01 Ústí nad Labem
Pozemní komunikace	II/210
Provozní staničení	74,680 – 75,070

b) Stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení

Předmětem stavby je rekonstrukce části stávající silnice II/210 včetně všech součástí silnice v dotčeném úseku a statického zajištění problematického úseku silnice v násypové straně.

Stavba se nachází v extravilánu, v nezastavěném území obce Jindřichovice. Jedná se o úsek silnice délky cca 390 m, vymezený provozním staničením km 74,680 – 75,070.

Rekonstrukce silnice co nejvíce respektuje současné směrové a výškové vedení trasy a příčné uspořádání silnice, zlepšuje příčný sklon vozovky na základě směrového vedení trasy. V rámci stavby bude provedena rekonstrukce vozovky silnice a odvodnění, homogenizace šířky vozovky i tělesa silnice s ohledem na osazování vodících a zádržných systémů na návrhovou kategorii S7,5/50.

Konstrukce vozovky je navržena na základě dohody mezi investorem a projektantem, na základě výsledků celostátního sčítání dopravy z roku 2016 (sil. II/210, sčítací úsek 3-3140, TNV=222 voz/den) a předpokladu tloušťky stávajících AC vrstev vozovky min. 160 mm. Konstrukce vozovky je navržena pro návrhovou úroveň porušení D1, třídu dopravního zatížení III (1200 TNV/24h) tedy katalogová skladba D1-N-2 dle TP 170 Katalog vozovek pozemních komunikací (dodatek ze dne 12.8.2010) s tloušťkou asfaltových vrstev 190 mm a nestmelenými podkladními vrstvami tloušťky 350 mm. Rekonstrukce vozovky je rozdělena do třech typů dle hloubky výměny materiálu:

S opravou asfaltových vrstev vozovky je uvažováno v úseku délky cca 110, daném provozním staničením km 74,700 – 74,810. Je uvažováno s opravou trhlín v podkladní asfaltové vrstvě a výměnou ložné vrstvy v tl. 60 mm a obrusné vrstvy v tl. 40 mm (konstrukce typ A). Rekonstrukce vozovky včetně štěrkových podkladních vrstev (typ B) je navržena celkem ve čtyřech dílčích úsecích a to v km 74,680 – 74,685; km 4,695 – 74,700; km 74,810 – 74,825 a v km 74,950 – 74,985, v celkové délce 50 m. Rekonstrukce vozovky včetně výměny zeminy v aktivní zóně (typ C) je navržena v úseku stávajícího klenbového propustku a v úseku navrhované opěrné ŽB zdi (SO 201), tedy na celkové délce m, dané provozním staničením km 74,685 – 74,695 a km 74,825 - 74,950.

Nezbytnou součástí rekonstrukce silnice je řešení odvodnění. Zájmová oblast je dosti sklonitá s nejnižším bodem v místě mostního objektu ev. č. 210-030 „Most nad Dolní Rotavou přes potok“, do kterého je dnes zájmová oblast odvodněna. Navrhovanou stavbou se nezvětšují zpevněné plochy a způsob odvodnění, který představuje povrchový odtok podélným a příčným sklonem do okolního terénu, je zachován. Vozovka silnice je v dotčeném úseku spádován jak do násypové, tak do zářezové strany. V úseku s navrhovanou opěrnou zdí je v rámci projektu navrženo spádování vozovky vlevo, tedy do

zářezové strany. Morfologie terénu v zářezové straně silnice neumožňuje odvodnění formou příkopu, ale pouze rigolu. V úsecích km 74,784 – 74,833 a km 74,857 – 74,890 je rigol doplněn zpevněnou krajnicí z lomového kamene. Příkopová tvárnice 600/90/500 i lomový kámen tl. 100 mm, budou uloženy do betonového lože tl. min. 100 mm z betonu C20/25nXF3, s přespárováním cementovou maltou MC-XF3. Odvodnění zemní pláň bude zajištěno položením podélné drenáže, která bude vyústěna do koryta VT „LBP 02 v ř. km 0,05“ IDVT: 10238222). Podélná drenáž je navržena z plastových perforovaných trub PP DN 150, SN 8 s obsypem z kameniva 8/32 tl. 200 mm se zabalením do geotextilie min. 200 g/m². Rýha drenáže bude vyložena nepropustnou plastovou fólií. Zásyp drenáže je navržen ze štěrku 22/32. Na podélné drenáži, za obrubou nebo za příkopovou tvárnici, budou osazeny tři drenážní plastové šachty DN630 hloubky 1200 mm s plastovým poklopem pro zatížení A15 (v km 74,808; km 74,928; 75,060). Dešťové vody nejsou uměle zadržovány a jsou plošně vsakovány do okolního zatravněného terénu.

V neposlední řadě rekonstrukce silnice zahrnuje obnovu a doplnění dopravního značení a vodícího a zádržného systému. V rámci rekonstrukce silnice bude nahrazeno stávající svislé dopravní značení novým SDZ. V rámci rekonstrukce silnice bude nahrazeno stávající svislé dopravní značení novým SDZ. Konkrétně se jedná pouze o dopravní zařízení Z3 Vodící tabule, 4x v provedení se třemi šipkami, 2x v provedení s jednou šipkou. Dále se jedná o tabulku s evidenčním číslem mostu 210-030 (IS 15b Jiný název). Na vozovce bude vyznačen její okraj vodorovným dopravním značením v podobě vodící čáry V 4 (0,250). Napojení lesní cesty v km cca 75,085 bude osazeno směrovým sloupkem červeným kulatým Z11g v obou nárožích. Pro vymezení volné šířky PK budou osazeny směrové sloupky Z11a/b v nezpevněné krajnici či jako nástavce na svodidla.

Z hlediska dopravně bezpečnostního, bude v rámci stavby nahrazen stávající zádržný systém novým. V úseku s vysokým náspem bude obnoveno jednostranné ocelové svodidlo se zádržností N2 TP 114 v celkové délce 196 m na pravé straně a 40 m na levé straně silnice (v oblasti propustku a mostního objektu). V úseku s navrhovanou opěrnou ŽB zdí bude na římsu dodatečně kotveno ocelové jednostranné svodidlo se zádržností H2 v délce 120 m.

c) Vyhodnocení průzkumů a podkladů včetně jejich využití v dokumentaci

Výčet podkladů a průzkumů použitých pro vypracování projektové dokumentace

- [1] Zadávací dokumentace, KSÚSK
- [2] Geodetické zaměření, AZ Consult, spol. s r. o., 06/2021
- [3] Vyjádření správců sítí o existenci zařízení v jejich správě v dané lokalitě, 06/2021
- [4] Inženýrsko-geologický průzkum, AZ Consult, spol. s r. o., 09/2021
- [5] Místní šetření + fotodokumentace z místa stavby, 04/2020
- [6] Katastrální mapa a základní rastrová mapa České republiky pro oblast zájmového území
- [7] Platné technické normy a předpisy

Geodetické zaměření

Geodetické zaměření zájmové oblasti bylo provedeno v souřadnicovém systému JTSK a výškovém systému Balt po vyrovnání.

Existence inženýrských sítí

V rámci předprojektové přípravy bylo požádáno o vyjádření k existenci inženýrských sítí u všech správců v území. V době přípravy této projektové dokumentace se podle sdělení všech oslovených správců inženýrských sítí v oblasti stavby nenacházela žádná zařízení ani vedení inženýrských sítí.

Inženýrskogeologický průzkum

Pro účely zpracování této projektové dokumentace byl v období 09/2021 zpracován inženýrskogeologický průzkum dotčené lokality.

Dále uvádíme výtah zásadních poznatků zajištěných tímto průzkumem. Kompletní dokumentace IGP je archivována u zhotovitele této PD. Další informace ke geologické, geomorfologické a hydrogeologické charakteristice území viz odst. B.1.d).

V rámci vrtných prací byly provedeny 4 dynamické penetrace o hloubkách 3,1 – 4,1 m a jedna kopaná sonda do hloubky 0,9 m. Byl odebrán celkem 1 porušený vzorek zemin. Sonda byla následně likvidována záhozem a terén byl uveden do původního stavu. V laboratořích mechaniky zemin AZ Consult byly na vzorku provedeny indexové zkoušky zemin (vlhkost zeminy, mez plasticity, konzistence).

Podrobné výsledky jsou uvedeny v přílohách IGP.

V níže uvedené tabulce jsou zaznamenány zjištěné hodnoty v provedené sondě:

ozn. sondy	hloubka [m]		popis	konzistence	konzistence dle ČSN EN 14 688-2	namrzavost	vhodnost do náspu a AZ	zatřídění	těžitelnost
	od	do						ČSN 73 6133	
S1	0,0	0,9	šterk hlinitý	pevná	velmi pevná	mírně namrzavé	podmínečně vhodné	G4 GM	I-II

Na základě zhotovených sond byla ověřena geologická stavba v lokalitě silnice Velichov-Vojkovice. V podloží stávající komunikace se nachází vrstva hlinito-písčito-šterkovité navážky, sytké a se zvýšenou vlhkostí, o proměnlivé mocnosti do cca 1 m. Jedná se o nemístní materiál. Pod touto vrstvou se nachází silně až zcela zvětralá hornina (R5/R6), char. šterku písčito-hlinitého, se zvýšenou vlhkostí. Jedná se pravděpodobně o místní materiál získaný při stavbě odřezu pro řešenou komunikaci. Skalní hornina je z dynamických penetrací odhadována od max. hloubky penetrací 3,1 – 4,1 m. Podle grafů penetračních zkoušek zemina od cca 2,5 postupně tvrdne. Četné výkyvy úderů od této hloubky naznačují, že zvětralá hornina má výplň měkčích zemin nebo se zde nacházejí drobné kaverny.

Výše uvedené zeminy jsou podmínečně vhodné jako základová půda statických konstrukcí.

Hladina podzemní vody v provedených sondách nebyla potvrzena.

Těžitelnost zemin předpokládáme dle ČSN 73 6133 ve třídě I, dle zrušené ČSN 73 3050 ve třídě 2. Místy můžeme narazit na dle ČSN 73 6133 na třídu II, dle zrušené ČSN 73 3050 až na třídu 5.

Namrzavost: zastižené zeminy jsou dle ČSN 73 6133 klasifikovány jako mírně namrzavé.

Během výkopových prací bude ověřována shoda zastižených zemin dle IGP se skutečností.

d) Vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby

Se stavebním objektem SO 101 – Rekonstrukce silnice bezprostředně souvisejí tyto stavební objekty:

SO 191 – Dopravně-inženýrská opatření

SO 201 – Opěrná zeď v km 74,830 – 74,947

SO 801 – Kácení dřevin

e) Návrh zpevněných ploch

SO 101 Rekonstrukce silnice je navržena tak, aby co nejvíce respektovala stávající směrové a výškové řešení trasy. Základní příčné uspořádání S7,5/50 odpovídá úsekům v přímé, v obloucích jsou jízdní pruhy rozšířeny.

Směrové poměry

Návrh zachovává stávající směrové vedení silnice, trasa se skládá z přímých úseků a kružnicových oblouků, poloměry směrových oblouků dosahují hodnot $R_1 = 85$ m, $R_2 = 90$ m, $R_3 = 38,5$ m, $R_4 = 130$ m, $R_5 = 140$ m, $R_6 = 16$ m, $R_7 = 25$ m, $R_8 = 120$ m a poslední oblouk je kružnicový s oboustrannými přechodnicemi o poloměru $R_9 = 19,5$ m, vstupní přechodnicí délky 30 a výstupní přechodnicí 20 m.

Výpočtová osa simuluje stávající průběh vozovky, místy není její přesnou střednicí (s tolerancí do 0,3m). Směrové parametry odpovídají návrhové rychlosti $V_n = 50$ km/h.

Výškové poměry

Projekt maximálně zachovává stávající výškové vedení silnice. Podélný sklon se pohybuje v rozmezí 3,1 – 6,3%, v celém rekonstruovaném úseku má klesající charakter (ve směru staničení). Výškové vrcholy jsou zaobleny parabolickými oblouky o poloměrech $R_1 = 3300$ m, $R_2 = 1000$ m, $R_3 = 900$ m, $R_4 = 2700$ m, $R_5 = 800$ m, $R_6 = 1800$ m, $R_7 = 1000$ m a $R_8 = 1000$ m.

Příčné uspořádání

Příčné uspořádání komunikace respektuje stávající šířkové uspořádání dané okolním terénem nebo hranou zpevnění. Dle možností bylo upraveno s cílem homogenizace úseku na kategorií šířku S 7,5 / 50:

- základní šířka zpevnění vozovky je min. 7,5 m
 - jízdní pruh $a = 3,00$ m
 - vodící proužek $v = 0,25$ m
 - nezpevněná krajnice $e = 0,5$ m (rozšíření o 0,25 m pro osazení směrových sloupků a 1,0 m pro osazení svodidel)
- v obloucích i v přímých úsecích je navrženo rozšíření v rámci možností daných současným silničním pozemkem a zemním tělesem dle stávajícího stavu
- volná šířka koruny činí tedy min. 7,5

Klopení vozovky

V rámci rekonstrukce silnice je v maximální možné míře respektován stávající příčný sklon vozovky a její překlápění, zároveň jsou ale respektovány limity dané ČSN 73 6101 pro maximální a minimální výsledný sklon. Na výzvu investora, je v úseku s opěrnou zdí navrženo opačné překlápění vozovky oproti současnému stavu tak, aby v dotčeném úseku nedocházelo ke dvojímu překlápění vozovky a s tím související odtok vody ze zpevněných ploch. Celý úsek silnice dotčený stavbou vykazuje jednostranný příčný sklon vozovky, minimální hodnota příčného sklonu je 2,5% a maximální hodnota příčného sklonu je 7,2%.

Konstrukce vozovky

Konstrukce vozovky je navržena na základě dohody mezi investorem a projektantem, na základě výsledků celostátního sčítání dopravy z roku 2016 (sil. II/210, sčítací úsek 3-3140, TNV=222 voz/den) a předpokladu tloušťky stávajících AC vrstev vozovky min. 160 mm. Konstrukce vozovky je navržena pro návrhovou úroveň porušení D1, třídu dopravního zatížení III (1200 TNV/24h) dle TP 170 Katalog vozovek pozemních komunikací (dodatek ze dne 12.8.2010) s tloušťkou asfaltových vrstev 190 mm a nestmelenými podkladními vrstvami ze štěrkodrti tloušťky 350 mm (D1-N-2). Rekonstrukce vozovky je rozdělena do třech typů dle hloubky výměny materiálu:

S opravou asfaltových vrstev vozovky je uvažováno v úseku délky cca 110, daném provozním staničením km 74,700 – 74,810. Je uvažováno s opravou trhlín v podkladní asfaltové vrstvě a výměnou ložné vrstvy v tl. 60 mm a obrusné vrstvy v tl. 40 mm (konstrukce typ A). Rekonstrukce vozovky včetně II/210 Statické zajištění silnice Jindřichovice - Rotava

šterkových podkladních vrstev (typ B) je navržena celkem ve čtyřech dílčích úsecích a to v km 74,680 – 74,685; km 4,695 – 74,700; km 74,810 – 74,825 a v km 74,950 – 74,985, v celkové délce 50 m. Rekonstrukce vozovky včetně výměny zeminy v aktivní zóně (typ C) je navržena v úseku stávajícího klenbového propustku a v úseku navrhované opěrné ŽB zdi (SO 201), tedy na celkové délce m, dané provozním staničením km 74,685 – 74,695 a km 74,825 - 74,950.

Konstrukce vozovky – typ A:

asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+, 50/70	40 mm	ČSN EN 13108-1
spoj. postřík kation.asf. emulzí	PS-C	0,40 kg/m ²	ČSN 73 6129
asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACL 16+, 50/70	60 mm	ČSN EN 13108-1
spoj. postřík kation.asf. emulzí	PS-C	0,60 kg/m ²	ČSN 73 6129
oprava trhlin na vozovkách a asf. krytem			dle TP 115
celkem		100 mm	

Konstrukce vozovky – typ B:

asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+, 50/70	40 mm	ČSN EN 13108-1
spoj. postřík kation.asf. emulzí	PS-C	0,40 kg/m ²	ČSN 73 6129
asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACL 16+, 50/70	60 mm	ČSN EN 13108-1
spoj. postřík kation.asf. emulzí	PS-C	0,60 kg/m ²	ČSN 73 6129
asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 22+, 50/70	90 mm	ČSN EN 13108-1
infiltr. postřík kation. asf. emulzí	PI-C	1,0 kg/m ²	ČSN 73 6129
šterkodrt'	ŠDA, 0/32	200 mm	ČSN 73 6126-1
šterkodrt'	ŠDA, 0/45	min. 150 mm	ČSN 73 6126-1
celkem		min. 540 mm	

Konstrukce vozovky – typ C:

asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+, 50/70	40 mm	ČSN EN 13108-1
spoj. postřík kation.asf. emulzí	PS-C	0,40 kg/m ²	ČSN 73 6129
asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACL 16+, 50/70	60 mm	ČSN EN 13108-1
spoj. postřík kation.asf. emulzí	PS-C	0,60 kg/m ²	ČSN 73 6129
asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 22+, 50/70	90 mm	ČSN EN 13108-1
infiltr. postřík kation. asf. emulzí	PI-C	1,0 kg/m ²	ČSN 73 6129
šterkodrt'	ŠDA, 0/32	200 mm	ČSN 73 6126-1
šterkodrt'	ŠDA, 0/45	min. 150 mm	ČSN 73 6126-1
+ výměna zeminy v aktivní zóně (šterk)	GW	max. 500 mm	ČSN 73 6133
celkem		min. 1040 mm	

V místech odstranění celé tloušťky stávající vozovky bude zarovnána zemní pláň a bude provedeno měření modulu přetvárnosti. Jedná se o okraje vozovky (příštěty) a úsek s opěrnou zdí. Naměřená hodnota modulu přetvárnosti na pláni musí být min. $E_{def,2}=45$ MPa. V případě nevyhovujícího podloží bude nutné provést výměnu zeminy v aktivní zóně dle ČSN 736133 v tl. 500 mm. Pro výměnu podloží v aktivní zóně bude v takovém případě použita zemina vhodná do aktivní zóny dle ČSN 73 6133 s objemovou hmotností min. 1600 kg/m³, uložená se zhutněním po vrstvách max. tl. 0,3 m. Hutnění bude provedeno v souladu s ČSN 72 1006 na $I_d=1,0$; $D=100\%$. Rozsah výměny aktivní zóny musí být schválen projektantem a zástupcem TDI.

Napojení na stávající kryt vozovky, pracovní spáry a kontakt vozovky s betonovými prvky (opěrná zeď) se ošetří dle vzorových listů VL2 11.07. Spára se prořízne na šířku 12 mm a hloubku min. 20 mm a zalije se modifikovanou asfaltovou zálivkou (zálivka za horka dle ČSN 14188-1 pro podélné spoje a spáry, „typ N2“).

Veškerý materiál použitý do konstrukcí musí odpovídat požadavkům ČSN. Hutnění pláně a provedení násypu musí odpovídat požadavkům ČSN 73 6133 a ČSN 72 1006. Provádění musí být v souladu se zásadami TP 170 a TP 208.

Sanace jednoduchých trhlin v podkladní vrstvě vozovky

Oprava samostatných trhlin jednoduchých je navržena dle TP 115 formou provedení asfaltové pružné membrány z asfaltové modifikované emulze s výztužnou vložkou:

postup prováděných prací:

- po odfrézování obrusné a ložné vrstvy se za účasti TDI a investora vytipují a označí místa s jednoduchými trhlami,
- provede se odfrézování podkladní asfaltové vrstvy v tl. 60 mm v šířce min. 800 mm na každou stranu trhliny,
- vyfrézovaný povrch se upraví tak, aby byly odstraněny veškeré ostrohranné výstupky, např. broušením, případné výtluky a jiné nerovnosti se vyplní asf. směsí tak, aby výztužná vložka přilnula při prostém položení k podkladu celým svým povrchem,
- vyfrézovaný povrch se řádně očistí a trhlina se pomocí horkovzdušného zařízení vyčistí, nahřeje a následně zalije pružnou asfaltovou zálivkovou hmotou,
- na takto připravený povrch se provede postřik modifikovanou kationaktivní asfaltovou emulzí v množství 1,0 kg/m² asfaltu po vyštěpení, do něhož se položí pásy výztužné vložky se vzájemným dotykem a řádně přitlačí válečkem. Výztužný prvek spolu s modifikovaným asfaltem vytváří pružnou membránu.
- před pokládkou nových asfaltových vrstev se provede nalití svislých stěn stávajících vrstev vozovky pružnou asfaltovou zálivkovou hmotou,
- po provedení pružné membrány bude nanesen spojovací postřik kationaktivní asfaltovou emulzí v množství 0,60 kg/m² asfaltu po vyštěpení,
- podkladní vrstva v tloušťce 60 mm bude provedena z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACP16+

Sanace rozvětvených a mozaikových trhlin v podkladní vrstvě vozovky

Oprava trhlin rozvětvených a mozaikových je navržena dle TP 115 formou provedení obnovy celého asfaltového souvrství včetně podkladních nestmelených vrstev vozovky ze štěrkodrti.

Krajnice, zemní práce, konečné úpravy terénu

Nezpevněné krajnice jsou navrženy v základní šířce 0,5 m (rozšíření o 0,25 m pro osazení směrových sloupků, resp. o 1,0 m pro osazení svodidel), zpevněním vrstvou ze zhutněného asfaltového recyklátu v tl. 100 mm. Krajnice budou provedeny v příčném sklonu 8% vně vozovky a budou poníženy oproti hraně vozovky o 30 mm.

Na levé straně silnice ve směru staničení je navržena ve dvou úsecích zpevněná krajnice z lomového kamene tl. 100 mm uložená v betonovém loži tl. min. 100 mm z betonu C20/25 n XF3. Jedná se o úsek délky 45 m v provoz. staničení km 74,784 – 74,833 a o úsek délky 34 m v provoz. staničení km 74,857 – 74,890. Na zpevněnou krajnici pak navazuje rigol z příkopových dílců š. 600 mm a hloubky 90 mm. Rigol i zpevněná krajnice budou přespárovány cementovou maltou MC25-XF3.

Součástí zemních prací je odhumusování stávajícího terénu, odkopy pro sanaci aktivní zóny v okrajích vozovky a v úsecích s opěrnou zdí, výkopy pro osazení drenážních šachet a rýhy pro umístění

podélné drenáže. Pro uložení drenáže bude provedena rýha se svahováním 2:1 a šířkou dna rýhy min. 0,4 m.

Pro výměnu zeminy v aktivní zóně bude použita zemina vhodná do aktivní zóny dle ČSN 73 6133 s objemovou hmotností min. 1600 kg/m³, uložená se zhutněním po vrstvách max. tl. 0,3 m. Hutnění bude provedeno v souladu s ČSN 72 1006 na Id=1,0; D=100%.

Svahy tělesa silnice v násypové straně budou vymodelovány ve sklonu 1:1,5 či terénní lavice se sklonem do 8%. Finální úprava svahů tělesa silnice zahrnuje pouze ohumusování v tl. 100 mm a osetí travním semenem. Svahy v náspu se sklonem 1:1,5 nevyžadují žádné speciální vegetační prvky.

f) Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana pozemní komunikace

Zájmová oblast je dosti sklonitá s nejnižším bodem v místě mostního objektu ev. č. 210-030 „Most nad Dolní Rotavou přes potok“, do kterého je dnes zájmová oblast odvodněna. Navrhovanou stavbou se nezvětšují zpevněné plochy a způsob odvodnění, který představuje povrchový odtok podélným a příčným sklonem do okolního terénu, je zachován.

Vozovka silnice je v dotčeném úseku spádován jak do násypové, tak do zářezové strany. V úseku s navrhovanou opěrnou zdí je v rámci projektu navrženo spádování vozovky vlevo, tedy do zářezové strany. Morfologie terénu v zářezové straně silnice neumožňuje odvodnění formou příkopu, ale pouze podobrubdníkového rigolu. Podobrubdníkový rigol délky 186,1 m je navržen v úseku km 74,784 – 74,982. Před a za obrubníkovým rigolem pak navazuje nejprve rigol a následně příkop s příkopovou tvárnici š. 600 mm a hl. 90 mm. Příkopová tvárnice 600/90/500 i lomový kámen tl. 100 mm, budou uloženy do betonového lože tl. min. 100 mm z betonu C20/25nXF3, s přespárováním cementovou maltou MC-XF3.

Odvodnění zemní pláně bude zajištěno položením podélné drenáže, která bude vyústěna do koryta VT „LBP 02 v ř. km 0,05“ IDVT: 10238222). Podélná drenáž je navržena z plastových perforovaných trub PP DN 150, SN 8 s obsypem z kameniva 8/32 tl. 200 mm se zabalením do geotextilie min. 200 g/m². Rýha drenáže bude vyložena nepropustnou plastovou fólií. Zásyp drenáže je navržen ze šterku 22/32. Na podélné drenáži budou osazeny tři drenážní plastové šachty DN630 hloubky 1200 mm s poklopem pro zatížení D400 (v km 74,840; km 74,925; 75,048).

Dešťové vody nejsou uměle zadržovány a jsou plošně vsakovány do okolního zatravněného terénu.

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

Navržené dopravní značení odpovídá ustanovením zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a vyhlášce MD č. 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava a řízení provozu na pozemních komunikacích, obojí v platném znění. Navržené provedení a umístění značek odpovídá ČSN EN 12899-1, včetně národní přílohy a platným technickým podmínkám, zvláště TP 58 – Směrové sloupky a odrazky, zásady pro používání (s účinností od 1.1.2009), TP 65 – Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích (s účinností od 1.8.2013), TP70 – Zásady pro provádění a zkoušení vodorovného dopravního značení (s účinností od 1.8.2013), TP 133 – Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích (s účinností od 1.8.2013) a TP 169 – Zásady pro označování dopravních situací na pozemních komunikacích (s účinností od 1.4.2005).

Návrh dopravních značek

V rámci rekonstrukce silnice bude provedeno vodorovné dopravní značení a obnoveno a doplněno svislé dopravní značení dle platných TP a ČSN. Návrh dopravního značení je patrný ze situačních příloh PD.

Svislé dopravní značení

V rámci rekonstrukce silnice bude nahrazeno stávající svislé dopravní značení novým SDZ. Konkrétně se jedná pouze o dopravní zařízení Z3 Vodící tabule, 4x v provedení se třemi šipkami, 2x v provedení s jednou šipkou. Dále se jedná o tabulku s evidenčním číslem mostu 210-030 (IS 15b Jiný název).

Vodorovné dopravní značení

Na vozovce bude vyznačen její okraj vodorovným dopravním značením v podobě vodící čáry V 4 (0,250).

Zásady pro umístování dopravního značení

Nové svislé dopravní značení bude provedeno v reflexivní úpravě z ocelového plechu základní velikosti dle ČSN EN 12899-1, materiál dopravních značek musí splňovat vlastnosti retroreflexe (optická účinnost značky) třídy min. RA1.

Všechny standardní nové svislé dopravní značky se provedou lisované z ocelového pozinkovaného plechu s dvojitým ohybem po celém obvodu včetně rohů. Spojovací materiál bude nekorodující. Objímky mohou být z Al slitin.

Značky budou upevněny na sloupky z ocelově žárově zinkovaných trubek 60/3mm, příp. 76/2,9 m. Sloupky budou ukotveny pomocí kotevních patek do betonového základu, beton C20/25-XF4. Upevnění musí zajišťovat jejich trvalou stabilitu a odolnost proti vlivům silničního provozu.

Dopravní značky nesmí zasahovat svojí plochou ani nosnou konstrukcí do průjezdného profilu komunikace. Minimální vodorovná vzdálenost bližšího okraje značky nebo její konstrukce od okraje zpevněné krajnice případně vozovky je 0,50 m, největší pak 2,0 m. Spodní okraj nejnižší osazené značky má být minimálně 1,20 m nad vozovkou, v místech průchozího prostoru po pěši ve výši 2,2 m.

Vodorovné dopravní značení bude provedeno ze strukturovaného plastu, bude se jednat o stálé vodorovné značení typ II – splnění požadavku na noční viditelnost v podmínkách za vlhka a za deště. Před realizací stálého značení v plastu bude provedeno v barvě.

VDZ bude provedeno dle pravidel uvedených v TP 133 – Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích. Realizace bude provedena dle TP 70 – Zásady pro provádění a zkoušení vodorovného dopravního značení. Bude postupováno dle doporučení a podmínek výrobce barvy určené k použití na vodorovné dopravní značení.

Bezpečnostní zařízení záchranná

Z hlediska dopravně bezpečnostního, bude v rámci stavby nahrazen stávající zádržný systém novým. V úseku s vysokým náspem bude obnoveno jednostranné ocelové svodidlo se zádržností N2 TP 114 v celkové délce 196 m na pravé straně a 40 m na levé straně silnice (v oblasti propustku a mostního objektu).

V úseku s navrhovanou opěrnou ŽB zdí bude na římsu dodatečně kotveno ocelové jednostranné svodidlo se zádržností H2 v délce 120 m. Svodidla budou osazena do vrstvy plastmalty a budou kotvena certifikovanými kotevními přípravky v rámci systému svodidla. Pevnostní a elektroizolační vlastnosti plastmalty musí být pro danou recepturu stanoveny průkaznými zkouškami a musí být doloženy prohlášením o shodě.

Protikorozní ochrana (PKO) svodidel bude provedena v souladu s TKP SPK - kapitolou 19 část B (stupeň korozní agresivity C4 dle ČSN EN ISO 12944-1 až 8, životnost ochranného systému velmi vysoká – 15 let), tzn. kombinovaný nátěrový systém ve skladbě žárově zinkování ponorem Zn 80 µm dle

ČSN ISO 1461 + 2 x epoxidový nátěr 150 μ m plněný lamelárními nebo vláknitými pigmenty + alifatický polyuretanový nátěr 60 μ m, odstín RAL 7011 (výjimkou jsou pouze svodnice, jež nebudou opatřeny nátěrovým systémem).

Použité nátěrové hmoty musí mít následující vlastnosti:

- odolnost vůči mechanickému poškození
- odolnost ve styku s chemikáliemi
- odolnost vůči UV záření

K dispozici musí být certifikát české státní zkušebny na jednotlivé materiály a doklad o zdravotní nezávadnosti nátěrů.

Bezpečnostní zařízení vodící

Tuto funkci budou plnit směrové sloupky bílé (Z 11a, b) popř. nástavce a odrazky na svodidlech.

Na silnici budou osazen 2 druhy směrových sloupků - pro vymezení volné šířky pozemní komunikace (Z 11a/b) a pro upozornění na zaústění účelové komunikace (Z 11g, směrový sloupek červený kulatý - v km cca 75,085 vlevo je na silnici III/210 napojena lesní cesta).

Směrové sloupky budou typu D3 pružné deformovatelné. V úsecích, kdy volnou šířku vymezuje svodidlo, osadí se směrovými nástavci typu D4 nebo odrazkami v prolisu ocelové svodnice ve stejném barevném provedení, jako směrové sloupky.

Směrové sloupky, nástavce a odrazky budou umístěny vstřícně, tj. v témž příčném řezu. Vzájemná vzdálenost směrových sloupků se měří vždy v ose jízdního pásu. Vzájemnou vzdálenost směrových sloupků, nástavců a odrazek stanoví ČSN 73 6101 takto:

- V přímé a ve směrovém oblouku o poloměru: $R \geq 1\,250\text{ m} \dots 50\text{ m}$
- Ve směrových obloucích o poloměru:
 - $850\text{ m} \leq R < 1\,250\text{ m} \dots 40\text{ m}$
 - $450\text{ m} \leq R < 850\text{ m} \dots 30\text{ m}$
 - $250 \leq R < 450\text{ m} \dots 20\text{ m}$
 - $50 \leq R < 250\text{ m} \dots 10\text{ m}$
 - $R < 50\text{ m} \dots 5\text{ m}$

Nově bude silnice doplněna dvakrát o 3ks zkrácené vodící tabule Z3 s jednou šipkou, jedná se o úsek s obloukem o malém poloměru, který nelze projet rychlostí 50 km/h.

h) Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu

Před pokládkou konstrukčních vrstev vozovky budou provedeny zkoušky na ověření požadovaného minimálního modulu přetvárnosti podloží či podkladní vrstvy, minimální hodnoty jsou uvedeny v kap. 5. Jedná se hlavně o úseky komunikace, kde se mění celý kryt vozovky a úseky s opěrnou zdí, kdy je navržena výměna zeminy v aktivní zóně se zhutněním 100% PS, pak je nutné na zemní pláni ověřit minimální modul přetvárnosti 45 MPa.

i) Vazba na případné technologické vybavení

Stavební objekt nemá vazbu na žádné technologické vybavení.

j) Přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzích a průřezů

V rámci zpracování této dokumentace byly provedeny výpočty směrového a výškového vedení trasy.

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

Stavba je v souladu s požadavky vyhlášky 398/2009, o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb s omezenou schopností pohybu a orientace.

Mimo zastavěné území obce tvoří vodící linii okraj komunikace bez obrubníku, se sníženou nebezpečnou krajnicí.

Dne 15. 9. 2021

Bc. Michaela Sedlecká