

SO 101 SILNICE

ZPRACOVAL	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	INDESING s.r.o. Jezbořice 110, 530 02 Pardubice mobil: 777 886 889 e-mail: indesing@email.cz	
Ing. Jiří Šejnoha	Ing. Jiří Šejnoha	stupeň PD	PDPS
okres Svitavy	katastrální území Třebařov	formát	10 x A4
investor	Pardubický kraj - SUS Pk	datum	srpen 2015
stavba Modernizace silnice II/368 Třebařov – průtah		číslo zakázky	201510
		označení přílohy	číslo paré
příloha TECHNICKÁ ZPRÁVA		B.101.1	

1. Identifikační údaje stavebního objektu

- a) označení stavby: **Modernizace silnice II/368 Třebařov - průtah**
- b) označení stavebního objektu: SO 101 SILNICE
- c) zařídění dle CPV: 4523314-2 práce na stavbě silnic
- d) zařídění dle CZ-CPA: 421120 výstavba dálnic, silnic, ulic a jiných cest pro vozidla a pro pěší
- e) zařídění dle CZ-CC: 211112 silnice
- f) úroveň klasifikace CZ-NUTS3 (úroveň kraj): CZ 053
- g) úroveň klasifikace LAU1 (číselník okresu): CZ 0533
- h) správce stavby: Správa a údržba silnic Pardubického kraje
Doubravice 98
533 53 Pardubice
IČO 000 85 031
- i) investor: Pardubický kraj
Komenského náměstí 125
Pardubice I - Pardubice - Staré Město,
530 02 Pardubice
IČO 708 92 822
- j) projektant: INDESING s.r.o.
530 02 Jezbořice 110
IČO 268 76 035
- odpovědný zástupce: Ing. Jiří Šejnoha
údaje o autorizaci: Autorizovaný inženýr pro dopravní stavby, mosty a
inženýrské konstrukce, v seznamu ČKAIT veden pod
číslem 0700159

2. Stručný technický popis objektu

Projektový návrh řeší modernizaci silnice II/368 v průtahu obcí Třebařov. Úsek staničení 29,629 km – 33,547 km. Délka předmětného úseku silnice II/368 je 3 918 m. Projektový návrh sleduje původní trasu a, s výjimkou rozšířením vozovky ve směrových obloucích a nových odvodňovacích prvků, má charakter opravy. Projekt zahrnuje také obnovu vozovky nad rýhou nově budované kanalizace.

3. Situativní a dopravní řešení

Situativní a dopravní řešení nebude v principu měněno, což vyplývá z charakteru akce. Dvoupruhová obousměrná komunikace (S 6,5/40) sleduje trasu stávající.

Základní šířka obou jízdního pruhu je 2750 mm. Lemovány jsou dlážděnými rigoly nebo krajnicemi zpevněnými štěrkodrtí šíře 500 mm.

Rozšířením ve směrových obloucích narůstá lokálně šířka zpevněné vozovky až na 7 500 mm.

4. Výškové řešení a odvodnění

Výškové řešení a odvodnění zůstane v principu zachováno. Vozovka sleduje původní niveletu s odchylkami od - 100 mm do +100 mm. Její sklon se pohybuje v rozmezí od 0,22 % do 6,39 %. Odvodnění silnice bude v zásadě zajištěno stejným způsobem jako doposud.

Srážkové vody se částečně vsakují do podloží a částečně jsou svedeny do souběžného Třebořovského potoka. To buď přímo přes krajnici silnice nebo prostřednictvím dlážděných rigolů, trativodů, uličních vpustí, horských vpustí a jejich přípojek a silničních propustků. Stávající silniční příkopy budou reprofilovány.

Vzhledem k výrazné vsakovací funkci souběžné kanalizační rýhy budou trativody provedeny pouze v minimálním rozsahu. Po trase budou napojeny do šachet uličních vpustí nebo vtokových šachet silničních propustí.

Šířka rýhy trativodu je 500 mm a hloubka od vozovkového krytu 1000 mm. Flexibilní drenážní trubka DN 150 mm je obsypána kamennou drtí frakce 8 - 16 mm a oplášťena, (po stěnách rýhy), netkanou polypropylénovou textilií hmotnosti 1000 g/m².

Uliční vpusti

Běžné uliční vpusti budou sestaveny z těchto všeobecně používaných betonových prefabrikátů: TBV- Q2a/300, TBV- Q3a/380, TBV - Q 5d/550 a TBV - Q 10a/60. Vpust' bude osazen litinovou mříží s rámem dle EN 124, DIN 19 583, D 400 kN, 500/500 mm. Odpad od uličních vpustí bude z PVC potrubí DN 200 mm, SN 8. Montáž potrubí z tvrzeného PVC bude provedena v souladu s montážními podmínkami výrobce. Potrubí bude podsypáno a obsypáno štěrkopískem s maximální velikostí zrn 16 mm.

Hutnění bude provedeno dle požadavku výrobce s důrazem na zhutnění materiálu pod spodní válcovou plochou potrubí a po jeho stranách a opatrným postupem při hutnění zásypu nad horní plochou potrubí.

V místě vyústění do Třebořovského potoka bude provedeno zpevnění svahu v ploše 1 x 1 m. Dlažba z lomového kamene do betonu.

Horské vpusti

Horské vpusti budou sestaveny z betonových prefabrikátů vnitřních rozměrů 600/1200/1200 mm (šířka/délka/hloubka) s tl. stěny 200 mm a rektifikačních rámců. Dvojitá plastová mříž (C250) s litinovým rámem 1600/800 mm. Výška 135 mm.

Voda bude odvedena trubkami PE rýhovanými DN 300 nebo 400 mm, kruhová tuhost dle ČSN EN ISO 9969 8 kPa.

Silniční propustky

Zpravidla jsou propustky situovány v místech stávajících propustků kamenných či betonových, které budou vybourány, a jsou vyústěny do Třebořovského potoka.

Na vtoku je umístěna monolitická vtoková jímka půdorysné světlosti 600/1200 mm. Tl. stěny 300 mm. Hloubka jímky je variabilní. Opatřena je ocelovým pozinkovaným zábradlím ze svislých prvků. Výška 1100 mm.

Okolí jímky i nakloněné vyústní čelo (zpravidla sklon 1:1,5 nebo sklon břehu potoka) jsou zpevněny dlažbou z lomového kamene v betonovém loži celkové tl. 300 mm. Materiál tubusu je trubka PE rýhovaná DN 600 mm, kruhová tuhost dle ČSN EN ISO 9969 8 kPa. Potrubí bude řádně podsypáno a obsypáno štěrkopískem frakce 0-32 mm dle podmínek dodavatele potrubí. Podélný spád propustku je 1 až 2 %.

Z důvodu minimálního krytí budou silniční propustky ve staničení km 31,061 (DN 600 mm) a ve staničení km 33,284 (2 x DN 1000 mm) provedeny s použitím trub z ocelového spirálovitého plechu ošetřeného zinkováním a PHDE povlakem. Montáž a uložení potrubí viz. výše.

Čtyři propustky budou z praktických důvodů (na žádné straně není otevřené koryto či příkop), a z důvodů estetických, opatřeny oboustranně revizními monolitickými šachtami zakrytými.

Revizní šachty jsou kruhové světlosti 1000 mm. Tl. stěny 250 mm. Beton C 30/37 XF3, slabě vyztužený ocelovou sítí 100/100/8 mm. Tl. základové desky je také 250 mm. Dno revizních šachet je navrženo v nižší úrovni s cílem zadržování nečistot. Šachty jsou opatřeny prefabrikovanými kruhovými přechodovými deskami průměru 625/1240 mm tloušťky 200 mm, které jsou navrženy na zatížení ve vozovce. Deska bude uložena do lože z flexibilní cementové malty.

Vstupní otvor šachty bude opatřen poklopem na vstupní šachtu litinovým, Ø600 D400, vzor DIN a kruhovou mříží litinovou s rámem, Ø 605 mm, nosnost D 400. Do šachet budou připojeny stávající navazující potrubí a na litinovou mříž bude svedena voda z navazujících dlážděných rigolů a vozovky.

Některé z těchto tří propustků mají nyní šachty pouze na jedné straně silnice, případně i zcela zanesené a nefunkční, a proto je nezbytné postupovat při výkopu ve stávající trase, dokud nebude nalezeno napojované potrubí na protilehlé straně vozovky. Není zde vyloučena prostorová odchylka reálné trasy a projektového návrhu.

5. Uspořádání příčného profilu a skladba konstrukce vozovky

Minimální šířkové uspořádání – od leva:

krajnice nebo rigol š. 500 mm, 2 x jízdní pruh 2750 mm, krajnice nebo rigol 500 mm
Základní střežovitý příčný profil s 2,5% sklonem obrusné vrstvy se mění ve směrových obloucích na příčný sklon dostředný.

Oprava obrusné a ložné vrstvy v běžné trase

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11	tl. 40 mm	ČSN EN 13108-1
Postřík spojovací emulzí	PSE	0,5 kg asfaltu/m ²	ČSN 736129
Asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACL 16+	tl. 60 mm	ČSN EN 13108-1
Postřík spojovací emulzí	PSE	0,7 kg asfaltu/m ²	ČSN 736129
Vyrovňovací vrstva	ACO8, průměr.tl. 35 mm,		ČSN EN 13108-1
Postřík spojovací emulzí	PSE	0,7 kg asfaltu/m ²	ČSN 736129
Původní konstrukce vozovky po odfrézování a očištění.			

Vozovka rekonstruovaná v celé šířce silnice až po aktivní zónu (km 29,647 až 29,993 a 32,210 až 32,580 km), nyníjší dlážděné úseky:

konstrukce vozovky, TDZ IV, PIII dle TP170 (D1-N-6 upravená)

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11	tl. 40 mm	ČSN EN 13108-1
Postřík spojovací emulzí	PSE	0,5 kg asfaltu/m ²	ČSN 736129
Asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACL 16+	tl. 60 mm	ČSN EN 13108-1
Postřík spojovací emulzí	PSE	0,7 kg asfaltu/m ²	ČSN 736129
Směs stmelená cementem	SC C 8/10	tl. 130 mm	ČSN EN 14227-1
Podkladní vrstva ze štěrkodrti	ŠDA, E _{def2}	80 MPa	tl. 200 mm
Výměna aktivní zóny, recyklované kamenivo	E _{def2}	45 MPa,	tl. 320 mm

Oprava obrusné a ložné vrstvy včetně recyklace podkladních vrstev – lokální opravy a vozovka nad rýhou nové kanalizace

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11	tl. 40 mm	ČSN EN 13108-1
Postřík spojovací emulzí	PSE	0,5 kg asfaltu/m ²	ČSN 736129
Asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACL 16+	tl. 60 mm	ČSN EN 13108-1
Postřík spojovací emulzí	PSE	0,7 kg asfaltu/m ²	ČSN 736129
Recyklace podkladu za studena s přídavkem			
4,5 % cementu CEM 32,5 R		tl. 170 mm	TP 208

Sanace vozovky v plné tloušťce –rozšíření vozovky a obnova vozovky po překozech

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11	tl. 40 mm	ČSN EN 13108-1
Postřík spojovací emulzí	PSE	0,5 kg asfaltu/m ²	ČSN 736129
Asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACL 16+	tl. 60 mm	ČSN EN 13108-1
Postřík spojovací emulzí	PSE	0,7 kg asfaltu/m ²	ČSN 736129
Recyklace podkladu za studena s přídavkem			
4,5 % cementu CEM 32,5 R		tl. 170 mm	TP 208
Podkladní vrstva ze štěrkodrti	ŠDA, E _{def2} = 70 Mpa		tl. 170 mm
(tato vrstva bude při recyklaci zpracována současně se stávajícím materiálem souběžného pásu)			
Podkladní vrstva ze štěrkodrti	ŠDA, E _{def2} = 60 Mpa		tl. 180 mm
Výměna aktivní zóny, recyklované kamenivo	E _{def2}	45 MPa,	tl. 300 mm

Obnova obrusné a ložné vrstvy v napojovaných plochách místních komunikací, sjezdů a ostatních plochách, které jsou zpevněny živící

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11	tl. 40 mm	ČSN EN 13108-1
Postřik spojovací emulzí	PSE	0,5 kg asfaltu/m ²	ČSN 736129
Asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACP 16	tl. 60 mm	ČSN EN 13108-1
Postřik spojovací emulzí	PSE	0,7 kg asfaltu/m ²	ČSN 736129
Vyrovňovací vrstva	ACO8,	průměr.tl. 35 mm,	ČSN EN 13108-1
Postřik spojovací emulzí	PSE	0,7 kg asfaltu/m ²	ČSN 736129
Původní konstrukce vozovky po odfrézování a očištění.			

Ošetření pracovních spár v obrusné vrstvě: Proříznutí pracovní spáry pro vytvoření komůrky š.10 mm hl.25 mm a následné zalití zálivkou za tepla pro komůrky s těsnícím profilem.

6. Zemní a bourací práce

Před zahájením zemních a bouracích prací zajistí zhotovitel fyzické vytyčení podzemních zařízení v terénu.

Zhotovitel bude při zemních a stavebních pracích dodržovat podmínky určené správci jednotlivých podzemních zařízení a počínat si obezřetně, aby nedošlo k jejich poškození. V případě pochybností, před zahájením strojních výkopových prací ověří zhotovitel skutečnou polohu podzemních zařízení ručně provedenými sondami.

Stavební suť a přebytečný výkopek budou odvezeny na řádnou skládku nebo recyklovány. Za recyklaci lze považovat projektem navržené využití vyzískaného kamenitého materiálu pro sanaci aktivní zóny.

Pro sanaci aktivní zóny vozovky, která je tvořena nevhodnou zeminou, bude využit vyzískaný štěrk ze stávajících podkladních vrstev vozovky. Také při recyklaci štěrkového zásypu kanalizační rýhy a úpravě materiálu do projektové úrovně (projektová úroveň obrusné vrstvy - 100 mm) vznikne přebytek materiálu vhodného pro sanaci aktivní zóny vozovky.

Vyzískaný R materiál a žulové kostky budou uloženy na skládku cestmistrovství Moravská Třebová bezúplatně. R materiál bude také vyžit pro zpevnění krajnic jako náhrada štěrkdodrti.

7. Inženýrské sítě a jejich ochrana

V zájmovém prostoru stavby se nachází tato podzemní zařízení:

- a. kabelové trasy sdělovací CETIN a.s.
- b. kanalizační potrubí a přípojky, v současnosti neprovozované, v majetku a.s. VČES

- c. nadzemní a podzemní trasy NN ve správě ČEZ Distribuce a.s.
- d. nadzemní trasy VN a VVN v majetku ČEZ Distribuce a.s.
- e. středotlaký plynovod PE dN 125, 50, 160 mm a STL přípojky v majetku RWE Distribuce a.s.
- f. vodovodní řad ve správě VHOS Moravská Třebová

Poloha podzemních zařízení je patrná ze situací a ze zákresů v dokladové části. Poloha je zakreslena pouze orientačně, veškerá zařízení je nutné před zahájením zemních a bouracích prací vytyčit v terénu. Vyjádření správců jsou součástí dokladové části.

Zhotovitel bude při zemních a stavebních pracích dodržovat podmínky určené správcem jednotlivých podzemních zařízení a počínat si obezřetně, aby nedošlo k jejich poškození.

Pokud je navrženo rozšíření vozovky v místě křížení inženýrskými sítěmi, bude na nich provedeno prodloužení chrániček do vzdálenosti 0,5m za hranu rozšířeného jízdního pruhu silnice. Použity budou půlené chráničky z plastu s obetonováním v tl. 100 mm.

Pokud bude provedeno křížení plynovodu a odpadního potrubí od vpustí či tubusu propustků ve vzdálenosti menší než 500 mm (max. přiblížení 150 mm) bude na plynovodní potrubí osazena plastová chránička s oboustranným přesahem 1m.

8. Způsob provádění a jakost díla

Běžná trasa :

Živičná vrstva bude odfrézována na niveletu dle příčných řezů. Podklad bude po odfrézování řádně očištěn a zrevidován. V případě potřeby bude provedeno ještě dodatečné odstranění uvolněných vrstev i za použití frézy. Po očištění podkladu budou vytyčeny oblasti sanace dle projektového návrhu.

V případě trhlin prokreslených do podkladní vrstvy budou tyto opraveny proříznutím spáry pro vytvoření komůrky š. 20 mm hl. 40 mm a zalitím zálivkou za tepla pro komůrky s těsnícím profilem (TP 115).

Úsek staničení km 29,647 až 29,993 a km 32,210 až 32,580 (nynější dlážděné úseky) :

Zde bude provedena kompletně nová skladba vozovky včetně výměny zeminy aktivní zóny s využitím vyzískaného kameniva. S výjimkou prvotní a závěrečné fáze prací je uvažováno průběžné ukládání vyzískaného kameniva do aktivní zóny bez odvozu na mezideponii. V prvotní a závěrečné fázi prací bude využita mezideponie obce Třebořov situovaná na obecních pozemcích na konci úpravy levostranně.

Úprava vozovky na rýhou budované kanalizace a lokální opravy:

Živičná vrstva bude odfrézována na niveletu dle příčných řezů a do téže nivelety bude odtěžen štěrkový zásyp kanalizační rýhy. Recyklace materiálu v kanalizační rýze bude pak provedena s bočním přesahem min. 200 mm do navazujících podkladních vrstev nedotčených stavbou kanalizace. Pokud bude zbývat mezi hranou kanalizační rýhy a vnějším okrajem vozovky nedotčený pruh vozovky užší než 1000 mm, bude také upraven recyklační technologií. Po odfrézování obrusných vrstev a očištění vozovky bude upřesněn rozsah ploch podkladních vrstev na kterých bude také aplikována recyklace za studena.

Ostatní stavební práce budou prováděny obvyklými postupy.

Způsob provádění a jakost díla musí odpovídat těmto Českým státním normám a technickým podmínkám ministerstva dopravy:

ČSN 18 920 Sadovnictví a krajinářství - Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech (83 9061)

ČSN 01 8020 Dopravní značky na pozemních komunikacích

ČSN 72 1006 Kontrola hutnění zemin a sypanin

ČSN 73 3050 Zemní práce

ČSN 73 6005 Prostorová úprava vedení technického vybavení

ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky

ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic

ČSN 73 6126-1 Stavba vozovek - nestmelené vrstvy

ČSN 73 6129 Stavba vozovek - postřikové technologie

ČSN 73 6131-1 Stavba vozovek - dlažby a dílce - kryty z dlažeb

ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

ČSN 73 2403 Beton. Vlastnosti, výroba, ukládání a kritéria hodnocení

ČSN EN 13108-1 Asfaltové směsi, specifikace pro materiály - asfaltový beton

ČSN EN 14227-1 Směsi stmelené cementem

ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích

TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích

TP 66 Zásady pro přechodné d.z. na pozemních komunikacích

TP 83 Odvodnění pozemních komunikací (2014)

TP 87 Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek

TP 115 Opravy trhlin na vozovkách s asfaltovým krytem

TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích

TP 192 Dlažby pro konstrukce pozemních komunikací

TP 208 Recyklace konstrukčních vrstev netuhých vozovek za studena

9. Ostatní konstrukce a práce

Materiál vybouraný při realizaci stavby je odpad vhodný k výrobě recyklátu použitelného v různých oborech stavební činnosti v závislosti na kvalitě a zrnitosti recyklátu. Vyzískané materiály budou odváženy na vhodné řízené skládky nebo recyklační dvory dle výběru zhotovitele.

Ošetření pracovních spár v obrusné vrstvě: Na rozhraní hlavního dopravního pásu a nové úpravy napojovaných ploch a na styku všech nových krytů s kryty stávajícími, bude provedeno ošetření spáry tímto způsobem - proříznutí pracovní spáry pro vytvoření komůrky š. 10 mm hl. 25 mm a následné zalití zálivkou za tepla pro komůrky s těsnícím profilem.

Úprava dotčených sjezdů k nemovitostem je uvažována v šíři 1 až 2 m za hranou vozovky. Obnova bude provedena do původního stavu.

10. Dopravní značení

Vodorovné dopravní značení bude omezeno na vodící čáry V4 v šíři 125 mm.

Svislé dopravní značení bude obnoveno v původním druhu a rozsahu. Použity budou nové svislé značky v základní rozměrové řadě, z pozinkovaného nebo hliníkového plechu a opatřené reflexní úpravou.

SDZ budou osazeny na nové ocelové pozinkované sloupky průměru 60 mm a hliníkové patky.

11. Sadové úpravy

Pouze zpětné zahumusování a obnova trávníku na dotčených plochách.

12. Bezpečnost prováděných prací

Zhotovitel se bude řídit vyhláškou ČÚBP a ČBÚ č.324/1990 sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích

13. Zajištění přístupu a podmínek pro užívání stavby – veřejně přístupných komunikací a ploch osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Projektový návrh řeší modernizaci silnice II. třídy, která není určena k samostatnému pohybu osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Ani na navazujících plochách není problematika řešena.

14. Závěr

Vzhledem ke složitosti předmětné stavby a očekávané proměnnosti podmínek po trase je nezbytný občasný výkon autorského dozoru projektanta.

Srpen 2015

Ing. Jiří Šejnoha