

TECHNICKÁ ZPRÁVA SO 101 Silnice II/107

OBSAH:

1.	Identifikační údaje	3
1.1	Údaje o stavbě	3
	a) Název stavby	3
	b) Místo stavby	3
	c) Předmět projektové dokumentace	3
1.2	Údaje o stavebníkovi	3
1.3	Údaje o zpracovateli dokumentace	3
2.	Stručný popis se zdůvodněním navrženého řešení	4
3.	vyhodnocení průzkumů a podkladů	5
4.	Vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby	5
5.	Návrh zpevněných ploch včetně případných výpočtů	5
5.1	Směrové a výškové řešení	7
5.2	Šírkové a příčné uspořádání	7
5.3	Návrh konstrukce vozovky	9
6.	Zemní práce	11
7.	Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana pozemní komunikace	12
8.	Návrh dopravních značek, dopravních zařízení, světelných signálů, zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku	12
9.	Vazba na případné technologické vybavení	14

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

a) Název stavby

II/107 Všechnomy - rekonstrukce silnice a okružních křižovatek

b) Místo stavby

Kraj: Středočeský kraj

Okres: Praha-východ

Místo: Všechnomy

Katastrální území: Všechnomy

Silnice: II/107

c) Předmět projektové dokumentace

Změna dokončené stavby (rekonstrukce komunikace), trvalá stavba, dopravní funkce.

1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVI

Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, příspěvková organizace

Zborovská 81/11

150 00 Praha 5 - Smíchov

1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE

Zhotovitel PD:

Společnost APIS/PGP/Pontex – RD projekty Středočeský kraj

Zastoupená společností Ateliér projektování inženýrských staveb, s.r.o.

Ohradní 24b, 140 00 Praha 4 - Michle

IČ: 61853267

Odpovědný projektant:

Ing. Marek Pejchal

Autorizovaný inženýr pro dopravní stavby

ČKAIT 0010729

Vypracoval:

Ing. Jakub Kliment

2. STRUČNÝ POPIS SE ZDŮVODNĚNÍM NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

Stavba II/107 Všechnomy – rekonstrukce silnice a okružních křižovatek se nachází v mírně zvlněném území Středočeského kraje cca 10 km jihovýchodně od hranice s hlavním městem Prahou. Stavba prochází katastrálním územím Všechnomy. Silnice II/107 je silnice II. Třídy vedoucí z Řičan do Týnce nad Sázavou.

Stavba řeší opravu úseku silnice II/107. Opravovaný úsek začíná v obci Všechnomy, pokračuje jižním směrem nejprve k dálnici D1 a poté dále směrem na Velké Popovice. Končí za okružní křižovatkou se silnicí III/00323. Kromě opravy souvislého úseku silnice II/107 v délce cca 0,7 km dojde i k rekonstrukci 3 okružních křižovatek. Dvě z okružních křižovatek připojují rampy z dálničního sjezdu na 15. km dálnice D1, třetí okružní křižovatka připojuje silnici III/00323 a komunikací obsluhující logistické centrum Všechnomy.

Současný stav vozovky

V celé délce sledovaného úseku je kryt tvořen asfaltem stmelenou vrstvou s maximální velikostí zrna 11 mm, s největší pravděpodobností se jedná o asfaltovou směs typu ACO 11 + nebo ACO 11 S. Tloušťka asfaltem stmelených vrstev se pohybuje mezi 140 mm až 190 mm. Ve dvou sondách byly pod asfaltem stmelenými vrstvami zachyceny zbytky původních prolévaných vrstev typu penetrační makadam. Podkladní vrstvy jsou tvořeny z větší části nestmelenými vrstvami, v sondě K2 byl pod nimi v hloubce cca 400 mm zjištěn původní štět. V sondě K3 byla zjištěna podkladní vrstva typu SC (hydraulicky stmelená vrstva).

V podloží vozovky resp. v aktivní zóně vozovky se nacházejí materiály typu F3 MS písčité hlína (nebezpečně namrzavá zemina, podmíněčně vhodná do násypu a aktivní zóny, předpokládaný modul přetvárnosti Edef,2 by se měl pohybovat mezi 10 MPa až 30 MPa, CBR při optimální vlhkosti, lze očekávat mezi 5 % až 25 %, po uložení ve vodě pouze mezi 5 % až 15 %), G4 GM šterk hlinitý (mírně namrzavá zemina, podmíněčně vhodná do násypu a aktivní zóny, předpokládaný modul přetvárnosti Edef,2 by se měl pohybovat mezi 25 MPa až 60 MPa, CBR při optimální vlhkosti, lze očekávat mezi 7 % až 40 %, po uložení ve vodě pouze mezi 5 % až 35 %) a S4 SM písek hlinitý (mírně namrzavá zemina, podmíněčně vhodná do násypu a aktivní zóny, předpokládaný modul přetvárnosti Edef,2 by se měl pohybovat mezi 15 MPa až 35 MPa, CBR při optimální vlhkosti, lze očekávat mezi 5 % až 25 %, po uložení ve vodě pouze mezi 5 % až 15 %).

Návrh rekonstrukce

Návrh rekonstrukce vychází z provedeného diagnostického průzkumu vozovky. Silnice II/107 je silně zatížena těžkou nákladní automobilovou dopravou. Z hlediska návrhu konstrukce vozovky je silnice zařazena do kategorie TDZ III s návrhovou úrovní porušení D1. Vysoké nároky na kvalitu konstrukce vozovky umocňují i převažující pomalé jízdy vzhledem k mezikřižovatkové vzdálenosti 200 – 300 m. Rekonstrukce je navržena takto:

Úseky s výměnou všech konstrukčních vrstev

V rámci postupu provádění opravy bude odstraněno stávající souvrství konstrukce vozovky včetně podložní zeminy do hloubky 570 mm pod nově navrženou výšku nivelety (nová úroveň zemní pláně). Poté bude provedena úprava podložní zeminy či její výměna za vhodný nenamrzavý materiál v aktivní zóně zemní pláně (min. 500 mm pod úroveň nové zemní pláně, předpoklad na 100% komunikace). Požadavek Edef,2 na pláni je 45 MPa. Po separaci geotextilií budou následně vybudovány nové konstrukční vrstvy podle návrhu v tl. 570 mm.

Výměna všech konstrukčních vrstev bude provedena v obou „krajních“ úsecích a také ve všech 3 okružních křižovatkách. Konstrukci prstence okružních křižovatek určuje příloha D.1.5 Vzorové příčné řezy.

V severním úseku budou v rámci opravy odvodnění vyměněny šterbinové žlaby. Přípojky vpustí šterbinových žlabů budou vedeny do stávajících šachet dešťové kanalizace.

Úseky s výměnou jen vybraných konstrukčních vrstev

V rámci postupu provádění opravy bude odstraněno stávající souvrství konstrukce vozovky včetně podložní zeminy do hloubky 320 mm pod nově navrženou výšku nivelety. V úsecích, kde bylo diagnostikou vozovky určeno štětové jádro, nesmí být toto jádro narušeno. Po odfrézování bude provedena odborná kontrola stavu povrchu a bude upřesněn rozsah ploch k lokálním opravám a sanacím, včetně možné sanace krajnic. Následně po provedení oprav dojde k vybudování nových konstrukčních vrstev vozovky v tl. 320 mm.

Tento typ opravy je navržen v mezikřižovatkových úsecích mezi severní a prostřední okružní křižovatkou a mezi prostřední a jižní okružní křižovatkou.

3. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ

Jako podklad pro vypracování dokumentace DSP byly provedeny tyto průzkumy:

- Diagnostika vozovky
- Průzkum stávajících inženýrských sítí
- Geodetické zaměření stávajícího stavu

Závěry z tohoto průzkumu jsou popsány v Souhrnné technické zprávě (příloha B).

Dalšími podklady byly:

- PD ve stupni DSP
 - zaměření současného stavu (polohopis a výškopis) v digitální podobě v souřadnicích JTSK a výškovém systému BPV, včetně zakresu pozemkových hranic
 - orientační zakres stávajících inženýrských sítí dle podkladů příslušných správců
 - vlastní průzkum a fotodokumentace projektanta
 - závěry konzultací a připomínek z uskutečněných jednání v průběhu zpracování dokumentace
- vyjádření dotčených orgánů státní správy a jednotlivých správců

4. VZTAHY POZEMNÍ KOMUNIKACE K OSTATNÍM OBJEKTŮM STAVBY

Ostatními objekty stavby jsou:

- SO 180 Přechnodné dopravní značení
- SO 190 Definitivní dopravní značení

5. NÁVRH ZPEVNĚNÝCH PLOCH VČETNĚ PŘÍPADNÝCH VÝPOČTŮ

Návrh rekonstrukce vychází z provedeného diagnostického průzkumu vozovky.

Technologický postup opravy – úseky s výměnou všech konstrukčních vrstev

- Odstranění konstrukčních vrstev vozovky v tloušťce 570 mm pod navrženou úroveň nivelety vozovky s odvozem materiálu pro jeho další využití, popř. na skládku
- Pročištění, reprofilace příčného sklonu, vyrovnání zemní pláně a její zhutnění. Při nemožnosti dostatečně zhutnit zemní pláň (tj. modul přetvárnosti $E_{def,2}$ nižší než 45 MPa) dojde k sanaci aktivní zóny zemní pláně – buď výměnou zeminy za vhodný nenamrzavý materiál nebo vhodnou úpravou podložní zeminy, $E_{def,2}$ na pláni musí být min. 45 MPa. Rozsah sanací se předpokládá ve 100% takto

- upravovaných úseků, ale bude upřesněn odpovědným geotechnikem stavby na základě průkazných zkoušek a odsouhlasen zástupci technického dozoru stavby a investora.
- Podkládka podkladní vrstvy ze štěrkodrti **ŠDA 0/63 tl. 250 mm** dle ČSN EN 13285 a ČSN 73 6126-1 a TKP kap. 5.
 - Podkládka podkladní vrstvy ze směsi stmelené cementem **SC C_{3/4} tl. 160 mm** dle ČSN EN 14227-1 a ČSN 73 6124-1.
 - Provedení infiltračního postřiku z kationaktivní asfaltové emulze v množství zbytkového asfaltu 0,80 kg/m² po vyštěpení dle ČSN 73 6129 a ČSN EN 13808
 - Pokládka podkladní asfaltové vrstvy z asfaltového betonu pro podkladní vrstvy **ACP 16+ 50/70 tl. 60 mm** podle ČSN EN 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7.
 - Provedení spojovacího postřiku z modifikované emulze v množství zbytkového asfaltu 0,35 kg/m² po vyštěpení ČSN 73 6129 a ČSN EN 13808
 - Pokládka ložné vrstvy z asfaltového betonu pro ložné vrstvy **ACL 16+ PMB 25/55-65 tl. 60 mm** podle ČSN EN 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7. Směs bude dodatečně modifikována 3D rozptýlenou výztuží (aramidová vlákna) v množství 0,5 kg/t směsi.
 - Provedení spojovacího postřiku z modifikované emulze v množství zbytkového asfaltu 0,35 kg/m² po vyštěpení ČSN 73 6129 a ČSN EN 13808
 - Pokládka obrusné vrstvy – asfaltového koberce mastixového **SMA 11S PMB 25/55-65 tl. 40 mm** podle ČSN EN 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7. Směs bude dodatečně modifikována 3D rozptýlenou výztuží (aramidová vlákna) v množství 0,5 kg/t směsi.
 - Zdrsnění povrchu posypem z předobalovaného kameniva frakce 2/4 a množství min. 1,5 kg/m² podle ČSN EN 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7.

Dochází k drobným úpravám nivelety v rámci zajištění normového příčného sklonu pro odvodnění vozovky.

Technologický postup opravy – úseky s výměnou jen vybraných konstrukčních vrstev

- Odstranění konstrukčních vrstev vozovky v tloušťce 320 mm pod navrženou úroveň nivelety vozovky s odvozem materiálu pro jeho další využití, popř. na skládku
- Po odfrézování bude provedena odborná kontrola stavu povrchu a bude upřesněn rozsah ploch k lokálním opravám a sanacím, a to odpovědným geotechnikem stavby na základě průkazných zkoušek a odsouhlasen zástupci technického dozoru stavby a investora.
- Po provedení lokálních oprav a sanací podkládka podkladní vrstvy ze směsi stmelené cementem **SC C_{3/4} tl. 160 mm** dle ČSN EN 14227-1 a ČSN 73 6124-1.
- Provedení infiltračního postřiku z kationaktivní asfaltové emulze v množství zbytkového asfaltu 0,80 kg/m² po vyštěpení dle ČSN 73 6129 a ČSN EN 13808
- Pokládka podkladní asfaltové vrstvy z asfaltového betonu pro podkladní vrstvy **ACP 16+ 50/70 tl. 60 mm** podle ČSN EN 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7.
- Provedení spojovacího postřiku z modifikované emulze v množství zbytkového asfaltu 0,35 kg/m² po vyštěpení ČSN 73 6129 a ČSN EN 13808
- Pokládka ložné vrstvy z asfaltového betonu pro ložné vrstvy **ACL 16+ PMB 25/55-65 tl. 60 mm** podle ČSN EN 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7. Směs bude dodatečně modifikována 3D rozptýlenou výztuží (aramidová vlákna) v množství 0,5 kg/t směsi.
- Provedení spojovacího postřiku z modifikované emulze v množství zbytkového asfaltu 0,35 kg/m² po vyštěpení ČSN 73 6129 a ČSN EN 13808
- Pokládka obrusné vrstvy – asfaltového koberce mastixového **SMA 11S PMB 25/55-65 tl. 40 mm** podle ČSN EN 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7. Směs bude dodatečně modifikována 3D rozptýlenou výztuží (aramidová vlákna) v množství 0,5 kg/t směsi.

- Zdrsnění povrchu posypem z předobalovaného kameniva frakce 2/4 a množství min. 1,5 kg/m² podle ČSN EN 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7.

Dochází k drobným úpravám nivelety v rámci zajištění normového příčného sklonu pro odvodnění vozovky.

Napojení na stav bude provedeno z asfaltových směrčí (předpoklad výměny 2 asfaltových vrstev obrus+ložná), nezpevněné sjezdy budou napojeny asfaltovým recyklátem.

Opravovaná komunikace bude ohraničena nezpevněnou krajnicí š. 0,75 m. Nezpevněné krajnice budou provedeny z asfaltového recyklátu (R-mat, fr. 0/32) a to v min. tl. 0,15 m. Nezpevněná krajnice bude pro zajištění řádného odvodu srážkové vody z povrchu komunikace upravena do úrovně min. – 3 cm pod úroveň přilehlé vozovky (zpevněné krajnice).

V rámci SO 101 je navrženo i čištění příkopů. To zahrnuje vlastní čištění odvodňovacích příkopů vedených podél řešené komunikace. Příkopy budou lokálně prohrábnuty, reprofilovány a bude z nich odstraněna náletová zeleň. Stávající zpevněné příkopy (zpevnění žlabovkami nebo dlažbou z lomového kamene) budou rovněž pročištěny, v případě poruch dojde k lokální opravě. V okolí nátokových a výtokových stran některých propustků je navrženo nové zpevnění příkopů.

V rámci opravy silnice III/3399 dojde pročištění stávajících propustků a kompletní realizaci nových propustků pod sjezdy. Tyto propustky budou s šikmými čely. U stávajících propustků s kolmými čely se předpokládá sanace kolmých čel, rozsah sanací bude upřesněn podle jejich skutečného stavu.

5.1 SMĚROVÉ A VÝŠKOVÉ ŘEŠENÍ

Směrové a výškové vedení plně respektuje stávající stav a je zřejmé z výkresové přílohy C.3 Koordinační situační výkres resp. D.1.1.3 Podélný profil. Lokálně dochází k drobné úpravě nivelety za účelem úpravy příčného sklonu vozovky pro zjištění řádného odvodnění zpevněných ploch.

Směrové oblouky jsou navrženy jako prosté kružnicové. Poloměry směrových oblouků se pohybují od cca 20 m (zejména u větví okružních křižovatek) po 490 m v mezikřižovatkových úsecích.

Rekonstrukce respektuje i současné výškové řešení. Podélný sklon se pohybuje od 0,30% do 4,80%. Zakružovací oblouky mají poloměr od 300 m (v okolí okružních křižovatek) do 2000 m..

5.2 ŠÍRKOVÉ A PŘÍČNÉ USPOŘÁDÁNÍ

Rekonstrukce vozovky přibližně respektuje stávající šířkového uspořádání, ve všech úsecích a na okružních křižovatkách ale šířky návrhových prvků sjednocuje.

ÚSEK 1

Je zachována stávající šířka zpevnění cca 9,50. V místě, kde dochází k výměně šterbinových žlabů, je šířka opravované komunikace větší. Vozovka je ohraničena nezpevněnou krajnicí š. 0,50-0,75 m, do nezpevněné krajnice jsou umístěny směrové sloupky dle TP58.

ÚSEK 2

Návrhové prvky zde odpovídají návrhové kategorii dvoupruhové silnice S9,5. Šířka jízdních pruhů je 3,50m (+Δa), šířka zpevněné krajnice vč. vodící čáry je 0,75m. Tomu odpovídá šířka zpevnění 8,50m (+2Δa ve směrových obloucích). Vozovka je ohraničena nezpevněnou krajnicí š. 0,75m, do které jsou osazeny směrové sloupky dle

TP58. V podjezdu pod dálnicí je vlevo zpevněná vozovka položena až ke stávajícímu betonovému chodníku. Na pravé straně je nezpevněná krajnice rozšířena až k betonovým pilířům most, do nezp. krajnice jsou umístěna betonová svodidla. V místě ocelového svodidla je nezpevněná krajnice rozšířena na 1,50m (dle prostorových možností, bez úpravy svahů silničního příkopu).

ÚSEK 3

Návrhové prvky zde vycházejí z návrhové kategorie dvoupruhové silnice S9,5, ale šířka zpevněných krajnic je užší. Šířka jízdních pruhů je 3,50m (+ Δa), šířka zpevněné krajnice vč. vodicí čáry je pouze 0,50m. Tomu odpovídá šířka zpevnění 8,00m (+2 Δa ve směrových obloucích). Vozovka je ohraničena nezpevněnou krajnicí š. 0,75m, do které jsou osazeny směrové sloupky dle TP58.

ÚSEK 4

Návrhové prvky zde odpovídají návrhové kategorii dvoupruhové silnice S7,5. Šířka jízdních pruhů je 3,00m (+ Δa), šířka zpevněné krajnice vč. vodicí čáry je 0,25m. Tomu odpovídá šířka zpevnění 6,50m (+2 Δa ve směrových obloucích). Vozovka je ohraničena nezpevněnou krajnicí š. 0,75m, do které jsou osazeny směrové sloupky dle TP58. V místech, kde stávajícího šířka tělesa komunikace neumožňuje realizovat zpevněnou krajnicí š. 0,75m, je nezpevněná krajnice zúžena na cca 0,50m.

OK 1

Vnější průměr okružní křižovatky je $D=44\text{m}$. Šířka jízdního pásu je 6,00 m, šířka jízdního pruhu na jízdním pásu je 5,00 m. Na vnitřní straně okružní křižovatky navazuje na jízdní pás zpevněný prstenec šířky 2,00 m. Součástí prstence je i betonový obrubník KO š. 300 mm, který odděluje prstenec a jízdní pás.

Šířka zpevnění na vjezdových a výjezdových větvích se pohybuje od 4,50 m do 5,60 m, jízdní pruhy na vjezdových a výjezdových větvích jsou šířky 3,50-4,50 m dle obalových křivek při průjezdu návěsových souprav.

V místě zaoblení vjezdových a vybraných výjezdových větví je navazuje na asfaltovou vozovku přídlažba/srpovitá krajnice š. 0,50 m (3 řady žulových kostek), která je lemována zcela zapuštěným silničním obrubníkem. V místech bez přídlažby navazuje na zpevnění nezpevněná krajnice š. 0,75m, do které jsou umístěny směrové sloupky dle TP58 (v rozestupu 5 m vzhledem k malému poloměru).

OK 2

Vnější průměr okružní křižovatky je $D=43\text{m}$. Šířka jízdního pásu je 6,00 m, šířka jízdního pruhu na jízdním pásu je 5,00 m. Na vnitřní straně okružní křižovatky navazuje na jízdní pás zpevněný prstenec šířky 2,00 m. Součástí prstence je i betonový obrubník KO š. 300 mm, který odděluje prstenec a jízdní pás.

Šířka zpevnění na vjezdových a výjezdových větvích se pohybuje od 4,65 m do 6,00 m, jízdní pruhy na vjezdových a výjezdových větvích jsou šířky 3,50-5,00 m dle obalových křivek při průjezdu návěsových souprav.

V místě zaoblení vjezdových a vybraných výjezdových větví je navazuje na asfaltovou vozovku přídlažba/srpovitá krajnice š. 0,50 m (3 řady žulových kostek), která je lemována zcela zapuštěným silničním obrubníkem. V místech bez přídlažby navazuje na zpevnění nezpevněná krajnice š. 0,75m, do které jsou umístěny směrové sloupky dle TP58 (v rozestupu 5 m vzhledem k malému poloměru).

OK 3

Vnější průměr okružní křižovatky je $D=35\text{m}$. Šířka jízdního pásu je $6,25\text{ m}$, šířka jízdního pruhu na jízdním pásu je $5,25\text{ m}$. Na vnitřní straně okružní křižovatky navazuje na jízdní pás zpevněný prstenec šířky $2,00\text{ m}$. Součástí prstence je i betonový obrubník KO š. 300 mm , který odděluje prstenec a jízdní pás.

Šířka zpevnění na vjezdových a výjezdových větvích se pohybuje od $4,50\text{ m}$ do $6,20\text{ m}$, jízdní pruhy na vjezdových a výjezdových větvích jsou šířky $3,50\text{--}5,25\text{ m}$ dle obalových křivek při průjezdu návěsových souprav.

V místě zaoblení vjezdových a vybraných výjezdových větví je navazuje na asfaltovou vozovku přídlažba/srpovitá krajnice š. $0,50\text{ m}$ (3 řady žulových kostek), která je lemována zcela zapuštěným silničním obrubníkem. V místech bez přídlažby navazuje na zpevnění nezpevněná krajnice š. $0,75\text{m}$, do které jsou umístěny směrové sloupky dle TP58 (v rozestupu 5 m vzhledem k malému poloměru).

5.3 NÁVRH KONSTRUKCE VOZOVKY

Konstrukce vozovky je navržena v souladu s technickými podmínkami TP 170 „Navrhování vozovek pozemních komunikací“, schválenými MD ČR OPK pod č.j. 517/04-120-RS/1 s účinností od 1.12.2004 a Dodatkem TP 170 – „Navrhování vozovek pozemních komunikací“ schváleno MD – OSI, č.j. 682/10-910-IPK/1 s účinností od 1.zář 2010, za předpokladu dodržení standardních návrhových podmínek. Tyto podmínky zejména únosnost zemní pláň, namrzavost, vodní režim a další nejsou v současné době známe a je nutno ověřit na místě samém příslušnými zkouškami.

Před pokládkou jednotlivých vrstev je třeba, aby povrch podkladní konstrukce byl čistý, suchý, zbavený prachu a všech mechanických nečistot. Vnější svislá pracovní spára musí být před pokládkou živichých vrstev opatřena vhodnou zálivkovou hmotou s použitím výztužné mřížoviny, aby došlo k dokonalému spojení nové konstrukce se stávající vozovkou. Napojení konstrukčních vrstev bude provedeno ve spáře s odstupňováním jednotlivých konstrukčních vrstev, spára bude následně proříznuta a zalita modifikovanou asfaltovou zálivkou. Při provádění konstrukcí je nutné zajistit také kvalitní vodorovné spojení jednotlivých konstrukčních vrstev - použít spojovací postřiky a nátěry z živiché emulze v dostatečném množství a kvalitě v souladu s ČSN 73 6129 Stavba vozovek – Postřikové technologie.

Modul přetvárnosti zemní pláň $E_{def,2}$ je požadován min. 45 MPa . Na základě měření hodnot modulů na pláni v rámci provádění objektu musí v případě nedodržení minimálních předepsaných hodnot dodavatel v součinnosti s geologem stanovit optimální způsob sanace pláň.

Pro návrh vozovky je uvažována TDZ III a návrhová úroveň porušení D0.

Konstrukce č. 1 - úseky s výměnou všech konstrukčních vrstev (konstrukce D0-N-5, TDZ III)

Asfaltový koberec mastixový*/**	SMA 11S PMB 25/55-65	40	mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Spojovací postřik modifikovaný	PS-CP	0.35	kg/m ²	ČSN EN 13808, ČSN 73 6129
Asfaltový beton ložní**	ACL 16+ PMB 25/55-65	60	mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Spojovací postřik modifikovaný	PS-CP	0.35	kg/m ²	ČSN EN 13808, ČSN 73 6129
Asfaltový beton podkladní	ACP 16+ 50/70	60	mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Infiltrační postřik emulzní	PI-C	0.80	kg/m ²	ČSN EN 13808, ČSN 73 6129
Směs stmelená cementem	SC C _{3/4}	160	mm	ČSN EN 14 227-1, ČSN 73 6124-1
Štěrkožrť	ŠDA 0/63	250	mm	ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1 E _{def,2} =45 Mpa
CELKEM		570	mm	

Konstrukce č. 2 - úseky s výměnou jen 3 asf. vrstev a vrstvy SC (konstrukce D0-N-5, TDZ III)

Asfaltový koberec mastixový*/**	SMA 11S PMB 25/55-65	40	mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Spojovací postřík modifikovaný	PS-CP	0.35	kg/m ²	ČSN EN 13808, ČSN 73 6129
Asfaltový beton ložní**	ACL 16+ PMB 25/55-65	60	mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Spojovací postřík modifikovaný	PS-CP	0.35	kg/m ²	ČSN EN 13808, ČSN 73 6129
Asfaltový beton podkladní	ACP 16+ 50/70	60	mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Infiltrační postřík emulzní	PI-C	0.80	kg/m ²	ČSN EN 13808, ČSN 73 6129
Směs stmelená cementem	SC C _{3/4}	160	mm	ČSN EN 14 227-1, ČSN 73 6124-1
CELKEM		320	mm	

Pozn. V úseku 2 bylo diagnostikou zjištěno původní štětové jádro cca v hloubce 400 mm pod povrchem. Při opravě komunikace nesmí být štětové jádro porušeno!

Konstrukce č. 3 – úseky s výměnou 2 asfaltových vrstev (obrus+ložná), napojení na stav (konstrukce D0-N-5, TDZ III)

Asfaltový koberec mastixový*/**	SMA 11S PMB 25/55-65	40	mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Spojovací postřík modifikovaný	PS-CP	0.35	kg/m ²	ČSN EN 13808, ČSN 73 6129
Asfaltový beton ložní**	ACL 16+ PMB 25/55-65	60	mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Spojovací postřík modifikovaný	PS-CP	0.35	kg/m ²	ČSN EN 13808, ČSN 73 6129
CELKEM		100	mm	

Konstrukce č. 4 - pojižděný středový prstenec OK, dělicí ostrůvky OK (mimo větve od dálnice D1)

Žulová dlažba velká	DL	160	mm	ČSN EN 1342, ČSN 73 6131
Betonové lože dlažby	L	100	mm	ČSN EN 13285, ČSN 73 6131
Směs stmelená cementem	SC C _{3/4}	210	mm	ČSN EN 14 227-1, ČSN 73 6124-1
Štěrkoďrť	ŠD _A 0/63	200	mm	ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1 Edef,2=45 Mpa
CELKEM		670	mm	

Konstrukce č. 5 - dělicí ostrůvky OK na větví od dálnice D1

Žulová dlažba velká	DL	160	mm	ČSN EN 1342, ČSN 73 6131
Betonové lože dlažby	L	min.100	mm	ČSN EN 13285,

ČSN 73 6131

CELKEM		min. 260	mm	
<u>Konstrukce č. 6 – obnova zpevněných sjezdů (konstrukce D2-D-1, TDZ O)</u>				
Betonová zámková dlažba	DL	80	mm	ČSN EN 1338, ČSN 73 6131
Lože dlažby – drcené kamenivo fr. 4/8	L	40	mm	ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1
Štěrkodrt'	ŠDA 0/63	200	mm	ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1 Edef,2=30 Mpa
CELKEM		320	mm	

Konstrukce č. 7 – obnova chodníku (konstrukce D2-D-1, TDZ CH)

Betonová zámková dlažba	DL	60	mm	ČSN EN 1338, ČSN 73 6131
Lože dlažby – drcené kamenivo fr. 4/8	L	30	mm	ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1
Štěrkodrt'	ŠDA 0/63	150	mm	ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1 Edef,2=30 Mpa
CELKEM		240	mm	

Konstrukce č. 8 – přídlažba/srpkovitá krajnice OK

Žulová dlažba velká	DL	160	mm	ČSN EN 1342, ČSN 73 6131
Betonové lože dlažby	L	200	mm	ČSN EN 13285, ČSN 73 6131
Štěrkodrt'	ŠDA 0/63	min. 200	mm	ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1 Edef,2=45 Mpa
CELKEM		min. 670	mm	

Konstrukce č. 9 - napojení nezpevněných sjezdů a konstrukce nezpevněných ploch

Vrstva z recyklovaného asfalt. materiálu	R-mat	100	mm	ČSN EN 13108-8
Štěrkodrt' 0/63	ŠDA 0/63	250	mm	ČSN 73 6126-1, ČSN EN 13285 Edef,2=45Mpa
CELKEM		350	mm	

*vrstva SMA zdrsňena posypem z předobalovaného kameniva fr. 2/4 (min. 1,5kg/m²), požadovaná hodnota PSV min. 53.

** Obrušná vrstva a ložní asfaltová vrstva budou dodatečně modifikovány 3D rozptýlenou výztuží (aramidová vlákna) v množství 0,5 kg/t směsi.

6. ZEMNÍ PRÁCE

Pokud se během stavby na základě zatěžovacích zkoušek na pláni prokáže nedodržení minimálních předepsaných hodnot únosnosti, dodavatel v součinnosti s geologem stanoví optimální způsob sanace pláně.

Krajnice budou zpevněny pomocí asfaltového recyklátu v tl. min. 0,15 m, příp. ŠD fr. 0/32.

Upravované plochy doprovodné zeleně budou v rámci čistých terénních úprav a vegetačních úprav opatřeny vrstvou humózní zeminy v tloušťce min. 0,15 m a zatravněny.

Sklony násypových a zářezových těles jsou navrženy do hodnoty max. 1:1,5.

Při provádění zemních prací je nutné dodržovat následující obecné podmínky:

- skrývkové a případné hutnicí práce by se měly zahájit pouze při předpovědi delšího suchého počasí. Práce se doporučuje provádět po částech a v případě nepříznivého deštivého počasí pokračovat až po vysušení terénu nebo skrytí rozmočené vrstvy a přehutnění povrchu,
- po celou dobu stavebních prací by měl fungovat geotechnický dozor, který by v případě jakýchkoli odchylek oproti popsaným předpokladům rozhodoval o změnách v navržené technologii, případně určil potřebná sanační opatření,
- v případě, že navrhované úpravy silniční pláňe a následné pokládky konstrukčních vrstev vozovek nebudou provedeny v těsném sledu bez časové prodlevy a dojde ke zvodnění, rozbřednutí, nebo rozježdění zemní pláňe vozidly stavby, je nutné za účasti odpovědného geotechnika stavby navrhnout následná sanační opatření – nejlépe nahrazení poškozené vrstvy konstrukce novým násypem a zhutnění na požadované hodnoty doložené novými zatěžovacími zkouškami.

7. REŽIM POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD, ZÁSADY ODVODNĚNÍ, OCHRANA POZEMNÍ KOMUNIKACE

V extravilánových úsecích bude komunikace odvodněna podélným a příčným sklonem na stávající terén a odtud do podélných odvodňovacích příkopů. V rámci rekonstrukce dojde k reprofilaci příčného sklonu, aby byl zajištěn dostatečný odtok srážkové vody. Minimální příčný sklon je dle ČSN 73 6110 při rekonstrukci 2,0%. Lokálně tam, kde je nutné se výškově napojit na stávající stav současně na levé i pravé straně, je příčný sklon snížen na 1,5%.

Stávající příkopy podél komunikace budou pročištěny, zbaveny náletové zeleně a v případě potřeby reprofilovány. U zpevněných příkopů dojde k pročištění a lokálním opravám, tj. výměně betonových žlabovek nebo dlažby z lomového kamene. V okolí některých propustků je navrženo zpevnění silničních příkopů pro zajištění lepšího odtoku srážkové vody.

Stávající propustky budou pročištěny. V rámci rekonstrukce je navržena výměna všech šterbinových žlabů za nové, budou napojeny přípojkami do stávající dešťové kanalizace, event. vyústěny na stávající terén.

Na západní větvi okružní křižovatky č. 1 dojde k osazení nové uliční vpusti (standardní sestava s litinovou mříží 500x500 mm D400, s kalovým košem a přímým odtokem, výška sestavy je 1,355 m). Uliční vpust bude připojena novou přípojkou (trouba PP DN200) dl. 21 m navrtáním do stávající ŽB trouby propustku. Podélný sklon přípojky je 2,0%.

8. NÁVRH DOPRAVNÍCH ZNAČEK, DOPRAVNÍCH ZAŘÍZENÍ, SVĚTELNÝCH SIGNÁLŮ, ZAŘÍZENÍ PRO PROVOZNÍ INFORMACE A DOPRAVNÍ TELEMATIKU

Svislé dopravní značení zůstane ve značné míře zachováno. Svislé dopravní značení v nevyhovujícím technickém stavu nebo starší 7 let bude vyměněno za nové. Značky v nesprávných pozicích budou srovnány.

Dopravní značení svislé je navrženo podle ČSN EN 12899-1 ve velikosti základní, značky z pozinkovaného plechu, retroreflexní fólie třídy II. Značky budou osazeny na ocelových sloupcích pozinkovaných Ø 70mm se základovými bloky z betonu C16/20 o rozměrech 0,50 x 0,50 x 0,70m. Ve vhodném případě lze svislé dopravní značky umístit na sloupy VO.

V souvislosti s rekonstrukcí vozovky musí dojít k obnově a doplnění vodorovného dopravního značení. Vodorovné dopravní značení (dále jen VDZ) je navrženo podle ČSN EN 1436 a v souladu s platným zákonem č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů a s platnou vyhláškou MDS č. 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava a řízení provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.

Veškeré vodorovné značení realizované v rámci tohoto objektu bude provedeno jako dvoufázové. Veškeré dopravní značení je retro-reflexní.

1.Fáze:

veškeré VDZ – hladké, barvou (jednosložková barva)

2. Fáze:

dělicí a vodící čáry – plastem, strukturální a/nebo profilované nehluché

plošné značení – pastem hladké

Kvalita VDZ musí splňovat podmínky ČSN EN 1436, TKP vydané MD. VDZ bude provedeno podle Vzorových listů staveb pozemních komunikací, VL 6.2 Vodorovné dopravní značky a TP 133 „Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích“.

Materiály užitý pro provedení VDZ musí být schváleny MDS a uvedeny v Katalogu hmot pro vodorovné dopravní značky platném pro daný rok.

Na vodorovné značení jednosložkovou barvou se požaduje záruční doba 2 roky. Jednotlivé části dopravního značení musí být funkční po celou dobu záruční doby. Záruční doba začíná převzetím díla.

Návrh dopravního značení byl zpracován v souladu s platnými předpisy, zejména se:

- zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích
- zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů
- vyhláška Ministerstva dopravy a spojů č. 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích
- vyhláška MDS č. 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava řízení provozu na pozemních komunikacích
- ČSN EN 12899-1 Stálé svislé dopravní značení - Část 1: Stálé dopravní značky
- ČSN EN 12899-3 Stálé svislé dopravní značení - Část 3: Směrové sloupky a odrazky
- ČSN EN 1436 Vodorovné dopravní značení - Požadavky na dopravní značení
- Vzorové listy staveb pozemních komunikací, VL 6 – Vybavení pozemních komunikací, část 6.1 – Svislé dopravní značky a část 6.2 – Vodorovné dopravní značky
- TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích
- TP 70 Zásady pro provádění a zkoušení vodorovného dopravního značení na pozemních komunikacích
- TP 100 Zásady pro orientační dopravní značení na pozemních komunikacích
- TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích
- TP 169 Zásady pro označování dopravních situací na pozemních komunikacích

Veškeré dopravní značení je zakresleno v příloze C.3 Koordinační situační výkres resp. D.1.3.2 Situace dopravního značení.

V rámci rekonstrukce komunikace budou doplněny v směrové sloupky plastové typu D3 (pružné, deformovatelné) výšky 0,8 m barvy bílé osazených v souladu s TP 58. Vzájemná vzdálenost směrových sloupek stanoví ČSN 73 6101 a je:

- | | |
|---|------|
| - v přímé a ve směrovém oblouku o poloměru větším než 1 250 m | 50 m |
| - ve směrových obloucích o poloměru: 850 m až 1250 m | 40 m |
| 450 m až 850 m | 30 m |
| 250 m až 450 m | 20 m |
| 50 m až 250 m | 10 m |
| menším než 50 m | 5 m |

9. VAZBA NA PŘÍPADNÉ TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ

Žádné vazby na technologické vybavení nejsou uvažovány.

Vypracoval:
Ing. Jakub Kliment

duben 2023