

D.1.1 Objekty pozemních komunikací včetně propustků, část 1

1. Technická zpráva

a) identifikační údaje objektu,

název stavby: III/11260, III/11261 Mrákotín průtah směr Částkovice

část:

SO 101 Silnice III/11260

Stavebník

Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, p.o.
Kosovská 1122/16, 586 01 Jihlava

Městys Mrákotín

Mrákotín 49, 588 54 Mrákotín

Vypracoval

Ing. Robert Juřina

Palackého 64, 392 01 Soběslav

tel. 604 159 283

email: jurina.r@gmail.com

b) stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení,

Jedná se o stavební úpravu průtahu silnice III. třídy Městyssem Mrákotín.

V rámci stavby je navržena oprava vozovky, doplnění odvodnění.

SO 101 Silnice III/11260

V rámci stavebního objektu dojde k jednoznačnému vymezení jízdních pruhů silnice, usměrnění dopravy u křižovatky s I/23. Silnice III/11260 je s ohledem na šířkové uspořádání a potřebu manévrování v úsecích přilehlých ke křižovatkám a připojení točny autobusu navržena v šířce 6,5 m mezi obrubami.

Je navrženo nakolmení křižovatky III/11260 a III/11261 osazením obrub a tím jednoznačným vymezením nároží křižovatky. Dojde tak k zpřehlednění dopravního režimu této křižovatky a uvedení přednosti psychologické s předností danou dopravními značkami (hlavní komunikace zůstane silnice III/11260).

Vozovka bude od okolních ploch oddělena žulovými obrubníky s nášlapem 12 cm, ve sjezdech 2 – 5 cm, v místech pro přecházení nejvýše 2 cm. Obrubníky dělicího ostrůvku budou s nášlapem 7 cm pro umožnění průjezdu nadrozměrných nákladů. Výškové rozdíly budou vyrovnány náběhy délky 1,0 m.

Nezpevněná plocha mezi nárožím křižovatky I/23 - III/11260 a chodníkem bude zatravněna (mimo sjezdy – SO 101.2).

Napojení na stávající konstrukce vozovek bude provedeno oříznutím hrany vozovky a po dokončení nového krytu zalitím asfaltovou pružnou zálivkou za horka dle ČSN EN 14188-1.

Vozovka bude s krytem z asfaltového betonu, dělicí ostrůvek bude s krytem z žulové dlažby. Vzhledem k tloušťce stávající vozovky cca 43 – 45 cm včetně štětu a nemožnosti navýšení nivelety (zachování sklonu sjezdů) je navržena výměna konstrukce vozovky v celém souvrství a výměna nevhodné zeminy v aktivní zóně v tloušťce 400 mm.

Obruby budou užity žulové 1000x250x200 mm (případně 500x250x200 mm kde to bude vhodné pro eliminaci řezání), budou osazeny do betonového lože tloušťky min. 100 mm s boční opěrou. Lože silničních obrub bude z betonu C30/37 XF4. Při pokládce obrub bude beton konzistence S1.

Mostní objekt v km 0,060 silnice III/11260 - budou na levé straně prodlouženy opěry a osazena lávka v rámci stavby chodníků – stavebník Městys Mrákotín, stavební povolení vydal MÚ Telč č.j. MěÚ Telč 6031/2018 OD.

Zbylá část mostního objektu km 0,060 bude povrchově sanována – tlakově očištěna od nečistot a uvolněných kusů betonu, následně opatřena adhezním můstkem a sanační maltou.

SO 101.2 Stavební úpravy sjezdů

Jedná se o propojení sjezdů k sousedním nemovitostem p.č. st. 170 a p.č. st. 171 se silnicí III/11260 resp. I/23 skrz navrženou zatravněnou plochu u nároží křižovatky. Kryt sjezdů bude s krytem z dlažby z drobných žulových kostek, sjezdy budou lemovány žulovými zapuštěnými obrubníky, od vozovky budou odděleny obrubníky s nášlapem 3 cm.

Obruby budou užity žulové 1000x250x120 mm (případně 500x250x120 mm kde to bude vhodné pro eliminaci řezání), budou osazeny do betonového lože tloušťky min. 100 mm s boční opěrou a budou zapuštěny na úroveň sjezdu. Lože silničních obrub bude z betonu C30/37 XF4. Při pokládce obrub bude beton konzistence S1.

VRSTVY VOZOVEK BUDOU ZŘÍZENY V KONSTRUKCÍCH DLE BODU E) A V SOULADU S PŘÍSLUŠNÝMI TECHNOLOGICKÝMI NORMAMI.

SO 103 Chodník

Jedná se o chodník, který propojí stávající chodník podél I/23 s nástupištěm navržené zastávky a přes přechod pro chodce přes III/11260 v km 0,056 dojde k propojení chodníku od zastávky s chodníkem po severní straně III/11260 a dále podél I/23. Přechod bude délky 6,5 m a šířky 4,0 m.

Chodník a nástupiště jsou navrženy v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb. Chodník bude šířky 1,75 - 2,0 m, nástupiště šířky 2,2 m. Příčný sklon chodníku bude 2,0 %. V místě přechodu pro chodce a na konci chodníku budou obrubníky sníženy na 20 mm nad přilehlou vozovkou. Podél sníženého obrubníku bude zřízen varovný pás šířky 400 mm. Vodicí linii bude tvořit obrubník na straně odlehlé od silnice s nášlapem 80 mm.

Směr přecházení přechodu pro chodce bude vyznačen signálním pásem šířky 800 mm

vedeným od vodící linie ve směru přecházení, osa signálního pásu bude v ose přechodu pro chodce.

Mezi označníkem zastávky a vodící linií bude zachován průchozí prostor alespoň 900 mm. Rovněž mezi stožáry osvětlení přechodu a vodící linií musí být průchozí prostor alespoň 900 mm. Ostatní sloupy dopravních značek a svítidel VO jsou navrženy mimo chodník.

Nástupní hrana zastávky bude výšky 200 mm. Podél nástupní hrany bude bezpečnostní odstup vyznačen barevně kontrastní dlažbou bez hmatové úpravy do vzdálenosti 500 mm od nástupní hrany. Bude zřízen signální pás šířky 800 mm od vodící linie k nástupní hraně, a to ve vzdálenosti 800 mm od začátku nástupní hrany.

Od silnice budou chodníky odděleny obrubami žulovými 1000x250x200 mm (případně 500x250x200 mm kde to bude vhodné pro eliminaci řezání), od zelených pásů obrubami žulovými 1000x250x120 mm. Nástupní hrana bude tvořena obrubami 1000x300x200 mm žulovými. Obruby budou osazeny do betonového lože tloušťky min. 100 mm s boční opěrou. Lože obrub bude z betonu C30/37 XF4. Při pokládce obrub bude beton konzistence S1.

Podél nástupiště zastávky a chodníku – od čekárny směrem ke křižovatce III/11260-III/11261 bude zřízeno zábradlí ocelové výšky 1,1 m, se svislou výplní ve vzdálenostech max. 120 m, délky 17,0 m. Zábradlí bude kotveno do betonových patek z betonu C25/30 XF3 hl. 0,8 m s vetknutím svislého nosníku min. 0,7 m do patky. Zábradlí bude se spodní zarážkou ve výšce 100-250 mm. Jedná se o úsek, kde je mezi navrženým nástupištěm a chodníkem a hranou nábrežní zdi rybníka vzdálenost menší jak 2,5 m.

SO 104 Točna autobusu

Je navržena točna autobusu se zastávkou určenou pro linkové autobusy. Cílem je omezit zastavování autobusů na zastávce před úřadem Městyse, kde dochází k objíždění autobusu vozidly před nepřehledným obloukem.

Zastávka bude využívána vozidly ve směru do Telče i do Studené, autobus na točnu vjede pravým nebo levým odbočením z I/23, z točny vyjede levým odbočením na III/11260 s možností pokračovat jak směrem do Telče, tak směrem do Studené. Zastávka je navržena pro 1 standardní autobus, délka nástupní hrany je navržena 13,0 m, šířka vozovky 4,25 m, ve vjezdové a výjezdové straně je navrženo s rozšířením dle vlečných křivek.

Vlečné křivky byly prověřeny SW Autoturn pro autobus délky 13,7 m.

Odvodnění bude příčným sklonem 2,5 % od nástupní hrany do uliční vpusti.

Obruby budou užity žulové 1000x250x200 mm (případně 500x250x200 mm kde to bude vhodné pro eliminaci řezání). Nástupní hrana bude tvořena obrubami 1000x320x240 mm žulovými. Obruby budou osazeny do betonového lože tloušťky min. 100 mm s boční opěrou. Lože silničních obrub bude z betonu C30/37 XF4. Při pokládce obrub bude beton konzistence S1.

VRSTVY VOZOVEK BUDOU ZŘÍZENY V KONSTRUKCÍCH DLE BODU E) A V SOULADU S PŘÍSLUŠNÝMI TECHNOLOGICKÝMI NORMAMI.

c) vyhodnocení průzkumů a podkladů, včetně jejich užití v dokumentaci - dopravní údaje, geotechnický průzkum apod.,

Stavba je umístěna částečně v údolní nivě potoka Myslůvka tvořené nivními sedimenty, dále pak ve svahu severovýchodně od tohoto vodního toku tvořeném hlubinnými magmatity – granity, v aktivní zóně komunikace zvětralými ve formě zemin.

Byly provedeny 3 sondy pro zjištění stavu vozovky

Sonda č. 1 (křižovatka III/11260-III/11261)

Asfaltový koberec	5 cm
Penetrační makadam	8-10 cm
Mezivrstva	10 cm (pravděpodobně cementová stabilizace s prosáklým pojivem z penetračního makadamu)
Štět	20 cm

Sonda č. 2 (III/11261 u č.p. 207 km 0,130)

Asfaltový koberec	3 cm
Penetrační makadam	10 cm (pravděpodobně cementová stabilizace s prosáklým pojivem z penetračního makadamu)
Mezivrstva	5 cm
Štět	20 cm

Sonda č. 3 (III/11261 km 0,345)

Asfaltový beton	3 cm
Asfaltový koberec	3 cm
Penetrační makadam	13-15 cm
Zemina jílovitá	

Dle údajů celostátního sčítání dopravy ŘSD v roce 2016 nebyla v řešeném úseku sčítána doprava. Na přilehlé silnici I/23 byla v r. 2016 intenzita 2735 vozidel / den, z toho 487 těžkých vozidel.

Z hlediska linkové autobusové dopravy je v úseku Mrákotín – Telč v pracovní den intenzita 17 spojů/den, v opačném směru 13 spojů/den. Nová autobusová zastávka bude sloužit pro oba směry společně, bude tedy využita 30 spoji za den.

Stavba zasahuje do ochranných pásem inženýrských sítí:

- Ochranná pásma telefonních kabelů
- Ochranné pásmo vodovodních řadů
- Ochranná pásma kanalizačních řadů
- Ochranná pásma kabelů NN
- Ochranná pásma plynovodů

d) vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby,

Jiné stavební objekty nejsou řešeny.

e) návrh zpevněných ploch, včetně případných výpočtů,

Vozovka III/11260 (SO 101) a točny autobusu (SO 104) mimo zastávku jsou navrženy dle katalogu TP 170 pro TDZ IV, návrhovou úroveň porušení D1 (požadovaná pro silnice a místní komunikace II.a III.třídy):

Asfaltový beton ACO 11+	40 mm	ČSN 73 6121, ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik-kationaktivní asfaltová emulze	0,5 kg.m ⁻² po vyštěpení,	ČSN 73 6129
Asfaltový beton ACL 16+	80 mm	ČSN 73 6121, ČSN EN 13108-1
Infiltrační postřik-kationaktivní asfaltová emulze	0,8 kg.m ⁻² po vyštěpení,	ČSN 73 6129
Mechanicky zpevněné kamenivo, fr. 0-32, E _{def2} > 100 MPa	150 mm	ČSN 73 6126
Štěrkodrt' třídy A, frakce 0-63	E _{def2} > 70 MPa 250 mm	ČSN 73 6126
Zemní pláň	E _{def2} > 45 MPa	ČSN 73 6133
Celkem	520 mm	

Dále je navržena výměna zeminy v aktivní zóně za vhodný materiál v tl. 400 mm. Tloušťka a způsob provedení sanace aktivní zóny budou upřesněny po odstranění stávající konstrukce vozovky za účasti TDS a AD projektanta.

Sjezdy (SO 101.2) jsou navržena pro TDZ VI (nelze vyloučit občasné vjetí rozměrnějšího nákladního vozidla), NÚP D2 dle TP 170

Dlažba žulová z drobných kostek 100x100x100	100 mm	ČSN 73 6131
Lože - kamenivo frakce 4-8	40 mm	ČSN 73 6131
Štěrkodrt' třídy A, frakce 0-63	E _{def2} > 60 MPa 250 mm	ČSN 73 6126
Zemní pláň	E _{def2} > 30 MPa	ČSN 73 6133
Celkem	390 mm	

Chodník a nástupiště (SO 103) jsou navrženy pro TDZ 0, NÚP D2 dle TP 170

Dlažba žulová mozaiková (kostky 5x5x5 cm), vazba vlnovková	50 mm	ČSN 73 6131
Lože - kamenivo frakce 4-8	40 mm	ČSN 73 6131
Štěrkodrt' třídy A, frakce 0-63	E _{def2} > 50 MPa 200 mm	ČSN 73 6126
Zemní pláň	E _{def2} > 30 MPa	ČSN 73 6133
Celkem	290 mm	

Dlažba bude v barvě světle šedé nebo šedožluté, každých 1,5 m bude následovat dlažba barvy tmavě šedé v délce 0,25 m. Podél každé obruby budou 2 řádky dlažby tmavě šedé. V případě nástupiště zastávky bude podél silniční obruby 5 řádků tmavě šedé dlažby – vyznačení bezpečnostního odstupu nástupní hrany – a budou vynechány rastry šířky 0,25 m z tmavě šedé barvy – plocha nástupiště bude z jedné barvy, vyjma vyznačení bezpečnostního odstupu a signálního pásu.

Vozovka zastávky autobusu (SO 104) v délce nástupní hrany +2 m před a za nástupní hranou je navržena z cementového betonu, dle katalogu TP 170 pro TDZ IV, návrhovou úroveň porušení D1

Vozovka dle TP 170 D1-T-3 pro TDZ IV

Cementový beton	CB II	230 mm	ČSN 73 6123
Mechanicky zpevněné kamenivo fr. 0/32	E _{def2} > 100 MPa	MZK	150 mm
Štěrkodrt' třídy A, frakce 0/63	E _{def2} > 70 MPa	ŠDA	250 mm
Zemní pláň - zhutněná zemina	E _{def2} > 45 MPa		ČSN 73 6133

Dále je navržena výměna zeminy v aktivní zóně za vhodný materiál v tl. 400 mm. Tloušťka a způsob provedení sanace aktivní zóny budou upřesněny po odstranění stávající konstrukce vozovky za účasti TDS a AD projektanta.

Cementobetonový kryt bude zhotoven jako dvouvrstvý, z betonu C30/37 XF4. Budou zřízeny 3 příčné smršťovací spáry řezáním, každých 4,25 m, do hloubky 80-90 mm, hrany spár budou zkosené, spáry budou utěsněné schválenou těsnicí hmotou. Spáry budou vyztužené kluznými trny každých 250 mm, průměru 25 mm, dlouhými 500 mm, poplastovanými. Další požadavky na cementobetonový kryt viz ČSN 736123-1 a TKP6.

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

Odvodnění komunikace je navrženo podélnými a příčnými sklony vozovky (základní příčný sklon 2,5 % střechovitý, v obloucích dostředný) stoky. V rámci stavebního objektu jsou navrženy 4 uliční vpusti. Dále bude osazena 1 uliční vpusť v rámci realizace chodníků.

Přípojky uličních vpustí budou z potrubí betonové DN 150. Potrubí bude uloženo do rýhy na pískový podsyp frakce 0/4 tl. 150 mm.

Uliční vpusti budou tvořeny prefa betonovými dílci z betonu C30/37 XF4, budou uloženy na betonové lože C16/20 tl. 100 mm. Poklopy budou litinové třídy zatížení D400 s otvory kolmo na směr jízdy.

Součástí stavebního objektu budou i podélné drenáže pro odvodnění zemní pláň vozovky. Drenáže budou tvořeny rýhou šířky 0,4 m a hlubokou 0,4 m pod přilehlou zemní pláň vozovky, obalenou netkanou geotextilií 200 g/m², vyplněnou kamenivem frakce 16-32 a drenážní trubkou PVC DN 100 po celém obvodu perforovanou 360°. Drenáže budou zaústěny do uličních vpustí.

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

Značka P2 s dod.tabulkou E2b u křižovatky III/11260 a III/11261 bude přemístěna k novému obrubníku na samostatný sloupek.

Točna autobusu bude označena zákazem vjezdu B1 s dodatkovou tabulkou E13 „MIMO BUS“ a jednosměrný provoz značkami IP4b a B2, u výjezdu budou červené směrové sloupky Z11g. Od jízdního pásu bude točna na vjezdu i výjezdu oddělena vodorovným dopravním značením V4 0,5/0,5 šířky 250 mm.

Přechod pro chodce v km 0,056 III/11260 bude vyznačen VDZ V7 a SDZ IP6.

Ostatní dopravní značky budou ponechány stávající, případné poškozené vyměněny za nové.

Všechny svislé dopravní značky musí být v základní velikosti a retroreflexní úpravě R1.

Vzhledem k tomu, že vozovka je navržena z asfaltového betonu a bude ohraničena obrubníky, není navrženo vyznačení vodícího proužku, jelikož povrch vozovky a obrubníky budou tvořit dostatečný vizuální kontrast.

Je navržena úprava vodorovného dopravního značení v křižovatce I/23 – III/11260, a to tak, že dojde k rozšíření jízdního pruhu silnice I/23 ve směru do Telče na 5,5 m + 0,25 m

vodicí proužek. Tím se umožní objetí vozidla vyčkávajícího na levé odbočení vpravo. V přilehlém úseku III/11260 bude vyznačena dělicí čára plná V1a š.125 mm a stopčára V5 ve vzdálenosti 1,0 m od hrany jízdního pruhu I/23.

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

Z důvodu kolize s navrženou točnou autobusu je navržena přeložka 2 stožárů se svítidly, a to za navržený chodník, do zeleného pásu, mimo ochranné pásmo plynovodu. Jedná se o svítidla Modus 2x36 W na ocelových pozinkovaných stožárech výšky 6 m.

Dále bude zrušeno svítidlo v km 0,059 a místo něj zřízena 2 svítidla pro přisvětlení přechodu pro chodce.

Nová svítidla osvětlující přechod pro chodce budou Guida G8H-CA3-60-RIGHT, LED 67W, krytí IP 66, s asymetrickou křivkou svítivosti a odlišným barevným tónem světla oproti ostatním svítidlům v ulici – teplotou chromatičnosti 5000 K. Těleso svítidla bude z hliníkového odlitku s tvrzeným sklem. Svítidla budou umístěna 6,0 m nad vozovku a 1,5 m před přechod.

Stožáry budou průměru 133/108/89 mm, z oceli s pevností v tahu min. 370 MPa. Stožáry budou žárově zinkované dle ČSN EN ISO 1461 v tl. min. 70 μ m, s dvířky pro montáž svorkovnice a kabelů a s 2 otvory pro prostup kabelů. Výložníky budou délky 2,0 m, resp. 2,5 m vodorovné, zalomené, průměru 60 mm.

Stožáry budou osazeny do betonových patek C25/30 XF3 hlubokých 900 mm, stožár vetknut v délce 800 mm. Stožáry budou uzemněny zemnicím vodičem FeZn10 ve vzdálenosti min. 10 cm od napájecího kabelu. Kabely budou uloženy na pískové lože tl. 100 mm, na dno rýhy, nad kabely bude zřízena výstražná folie červené barvy, a to min. 20 cm nad kabelem. Kabel veřejného osvětlení bude typu CYKY 4Bx10. Rýha bude v zeleném pásu hloubky min. 0,8 m, krytí kabelu min. 0,7 m, křížení s komunikací bude s krytím min. 1,0 m a kabel uložen do chráničky.

Celkem tedy budou demontovány 3 stávající stožáry se svítidly, z toho 2 budou osazeny v jiné poloze a budou osazeny 2 nové stožáry se svítidly.

Přeložka veřejného osvětlení a nová svítidla přechodu pro chodce budou napojena na stávající kabely naspojkováním na stávající kabely veřejného osvětlení na obou stranách u navrženého přechodu pro chodce. Nová svítidla budou propojena kabelovou trasou délky 49,3 m + kabel pro napojení svítidla přechodu na levé straně délky 0,4 m.

Kabely sítě elektronických komunikací zasahující pod obrubník a do vozovky budou přemístěny pod chodník. Přeložka bude realizována na základě smlouvy mezi investorem a Cetin. Jedná se o tyto úseky:

- kolize kabelů SEK s chodníkovými obrubníky u p.č. 103/4, délka 5,1 m
- křížení kabelů SEK s vodním tokem a lávkou pro umístění chodníku přes potok u p.č. 103/5 a 105/2, délka 27,1 m

i) vazba na případné technologické vybavení,

Součástí stavby nebude technologické vybavení.

j) přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících

dimenzí a průřezů,

Vozovka je navržena dle TP 170 – katalogu vozovek. Statické posouzení nebylo vypracováno, součástí stavby nejsou opěrné zdi nebo mosty.

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

Chodník a nástupiště jsou navrženy v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb. Chodník bude šířky 1,75 - 2,0 m, nástupiště šířky 2,2 m. Příčný sklon chodníku bude 2,0 %. V místě přechodu pro chodce a na konci chodníku budou obrubníky sníženy na 20 mm nad přilehlou vozovkou. Podél sníženého obrubníku bude zřízen varovný pás šířky 400 mm. Vodicí linii bude tvořit obrubník na straně odlehle od silnice s nášlapem 80 mm.

Směr přecházení přechodu pro chodce bude vyznačen signálním pásem šířky 800 mm vedeným od vodicí linie ve směru přecházení, osa signálního pásu bude v ose přechodu pro chodce.

Mezi označníkem zastávky a vodicí linií bude zachován průchozí prostor alespoň 900 mm. Obdobně to platí i pro stožáry osvětlení přechodu pro chodce. Ostatní sloupy dopravních značek a svítidel VO jsou navrženy mimo chodník.

Nástupní hrana zastávky bude výšky 200 mm. Podél nástupní hrany bude bezpečnostní odstup vyznačen barevně kontrastní dlažbou bez hmatové úpravy do vzdálenosti 500 mm od nástupní hrany. Bude zřízen signální pás šířky 800 mm od vodicí linie k nástupní hraně, a to ve vzdálenosti 800 mm od začátku nástupní hrany.

Signální pásy a varovné pásy budou z dlažby z umělého kamene s hmatovou a barevně kontrastní úpravou.