

Zhotovitel:
AFRY CZ s.r.o.

Datum:
07/2022

Zastoupený:
Ing. Petr Košan

Číslo zakázky:
2020/0089

Autorský kolektiv:
Ing. Lukáš Zemek
Ing. Pavel Popp
Ing. David Friedel
Ing. Václav Oravec

Kontrola:
Ing. David Friedel

Objednatel:
Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p. o.,
Zborovská 81/11, 150 21 Praha 5 – Smíchov

II/150 OTRADOVICE, MOST EV. Č. 150-001, PŘEPAD RYBNÍKA ZA OBCÍ OTRADOVICE

SO 120 – NAPOJENÍ KOMUNIKACE II/150

OBSAH

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU	3
1.1	ÚDAJE O STAVBĚ	3
1.2	ÚDAJE O STAVEBNÍKOVÍ	3
1.3	ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE	3
2	STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS SE ZDŮVODNĚNÍM NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ	3
3	VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ, VČETNĚ JEJICH UŽITÍ V DOKUMENTACI	4
4	VZTAHY K OSTATNÍM OBJEKTŮM STAVBY	4
5	NÁVRH ZPEVNĚNÝCH PLOCH, VČETNĚ PŘÍPADNÝCH VÝPOČTŮ	4
5.1	SMĚROVÉ VEDENÍ.....	4
5.2	VÝŠKOVÉ VEDENÍ	4
5.3	ŠÍŘKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ	4
5.4	KONSTRUKCE VOZOVKY	5
5.5	ZEMNÍ TĚLESO	5
5.6	BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ	5
6	REŽIM POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD, ZÁSADY ODVODNĚNÍ, OCHRANA POZEMNÍ KOMUNIKACE	6
7	NÁVRH DOPRAVNÍCH ZNAČEK, DOPRAVNÍHO ZAŘÍZENÍ, SVĚTELNÝCH SIGNÁLŮ, ZAŘÍZENÍ PRO PROVOZNÍ INFORMACE A DOPRAVNÍ TELEMATIKU.....	7
8	ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY NA POSTUP VÝSTAVBY, PŘÍPADNĚ ÚDRŽBU	7
9	VAZBA NA PŘÍPADNÉ TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ.....	8
10	PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ O STATICKÉM OVĚŘENÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ.....	8
11	ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ VEŘEJNĚ PŘÍSTUPNÝCH KOMUNIKACÍ A PLOCH SOUVISEJÍCÍCH SE STAVENIŠTĚM OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE.....	8

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU

1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby:	II/150 Otradovice, most ev. č. 150-001 přes přepad rybníka za obcí Otradovice
Stavební objekt:	SO 120 – Napojení komunikace II/150
Místo stavby:	
Kraj:	Středočeský kraj
Katastrální území:	Budenín [615234]
Označení pozemní komunikace:	II/150
Předmět stavebního objektu:	Napojení komunikace II/150

1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVÍ

Název:	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p. o.
Sídlo:	Zborovská 81/11, 150 21 Praha 5 – Smíchov
IČO/DIČ:	00066001/CZ00066001

1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE

Název:	AFRY CZ s.r.o.
Sídlo:	Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4
IČO/DIČ:	45306605/CZ45306605
Zastoupení:	Ing. Petr Košan, jednatel
Autorský kolektiv:	Ing. David Friedel – autorizovaný inženýr v oboru dopravní stavby, číslo ČKAIT 0013950 Ing. Lukáš Zemek – hlavní inženýr projektu, autorizovaný inženýr pro mosty a inženýrské konstrukce, číslo ČKAIT 0008674 Ing. Václav Oravec – projektant Ing. Pavel Popp – projektant

2 STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS SE ZDŮVODNĚNÍM NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

Předmětem projektu je oprava povrchu vozovky a napojení vozovky na opravovaný most ev. č. 150-001. Délka úseku je zhruba 33 m. Návrh řešení je proveden na základě geodetického zaměření stávajícího stavu. Stavba se zabývá stavebními úpravami této komunikace v podobě opravy krytu vozovky a provedením plné konstrukce vozovkového souvrství u části opravovaného mostu. Vozovka je netuhá, tvořená souvrstvím z asfaltových směsí (při plné konstrukci) a asfaltovou obrusnou vrstvou (u opravy krytu).

Vzhledem k charakteru oprav stavba respektuje stávající směrové i výškové řešení.

Součástí stavebního objektu SO 120 je zejména: frézování stávajících asfaltových vrstev, oprava trhlin na odfrézované vozovce, nové asfaltové vrstvy, seříznutí nezpevněné krajnice, nová nezpevněná krajnice, rozšíření silničního tělesa – zazubením, provedení vrstev z ŠD a SC v případě plné konstrukce, provedení krajnice pro osazení svodidel, nová silniční svodidla, ohumusování svahů vč. osetí.

3 VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ, VČETNĚ JEJICH UŽITÍ V DOKUMENTACI

Při návrhu SO 120 byly využity zejména následující průzkumy a podklady:

- Mapové podklady – katastrální mapa a geodetické zaměření zájmové oblasti
- Vyjádření správců technické infrastruktury o existenci inženýrských sítí, zákresy tras inženýrských sítí.

Při stavebních pracích budou respektovány všechny podmínky pro práci v ochranném pásmu a podmínky pro křížení tras tak, jak je stanoví jednotliví správci zařízení. Zhotovitel stavby se musí s těmito podmínkami seznámit.

4 VZTAHY K OSTATNÍM OBJEKTŮM STAVBY

Před zahájením prací na objektu SO 120 bude provedena oprava komunikací plánované objízdné trasy a s tím související pracovní činnosti, které jsou součástí SO 186. Stavební objekt SO 120 je přímo provázán a koordinován s opravou mostu SO 201.

5 NÁVRH ZPEVNĚNÝCH PLOCH, VČETNĚ PŘÍPADNÝCH VÝPOČTŮ

5.1 SMĚROVÉ VEDENÍ

Směrové vedení je shodné se stávajícím stavem. Řešený úsek navazuje na stávající levotočivý směrový oblouk $R = 45$ m ve směru staničení, dále pak úsek pokračuje jako přímý úsek, který opět navazuje na stávající stav. Jedná se o úsek v extravilánu.

5.2 VÝŠKOVÉ VEDENÍ

Niveleta trasy kopíruje stávající stav. V rámci návrhu se předpokládá se zvýšením nivelety (v ose komunikace) o max. 8 cm, a to z důvodu zachování min. podélného sklonu 0,5 % v místě mostní konstrukce.

V úseku jsou navrženy dva výškové oblouky. Údolnicový výškový oblouk je $R_u = 1\,400$ m, poloměr vrcholového výškového oblouku je $R_v = 650$ m. Vzhledem k stávajícímu stavu nelze normové hodnoty poloměrů výškových oblouků zajistit, jedná se o opravu stávajícího stavu. Uvedené poloměry vyhovují pro návrhovou rychlost 50 km/h dle tab. 14 a 15 z ČSN 73 6101. Vzhledem k tomu, že vzepětí výškových oblouků je zhruba 1 cm, lze provést pouze technologické zaoblení při realizaci stavby.

Maximální a minimální podélné sklony dosahují 1,55 % a 0,50 %.

5.3 ŠÍŘKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ

Šířka komunikace respektuje stávající stav. V místě opravy mostu (SO 201) je provedena šířková úprava na kategorii S 7,5.

Zpevněná část vozovky v případě úpravy vychází z kategorie S 7,5. Bude sestávat z jízdních pruhů šířky 3,0 m, zpevněné krajnice šířky 0,25 m, která je v závislosti na napojení na mostní konstrukci a stávající stav proměnná.

Nezpevněná krajnice bude oproti průběhu stávajícího šířkového uspořádání komunikace opravena a rozšířena na 1,0 m, a to z důvodu osazení silničních svodidel. Nezpevněnou krajnici nelze řešit ve standardní šířce 1,5 m, jelikož by to znamenalo zásah do sousedního rybníka, respektive koryta vodoteče. Nezpevněná krajnice bude zhutněna, povrch bude v 8 % příčném sklonu klesajícím do zeleně. Nezpevněná krajnice bude snížena o 4 cm vůči zpevněné krajnici, aby při provozu postupně nedošlo k převýšení zpevněné krajnice (viz poznámka ve vzorovém listu VL 1, 212.01, 06.02). Stávající nezpevněná krajnice bude seříznuta až po hranu svahu, materiál bude odstraněn. Seříznutí bude provedeno v požadovaném výsledném sklonu, tj. 8 %. Seříznutý povrch bude srovnán a přehutněn tak, aby se podél vozovky v průběhu provádění nedržela povrchová voda. Po provedení nezpevněné krajnice bude podél nové nezpevněné krajnice dosypána k hraně svahu humózní zemina, která bude srovnána, zhutněna a oseta vhodným travním semenem v souladu s TP 99.

5.4 KONSTRUKCE VOZOVKY

Návrh způsobu a technologie rekonstrukce viz výkres vzorové příčné řezy D.1.1.4.

Na začátku a konci úseku bude provedeno napojení stávající a nové vozovky. Zhruba na délce 1,0 m bude odfrézována pouze potřebná tloušťka vrstvy pro novou obrusnou vrstvu, v navazující části bude odfrézována tloušťka i pro ložnou vrstvu. Tzn., že bude vytvořen odskok, příčná spára v obrusné a ložní vrstvě nebude v jedné svislici, bude se jednat o odstupňovanou spáru, obdobně spára mezi ložnou a podkladní vrstvou.

Povrch vozovky bude očištěn před aplikací postřiků, aby následně došlo k dokonalému spojení vrstev, aby prach či jiné nečistoty na vozovce nezhoršily vzájemné spojení vrstev, které by po dokončení mělo za následek vytvoření trhlin a následných výtluků. Takovéto očištění podkladu je v rámci soupisu prací součástí položek nových asfaltových vrstev. Čištění bude mechanické zametením a umytím vodou.

V projektu uvedené dávkování spojovacího/infiltračního postřiku jsou hodnoty zbytkového pojiva po vyštěpení asfaltové emulze.

Hutněné asfaltové vrstvy musí splňovat požadavky stanovené v související ČSN 73 6121, ČSN EN 13108, TKP 7. Předepsanou míru zhutnění a mezerovitost hotové vrstvy musí zhotovitel stavby zajistit v celé šířce (i na okraji zpevněné části vozovky).

Příčné spoje denních úseků (popř. při pracovních přestávkách) musí být zařízeny. Asfaltová směs bude odstraněna, svislá hrana bude natřena a utěsněna zálivkou. Podélné spoje musí být ošetřeny stejným způsobem. Zálivková hmota musí vyhovovat parametrům dle TP 115. Vzhledem k rozsahu stavby se nepředpokládají jiné příčné spoje než ty, které vzniknou na začátku a na konci u napojení na stávající vozovku. Podobně je předpoklad, že nevznikne podélná spára, jelikož celá plocha bude vyasfaltována v těsné časové návaznosti.

5.5 ZEMNÍ TĚLESO

S ohledem na charakter stavby není navrhováno nové zemní těleso jedná se pouze o částečné rozšíření stávajícího tělesa. Přehledně viz charakteristické příčné řezy.

5.6 BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

Podél komunikace budou odstraněna vybraná stávající ocelová svodidla, která budou nahrazena novými. Staničení, úroveň zadržení a délky svodidel jsou patrné ze situačního výkresu a výkresu podélného profilu.

Svodidla budou osazena s dlouhými náběhy a opatřena nastavci směrových sloupků. Délka dlouhého náběhu se může u jednotlivých výrobců lišit, v rámci projektu se předpokládá délka dlouhého náběhu 8 m. (Případné užití delšího dlouhého náběhu nebude mít vliv na cenu svodidla, zhotovitel stavby musí zohlednit cenu náběhů, musí zajistit v projektu uvedenou délku svodidla s plnou výškou.)

Svodidla určená k osazení podél řešené komunikace jsou navržena s úrovní zadření H1. Při návrhu úrovně zadržení byl zohledněn požadavek v TP 114, viz tab. 7, řádek 9.

K nebezpečné krajnici ve vztahu k její šířce a použití svodidla je přistupováno v souladu s TP 114, kap. 2.9. Vzhledem k užití svodidel se zvolenou vyšší úrovní zadržení není navrženo rozšiřování nebezpečné krajnice tak, aby její šířka byla 1 m za lícem svodidla.

Jako vodící bezpečnostní zařízení budou na komunikaci osazeny bílé směrové sloupky Z11a, Z11b. Zároveň budou podél hráze se souhlasem TDS obnoveny modré směrové sloupky Z11e, Z11f. Směrové sloupky a odrazky budou provedeny dle ČSN EN 12899-3, TP 58 a VL.6.3. Svodidla budou osazena směrovými nastavci a odrazkami.

Směrové sloupky pro vymezení volné šířky pozemní komunikace – Z11a/b směrový sloupek bílý, rozestup sloupků se volí v závislosti na poloměru směrového oblouku (R) dle ČSN 73 6101. Modré směrové sloupky, které upozorňují na možnost častého výskytu náledí, se umísťují mezi sloupky bílé barvy, které doplňují. Rozestup bílých směrových sloupků:

• přímá a $R \geq 1250$ m	rozestup sloupků	50 m
• $1250 > R \geq 850$		40 m
• $850 > R \geq 450$		30 m
• $450 > R \geq 250$		20 m
• $250 > R \geq 50$		10 m
• $50 > R$		5 m

Bílé a modré směrové sloupky budou osazeny vstřícně, tzn. v témže příčném řezu komunikace.

Svodidla budou zvýrazněna reflexními pásky. Provedení reflexních pásků bude v rámci realizační dokumentace stavby odsouhlaseno zástupcem objednatele a zástupcem Dopravního inspektorátu Policie ČR, předpokládá se řešení zvýrazňující ocelová svodidla v obdobném rozsahu jako na jiných místech ve Středočeském kraji, např. viz ocelová svodidla na silnici I/2 v úseku od křižovatky se silnicí III/1011 po křižovatku s ulicí Olivova v Říčanech. Předpokládá se zvýraznění 50 % délky svodidla. Šířka reflexního pásku se předpokládá min. 100 mm, délka dílčích pásků se předpokládá 1 m. Reflexivní fólie bude mít žlutozelenou barvu, bude se jednat o retroreflexní fluorescenční fólie, optická účinnost činné plochy RA3. Jedná se o retroreflexní prvek, který v noci a za podmínek snížené viditelnosti, při nasvícení reflektory vozidla, odráží dopadající světlo zpět k řidiči a tím vytváří kontinuální světelnou linii, která vede řidiče. Podklad reflexních pásků se předpokládá z hliníkového plechu minimální tloušťky 1 mm, který odpovídá normě ČSN EN 485-2+A1 (mechanické vlastnosti výrobku musí být ve shodě s mechanickými vlastnostmi specifikovanými v kap. 4 normy) a ČSN EN 573-3 (materiál musí splňovat mezní hodnoty chemického složení dle normy). Upínací prvek není blíže specifikován, ale nesmí porušit původní vlastnosti svodidel. Doplnění směrových sloupků (nastavců) a reflexních pásků bude pro jednotnost v celé délce stávajícího svodidla podél hráze rybníka, tj. svodidla délky 207 m na levé straně a 205 m na pravé straně silnice ve směru staničení.

6 REŽIM POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD, ZÁSADY ODVODNĚNÍ, OCHRANA POZEMNÍ KOMUNIKACE

Vzhledem k charakteru stavby, kdy se jedná o opravu stávající komunikace, nedojde ke změnám na odvodnění komunikace. Režim odvodnění komunikace bude zachován stávající – příčným a podélným sklonem do okolního přilehlého terénu.

Komunikace je navržena s příčným sklonem, který kopíruje stávající stav a v místě mostní konstrukce se překlápí na jednostranný 2,5% příčný sklon. Komunikace bude odvodněna vyspádováním do okolního terénu. Podélné sklony vozovky jsou na trase zhruba od 1,55 % do 0,50 %, voda bude z vozovky odváděna kombinací podélného a příčného sklonu. V místě výškových oblouků s minimálním podélným sklonem je odvedení povrchové vody zajištěno příčným sklonem, na trase dochází za mostem k překlopení příčného sklonu z jednostranného na střechovitý. Odtok povrchové vody bude podpořen seříznutím stávající nebezpečné krajnice, která bude realizována nově.

7 NÁVRH DOPRAVNÍCH ZNAČEK, DOPRAVNÍHO ZAŘÍZENÍ, SVĚTELNÝCH SIGNÁLŮ, ZAŘÍZENÍ PRO PROVOZNÍ INFORMACE A DOPRAVNÍ TELEMATIKU

DIO v průběhu výstavby řeší SO 182.

V rámci trvalého dopravního značení budou odstraněno svislé značení B13+13, které je umístěno před a za řešeným mostem. Součástí nacenění odstranění sloupků je odstranění a likvidace základů.

Z hlediska vodorovného dopravního značení je navržena obnova vodorovného značení V4 (0,125) – vodící čára vyznačující okraj vozovky.

8 ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY NA POSTUP VÝSTAVBY, PŘÍPADNĚ ÚDRŽBU

Nejsou kladeny zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu objektu SO 120. Předpokládají se standardní činnosti.

Pokládka asfaltových vrstev bude probíhat vždy na očištěný povrch za přijatelných klimatických podmínek (ČSN 73 6121).

Realizace bude prováděna v jednom celku. Před zahájením prací předá vybraný zhotovitel stavby investorovi k odsouhlasení časový harmonogram stavby a postup realizace.

Před realizací stavby budou vyznačeny trasy stávající technické infrastruktury. Práce v blízkosti vedení musí být prováděny poučenými pracovníky, zhotovitel stavby je odpovědný za dodržování norem a předpisů bezpečnosti práce.

Při výstavbě dojde na přechodnou dobu ke zvýšení hlučnosti a prašnosti. Hlučnost a prašnost bude eliminována vhodnými technologickými postupy a volbou strojního zařízení.

Obecně musí být splněny všechny požadavky dané jednotlivými správci technické infrastruktury a dalších dotčených orgánů, zhotovitel stavby se musí řídit jejich požadavky. Stejně tak musí být zhotovitelem stavby dodržovány všeobecné technologické postupy a legislativní předpisy spojené s realizací stavebního díla. Jde zejména o:

- TP 82 – Katalog poruch netuhých vozovek
- TP 83 – Odvodnění pozemních komunikací
- TP 87 – Navrhování údržby a opravy netuhých vozovek
- TP 99 – Vysazování a ošetřování silniční vegetace
- TP 105 – Nakládání s odpady vznikajícími při výstavbě, opravách a údržbě pozemních komunikací
- TP 114 – Svodidla na pozemních komunikacích
- TP 115 – Opravy trhlin na vozovkách s asfaltovým krytem
- TP 116 – Chemické rozmrazovací a posypové materiály, nakládání s biologickým odpadem ze silničních pozemků

- TP 147 – Užití asfaltových membrán a geosyntetik v konstrukci vozovky
- TP 170 – Navrhování vozovek pozemních komunikací
- TP 203 – Ocelová svodidla (svodnicového typu)
- TKP – Kapitola 1 – Všeobecně
- TKP – Kapitola 4 – Zemní práce
- TKP – Kapitola 7 – Hutněné asfaltové vrstvy
- TKP – Kapitola 11 – Svodidla, zábradlí a tlumiče nárazu
- TKP – Kapitola 26 – Postřiky, pružné membrány a nátěry vozovek

A dále všechny další zákony, normy, technické podmínky (TP), vzorové listy (VL), technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací (TKP) a předpisy, které mohou mít vliv na technické, stavební a dopravní řešení. Vše v aktuálním znění platném v době realizace stavby.

9 VAZBA NA PŘÍPADNÉ TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ

Stavební objekt SO 120 nemá vazbu na technologické vybavení.

10 PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ O STATICKÉM OVĚŘENÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ

Návrh byl proveden dle ČSN, TP, TKP a VL. Vzhledem k charakteru prací nebyly žádné výpočty prováděny.

Konstrukční skladby vychází z TP 170, lze konstatovat, že konstrukce pro daný účel vyhoví, že odpovídá zatížení dané komunikace. Při realizaci budou použity certifikované a schválené materiály, řešené plochy budou řádně zhutněny. Z hlediska návrhu stavby lze konstatovat, že je návrh řešení vyhovující.

11 ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ VEŘEJNĚ PŘÍSTUPNÝCH KOMUNIKACÍ A PLOCH SOUVISEJÍCÍCH SE STAVENIŠTĚM OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Vzhledem k lokaci řešeného úseku komunikace nejsou navrženy úpravy související s užíváním osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. V rámci tohoto stavebního objektu se nepředpokládá pohyb těchto osob, jedná se o extravilánový úsek silnice.

Výkopy a staveniště musí být zabezpečeny tak, aby nebyly ohroženy osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace ani jiné osoby. Požadavky na technické řešení jsou uvedeny v bodě 4 přílohy č. 2 k vyhlášce č. 398/2009 Sb.

V Ostravě 07/2022

Ing. David Friedel
Ing. Václav Oravec