

SO 110 TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH:

1.	Identifikační údaje	2
a)	Označení stavby	2
b)	Stavebník	2
c)	Projektant	2
2.	Základní údaje o stavbě	2
a)	Stručný popis návrhu stavby	2
b)	Stručná charakteristika území stavby	3
3.	Přehled výchozích podkladů a průzkumů	3
4.	Situační a výškové řešení	3
5.	Navrhované konstrukce	4
6.	Odvodnění	6
7.	Bourací a zemní práce	6
8.	Inženýrské sítě, přeložky a jejich ochrana	7
9.	Definitivní dopravní značení	8
10.	Požadavky na provádění stavby	8
11.	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na staveništích	8
12.	Požární ochrana	9
13.	Vliv stavby na životní prostředí	9

C.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Identifikační údaje

a) Označení stavby

Název stavby: Okružní křižovatka Týnec nad Sázavou – II/106 x III/10513

Stavební objekt: **SO110 Okružní křižovatka**

Místo stavby: Středočeský kraj
Týnec nad Sázavou
k.ú. Týnec nad Sázavou (772399)

Charakter stavby: přestavba křižovatky

b) Stavebník

Objednatel: Středočeský kraj,
Zborovská 11, 150 21 Praha 5

c) Projektant

Zhotovitel PD: Atelier PROMIKA s.r.o.
Muchova 9/223, 160 00 Praha 6
IČ: 26080273

Odpovědný projektant: Ing. Tomáš Roztočil
autorizovaný inženýr v oboru dopravní stavby,
ČKAIT - 0011745

Vypracoval: Ing. Zuzana Šperlová

Stupeň PD: Aktualizace dokumentace PDPS 02/2017 z důvodu
koordinace s projektem „Týnec nad Sázavou –
rekonstrukce ulice Benešovská“

Datum zpracování: 02/2017

2. Základní údaje o stavbě

a) Stručný popis návrhu stavby

Jedná se o přestavbu stávající stykové křižovatky silnic II/106 (ul. Ing. Fr. Janečka a Benešovská) a III/10513 (ul. Na Chmelnici) v Týnci nad Sázavou na okružní křižovatku o vnějším průměru D=24 m. Součástí stavby je rovněž úprava chodníků pro pěší podél upravovaných komunikací. Dále je součástí stavby návrh svislého a vodorovného dopravního značení.

b) Stručná charakteristika území stavby

Stavba leží v intravilánu Týnce nad Sázavou na levém břehu řeky Sázavy v zastavěném území s nadmořskou výškou cca 270 m n.m. Bpv. Stavba je situována na předpolí Masarykova mostu. Jedná se o stykovou křižovatku tvaru „T“ se zalomenou předností silnice II/106 a vedlejší III/10513. Do křižovatky je ještě poměrně nevhodně napojena ulice Pod Hradištěm. Plocha křižovatky je rozdělena zvýšeným středovým ostrůvkem, na kterém je umístěn stožár veřejného osvětlení.

Silnice II/106 i III/1053 jsou v předmětném úseku obousměrnými dvoupruhovými pozemními komunikacemi v intravilánové úpravě se zvýšenými obrubníky a přilehlými chodníky pro pěší. Řešeným územím je vozovka, chodníky pro pěší a jejich bezprostřední okolí.

Sklon vozovky je v prostoru křižovatky orientován k řece Sázavě – severním směrem. Odvodnění vozovky celého prostoru křižovatky, včetně části navazujících ulic je řešeno širokými odvodňovacími proužky podél chodníků, odkud voda odtéká z části do příkopu mimo vozovku, zčásti pokračuje tímto žlabem dále mimo stavbu. Ve vozovce nejsou umístěny žádné uliční vpusti. Ty jsou naopak umístěny na chodníku vedeném za betonovou dělicí zídou.

Vozovka silnice má netuhou konstrukci s asfaltovým krytem a vykazuje v současnosti celou řadu poruch – Diagnostika vozovky je samostatnou přílohou této PD.

Podle celostátního sčítání automobilové dopravy z roku 2010 jsou na silnici II/106 hodnoty intenzity dopravy 5 385 všech vozidel v obou směrech za 24 hod, z čehož bylo 597 těžkých vozidel, TNV = 346.

Dosavadní druh pozemků dotčených stavbou je výhradně ostatní plocha s využitím silnice příp. ostatní komunikace, všechny dotčené pozemky jsou ve vlastnictví investora, popř. města Týnce nad Sázavou, K Náklí 404, 25741 Týnec nad Sázavou.

3. Přehled výchozích podkladů a průzkumů

- Smlouva o dílo na zpracování projektové dokumentace a autorský dozor,
- zaměření současného stavu (polohopis a výškopis) v digitální podobě v souřadnicích JTSK a výškovém systému Bpv, včetně zákresu pozemkových hranic,
- orientační zákres stávajících inženýrských sítí dle podkladů příslušných správců,
- Diagnostika a návrh opravy vozovky,
- údaje o intenzitách z celostátního sčítání dopravy 2010,
- vlastní průzkum a fotodokumentace projektanta,
- závěry konzultací a připomínek z uskutečněných jednání v průběhu zpracování dokumentace, vyjádření dotčených orgánů státní správy a jednotlivých správců inženýrských sítí.

4. Situační a výškové řešení

Okružní křižovatka nahrazuje současnou stykovou křižovatku ulic Ing. Fr. Janečka, Benešovská a Na Chmelnici. Poloměr a umístění okružní křižovatky bylo zvoleno s ohledem na stávající hrany chodníků a hranice pozemků.

Okružní křižovatka má vnější průměr 24 m a průměr středového ostrova 9 m. Středový ostrov bude oset travním semenem. Okružní jízdní pás je navržen v šíři 4 metry, tento pás je dimenzován pro osobní automobily a dodávky. Průjezd rozměrnějších vozidel křižovatkou umožňuje pojížděný prstenec lemující středový ostrov, šířka tohoto prstence je 3 m. Pojížděný prstenec je lemován obrubou s nášlapem +3 cm a jeho povrch je tvořen dlažbou z velkých kostek. Tato povrchová úprava zajišťuje pravidelně nerovný povrch, který při pojezdu vyvolává vibrace a odrazuje tak řidiče osobních vozidel od používání této plochy ke zkrácení křižovatkových pohybů. Stejnou povrchovou úpravu mají i pojížděné dělicí ostrovy ve větvích křižovatky. V severní větvi zajišťuje tato úprava možnost výjezdu rozměrných vozidel (svoz odpadu) z ulice Pod Hradištěm k okružní křižovatce a usnadňuje křižovatkové pohyby rozměrných vozidel v ostatních větvích. Pás zeleně mezi komunikací a jižním chodníkem, bude proveden s kačírkem a v této ploše bude provedena výsadba. Návrh výsadby není součástí této dokumentace.

Poloměry vjezdů a výjezdů jsou navrženy v souladu s TP 135 Projektování okružních křižovatek na silnicích a místních komunikacích a jsou patrné z výkresu situace.

Výškové řešení vychází se současného stavu, kdy je silnice II/106 ve výrazném spádu směrem k řece. Zároveň je třeba zachovat napojení vjezdu objektu č. p. 15, vjezdu a parkoviště u tenisových kurtů a schodiště k historické budově. Aby došlo ke splnění těchto vstupních podmínek, byl navržen okružní pás s podélným sklonem 5,7% a základním příčným sklonem 3,5% k vnějšímu okraji. V jižní části okruhu však dochází ke klopení na 1% dostředně, aby byl zachován celkový spád komunikace směrem k řece. Na ramenech křižovatky je sklon zvolen tak, aby došlo k plynulému navázání okružní křižovatky na stávající stav, výškové vedení je patrné přílohy č. 3 Podélné profily.

5. Navrhované konstrukce

Konstrukce nových zpevněných ploch komunikací jsou navrženy 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, za předpokladu dodržení standardních návrhových podmínek. Tyto podmínky zejména únosnost zemní pláň, namrzavost, vodní režim a další je potřeba ověřit na místě samém příslušnými zkouškami odpovídajícími ČSN a TKP (vydané MD ČR). Kontrola prací je podrobně specifikována v TKP v kapitolách 3 až 10 a 26 až 28.

Veškerý materiál použitý do díla musí odpovídat příslušným ustanovením ČSN a TKP. Pro hutněné asfaltové vrstvy ČSN 73 6121, kamenivo stmelené hydraulickým pojivem ČSN 73 6124-1, nestmelené vrstvy ČSN 73 6126-1 a dlažby a dílce ČSN 73 6131. Při provádění konstrukcí je nutné zajistit kvalitní spojení jednotlivých konstrukčních vrstev eventuálně použít spojovací živičné postřiky a nátěry v souladu s ČSN 73 6129. Povrch vozovky po odstranění stávající obrusné vrstvy musí být před realizací nové vrstvy řádně očištěn, osušen a ošetřen příslušnými spojovacími postřiky dle ČSN 73 6129. Ošetření spár u živičných úprav v místě napojení na stávající úpravu bude provedeno zálivkou s použitím Armatexu. Napojení vrstev vozovky bude provedeno ve spáře s odstupňováním jednotlivých konstrukčních vrstev.

Náležitou pozornost je třeba věnovat úpravě zemní pláně, zejména zabránit jejímu zvodnění. Z toho důvodu je důležité začít s realizací a pokládkou navržených konstrukcí zpevněných ploch v těsné návaznosti na její definitivní úpravu. Je třeba postupovat v souladu zejména s ČSN 73 6133 - Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací a ČSN 72 1006 - Kontrola zhutnění zemin a sypanin.

Rozhodující pro posouzení pláně je provedení zatěžovacích zkoušek a dodržení minimální hodnoty modulu přetvárnosti $E_{\text{def},2} = 45 \text{ MPa}$. 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 pláně.

Zvláštní pozornost je třeba věnovat požadavkům na aktivní zónu vozovky v tloušťce 0,5 m tvořící poslední konstrukční vrstvy násypového tělesa a materiálu pod zemní plání v zářezu. Pokud se v aktivní zóně vyskytuje zemina, která nesplňuje požadavky ČSN 73 6133 tabulka 1 a 4.1.3 pro přímé použití bez úpravy, musí se provést její úprava nebo odstranění a nahrazení jiným vhodným materiálem. V případě, že se mechanicky upravuje pevná jemnozrnná zemina v aktivní zóně zářezu, je třeba nejprve provést nakypření frézou před navesením vrstvy zlepšující hrubozrnné zeminy.

Na vrstvě SC (KSC) a S musí být provedena opatření proti vývoji reflexních trhlin do asfaltových vrstev omezením jejich smršťování úpravou pojiva (pomalu tuhnoucí pojivo) nebo uvolněním smršťovacích napětí přehutněním vrstvy v době tvrdnutí vibračním válcem, nebo vytvořením smršťovacích trhlin ve vzdálenosti do 5m (vločkami, vibračním diskem, proříznutím apod).

Konstrukce vozovky se provede s krytem asfaltovým a konstrukcí ve složení (D1-N-2, TDZ III, P III):

asfaltový beton obrušný	ACO 11+	40 mm	ČSN 73 6121
postřik spojovací emulzní	PS,E	0,20 kg/m ²	ČSN 73 6129
asfaltový beton ložný	ACL16+	60 mm	ČSN 73 6121
infiltrační spojovací emulzní	PS,E	0,20 kg/m ²	ČSN 73 6129
obalované kamenivo hrubozrnné	ACP 22+	90 mm	ČSN 73 6121 - 110 MPa
infiltrační postřik asfaltový	PI, A	1,50 kg/m ²	
šterkodrt'	ŠD _A	200 mm	ČSN 73 6126-1 - 70 MPa
šterkodrt'	ŠD _A	150 mm	ČSN 73 6126-1 - 45 MPa
celkem		540 mm	

Konstrukce poježděného prstence a poježděných ostrůvků se provede s krytem z kamenné dlažby a konstrukcí ve složení:

dlažba kamenná kostka velká	DL	160 mm	ČSN 73 6131
lože z betonu	C20/25uXF3	50 mm	ČSN 73 6121
stabilizace cementem	SC 0/32 C20/25	250 mm	ČSN 73 6126-1 - 60 MPa
s oboustrannou kari sítí 8/100-8/100			
šterkodrt'	ŠD _A	200 mm	ČSN 73 6126-1
celkem		660 mm	

Konstrukce doplnění vozovky u obruby se provede s krytem asfaltovým a konstrukcí ve složení:

asfaltový beton obrušný	ACO 11+	40 mm	ČSN 73 6121
-------------------------	---------	-------	-------------

postřik spojovací emulzní	PS,E	0,20 kg/m ²	ČSN 73 6129	
asfaltový beton ložný	ACL16+	60 mm	ČSN 73 6121	
infiltrační spojovací emulzní	PS,E	0,20 kg/m ²	ČSN 73 6129	
obalované kamenivo hrubozrnné	ACP 22+	90 mm	ČSN 73 6121	- 110 MPa
infiltrační postřik asfaltový	PI, A	1,50 kg/m ²		
šterkodrt'	ŠD _A	130 mm	ČSN 73 6126-1	- 70 MPa
celkem		220 mm		

Pod komunikacemi a zpevněnými plochami se předpokládá sanace zemní pláně hloubky cca 500 mm. V dalším stupni zodpovědný geolog v součinnosti s dodavatelem určí optimální způsob sanace pláně.

Pro oddělení pojížděných ploch od chodníků se použijí kamenné obruby 250x200mm do betonového lože z betonu C16/20 s opěrou. Standardní výška nášlapu je 0,15m u vozovek a u přechodů pro pěší pak 0,02m. Pro oddělení pojížděných ploch od ploch pojížděných ostrůvků se použijí kamenné obruby 250x200 do betonového lože z betonu C 16/20 s opěrou.

Pro oddělení ploch pro pěší od zeleně je navržen betonový zahradní obrubník 50x200mm kladený do betonového lože C16/20 s opěrou a standardní výškou nášlapu min. 0,06m.

V západní větvi při severní hraně bude vyměněna stávající betonová obruba, která je poškozena za novou. Jedná se o úsek až po přechod pro chodce u parkoviště. Výměna obruby vyvolá i předlažbu chodníku v šířce cca 0,5 m.

Místo pro přecházení bude řešeno zásadně v bezbariérové úpravě s nájezdy šikmou rampou s varovným, případně signálním pásem a obrubníkem sníženým na úroveň 0,02 m nad úroveň přilehlé vozovky.

Všechny navrhované komunikační plochy budou vybaveny ve smyslu opatření vyhlášky MMR ČR č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

6. Odvodnění

Odvodnění komunikace je zajištěno příčným a podélným sklonem. V prostoru křižovatky jsou také nově umístěny vpusti, které jsou součástí SO 330 Úprava dešťové kanalizace.

7. Bourací a zemní práce

Bourací práce v rámci této části dokumentace zahrnují pouze vybourání stávajících zpevněných ploch v nezbytně nutné rozsahu pod nově navrženými zpevněnými plochami.

Obsahem zemních prací v rámci objektu je provedení případných dokopávek na úroveň silniční pláně dle vzorových příčných řezů. Neupotřebený výkopek se odveze na skládku určenou v objektu ZOV.

Zvláštní pozornost je třeba věnovat požadavkům na aktivní zónu vozovky v tloušťce 0,5m tvořící poslední konstrukční vrstvy násypového tělesa a materiálu pod zemní plání v zářezu. Pokud se v aktivní zóně vyskytuje zemina,

kteřá nesplňuje požadavky ČSN 73 6133 tabulka 1 a 4.1.3 pro přímé použití bez úpravy, musí se provést její úprava nebo odstranění a nahrazení jiným vhodným materiálem. V případě, že se mechanicky upravuje pevná jemnozrnná zemina v aktivní zóně zářezu, je třeba nejprve provést nakypření frézou před navezením vrstvy zlepšující hrubozrnné zeminy.

Možnost použití vytěžených materiálů posoudí odpovědný geotechnik na základě vhodnosti dle ČSN 72 1002 v průběhu provádění stavební činnosti dle konkrétních podmínek na stavbě.

Pokud se při provedených zátěžových zkouškách na zemní pláni během stavby prokáže nedodržení minimálních předepsaných hodnot únosnosti, dodavatel v součinnosti s odpovědným geologem stanoví optimální způsob sanace pláně.

Při provádění zemních prací je nutné dodržovat následující obecné podmínky:

- skryvkové 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 pláně a následné pokládky konstrukčních vrstev vozovek nebudou provedeny v těsném sledu bez časové prodlevy a dojde ke zvodnění, rozbřednutí, nebo rozježdění zemní pláně 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 zátěžovými zkouškami.

Podle navrženého postupu výstavby bude potřebné zpevnit pomocí šterkových vrstev prostory a komunikace, které budou pojížděny při stavebních a montážních pracích těžkou stavební technikou. Alternativně je možné pod tyto staveništní komunikace uložit geotextilie.

Po celou dobu stavebních prací je nutné neustále udržovat veřejné komunikace v čistotě, případné poškození okamžitě opravit.

8. Inženýrské sítě, přeložky a jejich ochrana

Je nutné, aby před zahájením stavebních prací bylo provedeno řádné polohové a výškové vytyčení podzemních vedení jejich správcí přímo na místě. Toto vytyčení musí dodavatel udržovat po celou dobu stavebních prací. Případně je třeba předat písemný doklad o neexistenci vedení a učinit o tom zápis do stavebního deníku. Stávající zařízení správců sítí musí být během stavební činnosti chráněna před poškozením, v případě poškození stavbou musí být za účasti správce opravena.

Vytyčení inženýrských sítí musí být během stavby neporušeno. Pracovníci dodavatele musí být prokazatelně seznámeni s polohou vedení a podmínkami jednotlivých správců o možnosti používat v jejich blízkosti stavební mechanizmy. Správci inženýrských sítí musí být vyzooměni nejméně 15 dní před zahájením stavebních prací. Pokud se ve výkopišti vyskytnou nepoužívané kabely, nelze tyto zrušit bez předchozího souhlasu jejich správce a přesného označení o jaké kabely se jedná.

Před pokládkou konstrukčních vrstev vozovek a ploch musí být položeny veškeré chráničky a provedeny pokládky a úpravy inženýrských sítí, což musí být příslušnými správci zkontrolováno.

9. Definitivní dopravní značení

Dopravní značení je řešeno samostatným stavebním objektem SO 190.

10. Požadavky na provádění stavby

Veškeré stavební práce je nutno provádět v souladu s platnými normami, předpisy a zákonnými ustanoveními. Při stavebních pracích v pásmu podzemního vedení, v pásmu dálkových kabelů a v pásmu vzdušného vedení je nutné respektovat veškerá příslušná ustanovení, zejména pokud se jedná o způsob provádění zemních prací a zákaz použití mechanizace, povšechně pak zabezpečení vedení a zařízení před poškozením.

Před vlastním zahájením stavebních prací se doporučuje provést prohlídku a zdokumentovat stav.

Veškerý stavební materiál použitý do díla musí odpovídat příslušným normám a technologickým předpisům. Živičné směsi musí mít požadované vlastnosti.

Zemní plán je nutno náležitě upravit, zamezit vstupu vody a zabránit jejímu zvodnění. Je třeba zajistit potřebnou únosnost a první stmelenou vrstvu položit co nejdříve.

Ponechávaná stávající vzrostlá zeleň bude chráněna po celou dobu výstavby ve smyslu ustanovení ČSN DIN 18920.

11. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na staveništích

Při stavebních pracích je nutno dodržovat platné předpisy, zejména vyhlášku č. 324/90 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích a všechny předpisy s tím související.

Zvýšenou pozornost je třeba věnovat pracím v blízkosti podzemních vedení. Jejich poloha musí být jejich správci předem vytyčena a po dobu stavby udržována. S jejich polohou musí být pracovníci dodavatele prokazatelně seznámeni. Práce v jejich blízkosti je nutno provádět za odborného dozoru příslušné organizace, bez použití mechanismů a za dodržení dalších podmínek správce.

Dále je nutná zvýšená pozornost při pracích v blízkosti nadzemních vedení, zejména při použití mechanismů ve výškách větších 3 m.

Je nutno zajistit bezpečnost pracovníků při souběžném provádění prací. Pracovníci musí být prokazatelně seznámeni s nebezpečím, dodavatelské organizace musí uzavřít vzájemné dohody.

Je třeba zamezit přístupu veřejnosti na staveniště, otevřené výkopy chránit zábradlím a v noci výstražným světlem. Během provozu je nutno dodržovat ustanovení zákona o pozemních komunikacích. Při omezení provozu na veřejných komunikacích budou zajištěna provizorní dopravně inženýrská opatření zpracovaná v rámci prováděcí dokumentace.

12. Požární ochrana

Z hlediska zabezpečení požární ochrany je během stavby nutné zajistit následující opatření:

stavební činností nedojde zasypání ani poškození požárních hydrantů, v průběhu prací bude zajištěna možnost průjezdu hasičských vozidel, pokud by mělo případně dojít k omezení průjezdu, je nutné tuto skutečnost nahlásit nejméně 14 dní předem na příslušné hasičské záchranné stanici.

13. Vliv stavby na životní prostředí

Vzhledem k tomu, že stavba bude probíhat v zastavěném území, je žádoucí věnovat zvýšenou pozornost zhodnocení potenciálních negativních dopadů na životní prostředí (v souladu se zákonem č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění a nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací). Stavební práce budou respektovat pracovní dobu schválenou příslušnými orgány. Při realizaci stavby je nutné vhodnými opatřeními zajistit, aby vliv stavební činnosti, především hluk a prašnost, na provoz blízkých objektů byl co nejmenší.

Hygienický limit akustického tlaku ze stavební činnosti nesmí přesahovat LAeq 65dB v době od 7.00-21.00 hod, LAeq 60dB v době od 6.00-7.00 a od 21.00-22.00 hod a LAeq 45dB v době od 22.00-6.00 hod ve chráněném venkovním prostoru staveb.

Dodavatel stavebních prací je povinen používat stroje a mechanismy v dobrém technickém stavu, jejichž hlučnost nepřekračuje hodnoty stanovené v technickém osvědčení. Při provozu hlučných strojů v místech, kde vzdálenost umístěného stroje od okolní zástavby nesnižuje hluk na hodnoty stanovené hygienickými předpisy, je nutno zabezpečit pasivní ochranu (kryty, akustické zástěny apod.).

Vozidla vyjíždějící ze stavby musí být řádně očištěna, aby nedocházelo k zanášení zeminy na veřejné komunikace.