

SO112

vedoucí projektant	Ing.Sedlák		
zodp. projektant	Ing.Sedlák		
vypracoval	Ing.Sedlák		
kontroloval	Ing.Kotlán		
investor: KRAJ VYSOČINA, Žižkova 57, 587 33 Jihlava			
Akce II/602 JIHLAVA - JV OBCHVAT ČÁST VÝCHOD SO112 – Okružní křižovatka sil. II/602 a stáv. II/602			datum: XII/2023
			stupeň: PDSP
			zak..č. 2016-000169
			paré č.
Obsah	Technická zpráva		č. přílohy 112.1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Identifikační údaje

Název stavby:	II/602 Jihlava – JV obchvat – část VÝCHOD
Místo stavby:	Kraj Vysočina, obec Jihlava
Katastrální území:	Helenín, Kosov u Jihlavy, Pančava, Studénky
Druh stavby :	Novostavba
Stavební objekt:	SO 112 – Okružní křiž. silnice II/602 a stávající II/602
Investor:	Kraj Vysočina Žižkova 57, 587 33 Jihlava IČ: 70890749
Generální projektant:	PROfi Jihlava s.r.o. Pod Příkopem 6, 586 01 Jihlava
Stupeň dokumentace :	PDSP

1. Základní údaje

Kraj Vysočina, jako správce a provozovatel silnic II. a III. třídy na území kraje realizuje postupnou přestavbu páteřní silniční sítě tak, aby byla zajištěná kvalitní a bezpečná obsluha jednotlivých sídel na území kraje s napojením na dopravní infrastrukturu celorepublikového významu (sít' silnic I. tříd a dálnic) a navazujících páteřních místních komunikací jednotlivých měst a obcí.

Jednou z těchto významných staveb je i realizace jihovýchodního obchvatu statutárního města Jihlavy, který převádí tranzitní a mezioblastní dopravu v úseku od silnice I/38 na výpadovce ve směru na Znojmo propojením na silnici II/405 na výjezdu z města směrem na Třebíč po napojení na stávající silnici II/602 na výjezdu ve směru na Brno (stavba navazuje na připravený obchvat obce Velký Beranov) mimo zastavěné části města, zajišťuje plynulejší a bezpečnější dopravu na dotčených komunikacích a snižuje dopravní, hlukovou a exhalační zátěž intravilánu statutárního města Jihlavy. Navržená stavba zahrnuje část obchvatu od silnice II/405 po stávající silnici II/602 označenou jako část VÝCHOD.

Předmětem tohoto stavebního objektu je novostavba okružní křižovatky v místě napojení navrženého JV obchvatu silnice II/602 na stávající silnici II/602 v KÚ v místní části Helenín v zájmovém území výstavby.

2. Přehled výchozích podkladů

- Polohopisné a výškopisné zaměření zájmového území – PROGEO Jihlava s.r.o.
- Doklady o stávajících inženýrských sítích včetně vytyčení v zájmovém území
- Inventarizace dřevin 04/2016 – Transconsult, s.r.o.
- Podrobný geotechnický průzkum 03/2017 – GlobalGeo s.r.o.
- Mapové podklady, katastrální mapy ČÚZK
- Územní plány dotčených měst a obcí
- Zásady územního rozvoje Kraje Vysočina

- DÚR „II/602 Jihlava – JV obchvat“ – Transconsult, s.r.o.
- Hydrologické údaje povrchových vod – ČHMÚ
- Výsledky celostátního sčítání dopravy 2010
- Požadavky z projednání a veřejných projednání
- Požadavky a rozhodnutí DOSS
- Související stavba „I/38 MÚK Jihlava jih – Stonařov“
- Projektová dokumentace pro stavební povolení
- Stavební povolení

Mapový podklad byl doplněn o průběhy podzemních a nadzemních inženýrských sítí na staveništi - podle provozní dokumentace provozovatelů (správců) inženýrských sítí. Provedena rovněž byla prohlídka budoucího staveniště.

3. Použité mapové podklady

Situace řešení návrhu stavby je zpracována do polohopisného a výškopisného zaměření zájmového území v měřítku 1:500 z roku 2017.

Podkladem pro vypracování přehledné situace byla mapa z tisku GEODÉZIE a.s..

Uvedené mapové podklady jsou v souřadnicovém systému JTSK a výškovém systému Balt po vyrovnání.

Pro zákres stavby do katastrálních map byla použita kopie digitální katastrální mapy zájmového území v měřítku 1 : 1 000 poskytnutá Katastrálním úřadem pro Vysočinu, katastrálním pracovištěm Jihlava.

4. Návrh technického řešení

Obj.112 – Okružní křižovatka silnice II/602 a stávající silnice II/602

Předmětem tohoto stavebního objektu v rámci stavby *II/602 Jihlava, jihovýchodní obchvat – část VÝCHOD* je novostavba okružní křižovatky v místě napojení novostavby JV obchvatu silnice II/602 na stávající silnici II/602 v KÚ stavby v zájmovém území výstavby.

Rozsah úprav je dán vydaným územním rozhodnutím a stavebním povolením, záměry investora na výstavbu novostavby silnice II/602 v JV obchvatu města Jihlavy a požadavky správce komunikací. Navržená křižovatka je situována v cca km 79,300 provozního staničení stávající silnice II/602.

Okružní křižovatka je navržena jako čtyřramenná s vnějším průměrem $D=45,5\text{m}$ s okružním jízdním pásem šířky $7,25\text{m}$. Křižovatka je doplněna o bypass ze silnice II/602 na stávající silnici II/602, který zajistí přímé propojení ve směru z navrženého obchvatu od silnice I/38 na silnici II/602 stávající ve směru na Velký Beranov. čtvrté rameno OK je dočasně zaslepeno do doby výstavby navazující silniční sítě.

Osy křížených komunikací jsou v prostoru okružní křižovatky rozmístěny symetricky a svírají mezi sebou úhel 90° . Směrové řešení křížených silnic je popsáno v jednotlivých stavebních objektech těchto komunikací.

Výškové řešení okružní křižovatky:

S ohledem na konfiguraci terénu je okružní křižovatka navržena na nakloněné rovině. V ose stávající silnice II/602 je navržen podélný sklon cca 3,42%.

Výškové řešení je přizpůsobeno konfiguraci terénu a podélnému sklonu stávající silnice II/602, která v daném úseku v současnosti klesá podélným sklonem cca 4,2%. Pro vytvoření podmínek pro realizaci okružní křižovatky je navržena úprava výškového řešení stávající silnice II/602.

Podélný sklon vnitřní hrany jízdního pásu okružní křižovatky je navržen v rozmezí od -3,00% do +3,00%.

Lomy výškových oblouků jsou navrženy se zakružovacími výškovými oblouky o poloměru $R=500\text{m}$ a $R=600\text{m}$.

Výškové řešení větví křižovatky:

V ose stávající silnice II/602 přechází niveleta silnice z vypuklého výškového oblouku o poloměru $R=3400\text{m}$ do klesání 3,85%. Následně niveleta před okružní křižovatkou pokračuje vydatým obloukem o poloměru $R=500\text{m}$ a přechází do stoupání cca 2,0 %, které odpovídá odstřednému příčnému sklonu jízdního pásu v místě napojení. Na výjezdu z okružní křižovatky je navržen vypuklý oblouk o poloměru $R=800\text{m}$ pro přechod z příčného sklonu okružního pásu 3,00% na podélné klesání ve sklonu 4,72%. Následně se výškovým obloukem o poloměru $R=4000\text{m}$ napojuje přeložka na stávající niveletu silnice II/602.

V ose řešeného jihovýchodního obchvatu Jihlavy je niveleta vedena k okružní křižovatce v klesání 0,99%, které přejde do odstředného příčného sklonu jízdního pásu okružní křižovatky.

Na okružním jízdním pásu křižovatky není nikde překročen příčný sklon 3,00% dostředný, ani odstředný. Z důvodu plynulého napojení na navazující úseky silnic je navrženo překlopení příčného sklonu z dostředného 2,0% na odstředný sklon 3,0%.

Šířkové uspořádání okružní křižovatky:

Okružní křižovatka je navržena o vnějším průměru $D=45,5\text{m}$ se šířkou okružního jízdního pásu 7,25m jež odpovídá průjezdu návrhového vozidla skupiny 4 – jízdní souprava.

Šířkové uspořádání:

Jízdní pruh	1x 6,00 m
Vodící proužek vnitřní	1x 0,25 m
Vodící proužek vnější	1x 0,25 m
Zpevněná krajnice vnitřní	1x 0,25 m
Zpevněná krajnice vnější	1x 0,50 m
Prstenec OK	1x 2,50 m
Nezpevněná krajnice	1x 0,50 m (vnější hrana OK)
<hr/>	
Volná šířka celkem	10,25 m

Okružní křižovatka je doplněna o bypass ze silnice II/602 ve směru stávající silnice II/602 na Velký Beranov, který zajistí přímé propojení ve směru z navrženého obchvatu silnice II/602 od silnice I/38 na stávající silnici II/602 směr Brno. Poloměr směrového oblouku bypassu je $R=50\text{m}$. Šířka jízdního pruhu na tomto bypassu, včetně rozšíření, je 6,0m a je oddělen od okružní křižovatky nezpevněným zeleným ostrůvkem.

Na silnici II/602 bude zřízen odbočovací pruh pro nájezd do bypass o parametrech: vyřazovací úsek $L_v=55\text{m}$ a zpomalovací úsek $L_d=44\text{m}$.

Na stávající silnici II/602 bude pro připojení z bypassu zřízen připojovací pruh o parametrech: zrychlovací úsek $L_a=45\text{m}$, manévrovací úsek $L_m=50\text{m}$ a zařazovací úsek $L_z=50\text{m}$.

Šírkové uspořádání větví křižovatky:

Stávající silnice II/602 je navržena v kategorii S11,5, navrhovaná silnice II/602 je v kategorii S9,5. Uvedené kategorie jsou v řešeném úseku dodrženy, v prostoru na příjezdech do okružní křižovatky dochází k rozšíření dle ČSN 73 6102 a navržených poloměrů. V zaústění do okružní křižovatky je navrženo rozšíření dle TP135 a vlečných křivek pro směrodatné vozidlo – jízdní souprava (vozidlo skupiny 4).

Šírkové uspořádání JV obchvat:

Jízdní pruhy	2x 3,50 m
Vodící proužky	2x 0,25 m
Zpevněná krajnice	2x 0,50 m
Nezpevněná krajnice	2x 0,50 m (volná šířka)
Volná šířka celkem	9,50 m

Šírkové uspořádání stávající silnice II/602:

Jízdní pruhy	2x 3,50 m
Vodící proužky	2x 0,25 m
Zpevněná krajnice	2x 1,50 m
Nezpevněná krajnice	2x 0,50 m (volná šířka)
Volná šířka celkem	11,50 m

V úseku vjezdů a výjezdů do a z okružního jízdního pásu je navrženo rozšíření jízdního pruhu dle navrženého směrového oblouku dle ČSN 73 6102 o 0,30 m.

Hrany větví okružní křižovatky jsou zaobleny jednoduchými nebo složenými oblouky o poloměrech $R=14,10\text{m} - 21,50\text{m}$.

5. Příčné uspořádání

Navržený základní příčný sklon řešených silnic je 2,5%. V místech zaústění na stávající stav dochází k plynulému napojení na stávající příčné sklony okružní křižovatky. Okružní křižovatka je navržena v příčném sklonu 3,0% směrem k vnějšímu okraji, z důvodu plynulého napojení na navazující úsek silnice II/602 od Jihlavy je pak příčný sklon 2,0% směrem do středu okružní křižovatky z důvodu plynulého napojení silnice na okružní jízdní pás.

Konstrukce komunikací:

Konstrukce vozovky okružní křižovatky je navržena pro výhledové intenzity dopravy dle dopravního modelu, zpracovaného v rámci studie „Vyhledání koridoru pro prověření budoucího umístění stavby propojení silnic I/38 a II/602 silnicí II. třídy jižně od Jihlavy“. Návrh konstrukce je proveden dle katalogu TP 170 pro návrhovou

úroveň porušení D1, třídu dopravního zatížení TDZ II a podloží PIII shodně jako navazující úseky silnice II/602.

a) okružní jízdní pás (*katalogová konstrukce D0-N-3*)

- asfaltový koberec mastixový - I	SMA 11S	40mm
(modifikovaný asfalt PMB 45/80-60, drcené kamenivo 2/4 - 2kg/m ²)		
- spoj. postřik modifik. kationakt. asfalt. emulzí,	PS-EP 0,35kg/m ²	
- asfaltový beton velmi hrubý - I	ACL 22S	80mm
(modifikovaný asfalt PMB 25/55-65)		
- spoj. postřik modifik. kationakt. asfalt. emulzí,	PS-EP 0,35kg/m ²	
- obalované kamenivo hrubé - I	ACP 22S	80mm
- postřik infiltrační z kationaktivní emulze PI-E 0,60kg/m ²		
(posyp hrubým podrceným kamenivem frakce 2/4 - 4kg/m ²)		
- mechanicky zpevněné kamenivo 0/32	MZK-I	200mm
- štěrkodrt' fr. 0/63	ŠD _A	150mm

celkem		min. 550mm

Uvedená konstrukce vozovky bude použita pro okružní jízdní pás a navazující části větví okružní křižovatky až po stanovené rozhraní stavebních objektů, aby vjezdové větve, kde je zatížení zvýšeno vlivem brzdících sil, byly realizovány v této konstrukci.

Požadované minimální hodnoty modulu přetvárnosti E_{def.,2}:

zemní pláň	≥ 60 MPa
ochranné vrstvy štěrkodrti	≥ 90 MPa
vrstva MZK	≥ 150 MPa

b) přejížděný prstenec OK

- dlažba kamenná z kostek žulových velkých	DL-I	160mm
(spárování speciální spárovací hmotou)		
- lože z cementové malty M25 XF4		40mm
- směsi stmelené cementem SC 0/32, tř.p. C _{8/10}		150mm
- štěrkodrt' fr. 0/63	ŠD _A	230mm

celkem		min. 580mm

Požadované minimální hodnoty modulu přetvárnosti E_{def.,2}:

zemní pláň	≥ 60 MPa
ochranné vrstvy štěrkodrti	≥ 90 MPa

c) přejížděný dělicí ostrůvek (vjezdy do OK)

- dlažba kamenná z kostek žulových velkých	DL-I	160mm
(spárování speciální spárovací hmotou)		
- lože z cementové malty M25 XF4		40mm
- mechanicky zpevněné kamenivo MZK 0/32		200mm
- štěrkodrt' fr. 0/63	ŠD _A	220mm

celkem		min. 620mm

Požadované minimální hodnoty modulu přetvárnosti $E_{\text{def},2}$:

zemní pláň	$\geq 60 \text{ MPa}$
ochranné vrstvy šterkodrti	$\geq 90 \text{ MPa}$

Středový ostrov okružní křižovatky je tvořen zemním valem s ohumusováním pro zamezení průhledu v přímém směru okružní křižovatkou dle VL3 a TP 135. V prostoru středového ostrovu jsou navrženy výsadby nízkých a vysokých keřů a zatravnění (viz samostatný SO).

Středový prstenec je od okružního jízdního pásu oddělen kamenným obrubníkem s poloměrem OP4 200x250mm se zkosením hrany 50x30mm do lože z betonu C20/25nXF3. Na rozhraní středového ostrova a prstence je osazen žulový obrubník OP1 320x240mm s podsázkou 0,20m do lože z betonu C20/25nXF3 s boční opěrou.

Součástí objektu je ohumusování svahů zářezů a násypů a ostrůvku mezi bypassem a okružním jízdním pásem v tl. 150mm a osetí travním semenem.

Nezpevněná krajnice je navržena ze šterkodrti ŠD_B frakce 0/32 a tloušťky 150mm, která bude proti obrusné vrstvě snížena o 0,03m. Variantně je možno použít asfaltový recyklát ze zpevněných ploch.

6. Zemní práce

Před zahájením zemních prací na stavebním objektu dojde v rámci souvisejícího stavebního objektu SO023 k vykácení dřevin rostoucích mimo les a sejmutí ornice z ploch zařazených do ZPF. Odsunutím silnice mimo stávající trasu II/405 a s ohledem na výškové řešení stávající komunikace v předmětném úseku umísťuje návrh okružní křižovatky SO 111 výškově mírně nad úroveň terénu a tudíž převládají násypy. Křižovatka je navržena cca 2 m nad stávajícím terénem.

Zemní práce zahrnují dále odstranění stávající konstrukce vozovky silnice II/602 v předpokládané tloušťce 0,50m a dále pak odkop pro zřízení silničního tělesa a silničních příkopů. V celé trase je požadována minimální hodnota modulu přetvárnosti zemní pláně $E_{\text{def},2} \geq 60 \text{ MPa}$ při dodržení poměru $E_{\text{def},2}/E_{\text{def},1} < 2,5$. Sklony svahů násypu a silničních příkopů jsou navrženy ve sklonu 1:2,5. V místě zářezů pak 1:2 a 1:1,75 dle ČSN a IGP. Svahy zemního tělesa a silniční příkopy budou na závěr ohumusovány ornici v mocnosti 150 mm a osety.

Na základě provedeného podrobného IGP lze předpokládat po provedeném výkopu do úrovně zemní pláně degradaci vlivem srážek. Po odkopu do úrovně pláně lze očekávat degradaci vlivem srážek. Je doporučeno zlepšení aktivní zóny mechanickou stabilizací v tl. 0,30m, spočívající v přimísení hrubozrnné sypaniny frakce 0/63, případně úprava podloží příměsí hydraulického pojiva v tl. 0,50 m.

Sadové úpravy tvoří samostatný stavební objekt.

7. Odvodnění

Dešťové vody ze zpevněných ploch okružní křižovatky a jednotlivých větví jsou svedeny podélným a příčným sklonem k okraji vozovky a dále do otevřených silničních příkopů.

Odvodnění zemní pláně je řešeno příčným sklonem zemní pláně 3,0 % a dále vyústěním do silničních příkopů. Dno příkopů je navrženo minimálně 0,20m pod úrovní vyústění pláně.

8. Objekty

- zpevnění příkopů bet. žlabovkou 50/60/16 (22) z betonu C25/30 XF3 do betonového lože C20/25n XF3
- podélné trativody z flexibilního potrubí PVC DN150, lože tl.5cm z ŠD 0/22, obsyp drtí 8/32
- trubní propustek DN 600 dl.24m pod slepým ramenem OK
- chráničky PVC DN 150 pod rameny OK jako rezerva pro budoucí trasování rozvodů V.O. křižovatky (3x3 trasy)

9. Závěr

Navržená okružní křižovatka silnic II/602 a stávající silnice II/602 v místě napojení novostavby JV obchvatu města Jihlavy silnicí II/602 na stávající silnici II/602 v KÚ je vyvolanou úpravou pro zajištění bezpečného napojení JV obchvatu na stávající silniční síť.

Při realizaci tohoto stavebního objektu je nutno postupovat v koordinaci s požadavky ostatních souvisejících stavebních objektů.

Při provádění všech prací je nutno dbát zvýšené péče o bezpečnost a ochranu zdraví při práci, veškeré práce a činnosti provádět předepsanými postupy a podle platných předpisů, před zahájením prací je třeba vytýčit všechny stávající podzemní sítě správci těchto sítí. K vytýčení nelze použít kót odměřených z projektové dokumentace.

V Jihlavě, prosinec 2023

Ing.Jan Sedlák