

OBSAH

a)	Identifikační údaje objektu.....	3
a.1	Údaje o stavbě:.....	3
a.2	Stavebník:	3
a.3	Zhotovitel projektové dokumentace:.....	3
b)	Stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení.....	4
c)	Vyhodnocení průzkumů a podkladů, včetně jejich užití v dokumentaci – dopravní údaje, geotechnický průzkum apod.	4
c.1	Diagnostika vozovky	4
c.2	Geologický a geotechnický průzkum	5
d)	Vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby.....	6
e)	Návrh zpevněných ploch, včetně případných výpočtů.....	6
e.1	Směrové řešení.....	6
e.2	Výškové řešení.....	7
e.3	Příčné sklony a klopení.....	7
e.4	Šířkové uspořádání	7
e.5	Návrh zpevněných ploch	7
e.5.1	Komunikace	8
e.5.2	Okružní křižovatka	8
e.5.3	Sjezdy.....	9
e.6	Zemní těleso	10
e.7	Vegetační úpravy	10
e.8	Kácení	11
e.9	Rozcestník (pyrám)	11
f)	Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana pozemní komunikace	12
f.1	Příčný propustek P1 km 0,195 767	12
f.2	Příčný propustek P2 km 0,269 554.....	12
f.3	Podélné propustky pod sjezdy	12
g)	Návrh dopravních značek, dopravních zařízení, světelných signálů, zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku	13
g.1	Svislé dopravní značení	13
g.2	Směrové sloupky	14
g.3	Vodorovné dopravní značení.....	14
h)	Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu	15
i)	Vazba na případné technologické vybavení	16
j)	Přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezů	16

D.1.1.1 - Technická zpráva

k) Řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se stavenišťem osobami s omezenou schopností pohybu nebo orientace	16
--	----

a) Identifikační údaje objektu

a.1 Údaje o stavbě:

Název stavby:	II/321 křižovatka U Voříšku
Místo stavby:	křížení silnic II/321 x III/3211
Kraj:	Královéhradecký kraj
Katastrální území:	Lipovka u Rychnova nad Kněžnou [684724], Třebešov [769673]
Parcelní čísla pozemků:	Lipovka u Rychnova nad Kněžnou [684724]: 3460/28, 609/6, 609/7, 609/8, 609/11, 609/12, 3460/34, 3460/35, 3460/36, 3460/37, 3460/38, 3460/39, 3460/40, 3460/41, 3254/1, 3359, 3409, 3410, 3459, 3254/2, 3461 Třebešov [769673]: 3290/4, 3290/5, 3290/6, 3290/7, 3132, 3200, 3211, 3404
Charakter stavby:	Změna dokončené stavby, trvalá stavba – oprava silnice II. a III. třídy
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro společné povolení (DUSP)

a.2 Stavebník:

Název / jméno:	Královéhradecký kraj
Adresa:	Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové
IČ:	708 89 546

a.3 Zhotovitel projektové dokumentace:

Název:	M - PROJEKCE s.r.o.
Adresa:	Resslova 956/16, 500 02 Hradec Králové
IČ:	050 61 415
Vedoucí projektant:	Ing. Petr Hájek
Autorský kolektiv:	Ing. Pavlína Nykodémová

b) Stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení

Předmětem stavby je přestavba křižovatky silnic II/321 a III/3211 u obce Třebešov a oprava navazujících větví křižovatky. Tato úprava vychází z bezpečnostní inspekce provedené firmou Manifold Group s.r.o. v lednu 2023, která řeší nedostatečnou bezpečnost této křižovatky.

Řešený úsek také vykazuje sníženou únosnost krytu a podkladní vrstvy, spojenou s velkým výskytem poruch na vozovce.

Dotčený úsek silnice II/321 začíná cca 200 m před křižovatkou ve staničení cca km 3,429 a končí na pracovní spáře obchvatu Domašína km 4,179. Celková délka tak činí 750 m. Silnice III/3211 bude opravena ve staničení km 3,849 – 4,060. Celková délka činí 211 m.

Stavba je dělena na následující stavební objekty:

SO 101	Komunikace
SO 180	Dopravně inženýrská opatření

Stavbou vyvolaný stavební objekt:

SO 301	Přeložka vodovodu
--------	-------------------

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

V rámci projektové přípravy této stavby byly provedeny následující průzkumy:

- Geodetické zaměření (06/2023) – GEODETICKÁ KANCELÁŘ GEOXYZ - Petr Vanický, Tocháčkův kopec 1747, Choceň 565 01
- Diagnostický průzkum vozovky (06/2023) – M.I.S. a.s., Resslova 956/13, 500 02 Hradec Králové
- Bezpečnostní inspekce (01/2022) – Manifold Group s.r.o.
- Ortofotomapa a katastrální mapa ČÚZK, Pod sídlištěm 1800/9, 182 11 Praha 8
- Zákres inženýrských sítí – M - PROJEKCE s.r.o., Resslova 956/13, 500 02 Hradec Králové - dle vyjádření jednotlivých správců
- Katastrální mapa zájmového území (ČÚZK – Pod sídlištěm 1800/9, 182 11 Praha 8)
- Místní šetření

Pro návrh tohoto stavebního objektu bylo využito všech zmíněných podkladů.

c.1 Diagnostika vozovkyStav povrchu

V rámci diagnostiky byly provedeny jádrové vrty, vrtané sondy, měření průhybů zařízením FWD a pasportizace poruch.

V posuzovaném úseku byla zjištěna snížená únosnost krytu a podkladní vrstvy, spojená s velkým výskytem poruch. Nezbytnou součástí opravy by měla být rekonstrukce odvodnění, včetně odvodnění nové parapláně a zemního tělesa.

Konstrukce vozovky

Konstrukční vrstvy krytu vozovky tvoří obrusná vrstva v průměrné tloušťce 40 mm, ložní vrstva v průměrné tloušťce 56 mm, podkladní vrstva I. v průměrné tloušťce 65 mm, lokálně i podkladní vrstva II. a podkladní vrstva III. Průměrná tloušťka celého asfaltového souvrství je 242 mm.

Ochranné vrstvy ve většině případů obsahují jemnozrnné zeminy, jílovité či hlinité částice nebo jsou jinak kontaminovány, popřípadě úplně chybí, z tohoto důvodu bylo použito názvosloví dle ČSN 73 6133, které lépe vystihuje povahu materiálů, než pouze paušální označení ŠD či ŠP. Složení nestmelených vrstev v podkladu vozovky je proměnlivé (viz. Diagnostický průzkum).

Kryt vozovky se skládá z hutněných asfaltových vrstev tloušťky 190 až 255 mm. Obrusná vrstva byla nalezena v tloušťkách 40–45 mm (v průměru 42 mm), ložní vrstva v tloušťkách 45–70 mm (v průměru 58 mm), podkladní vrstva I. byla zjištěna v tloušťkách 30–85 mm (v průměru 57 mm). Ve vývrtech č. JV1, JV3, JV5 a JV7 byla zastižena i podkladní vrstva II. a III.

Pod asfaltovými vrstvami se nacházely různé druhy stmelených i nestmelených podkladních vrstev.

Pod HAV v konstrukci silnice II/321 byla zaznamenána vrstva recyklace za studena, vrstva stmelená cementem, MZK i vrstva štěrkodrtě ŠD. Spodní podkladní vrstvu tvoří vrstvy štěrkodrtě frakcí 0/32 a 0/63 a vrstva ze štěrkopísku. V aktivní zóně vozovky byla zjištěna zemina typu G5 GC štěrk jílovitý. Zemina G5 GC je mírně namrzavá zemina, která je podmíněčně vhodná do násypu i do podloží vozovky. Modul přetvárnosti Edef,2 by se měl pohybovat mezi 15 MPa až 40 MPa, poměr únosnosti CBR po uložení ve vodě mezi 3 % až 15 %.

V konstrukci silnice III/3211 jsou podkladní vrstvy tvořeny penetračním makadamem v tl. 150 mm (úsek v KM 3,890) nebo štěrkodrtě frakce 0/63 (úsek KM 3,975). V aktivní zóně vozovky byla zjištěna jílovitá zemina F4 CS písčitéj jí. Zemina F4 CS je nebezpečně namrzavá zemina podmíněčně vhodná do násypu a do podloží vozovky. Modul přetvárnosti Edef,2 by se měl pohybovat mezi 10 MPa až 25 MPa, poměr únosnosti CBR po uložení ve vodě mezi 5 % až 15 %.

c.2 Geologický a geotechnický průzkum

Průzkum byl realizován v rozsahu jednoho jádrového vrtu do hloubky 4 m a doplňující mělké pedologické sondáže. Dokumentované geologické, geotechnické, hydrogeologické a pedologické podmínky jsou podrobně hodnoceny v samostatných dílčích kapitolách. Obecně je možno rekapitulovat že:

Přirozené podloží budoucí křižovatky pod mělkým obzorem půd je od hloubky cca 0,8 m tvořeno zeminami prachovito-jílovitého charakteru (sprašovými hlínami). Na základě provedených rozborů a zkoušek lze konstatovat, že z hlediska zrnitostní skladby se souhrnně jedná o zeminy nevhodné pro použití do podloží komunikací, kdy bez úprav nelze očekávat kvalitu ani nejnižšího typu podloží PIII. Aby bylo možno dosáhnout na povrchu aktivní zóny (případně parapláně) potřebné únosnosti, resp. vlastností, je nutno zeminu upravit (nebo vyměnit).

Veškeré zemní práce v souvislosti s navrženou výstavbou kruhové křižovatky bude možno provádět běžnou stavební technikou.

Zemní práce v souvislosti s navrženou výstavbou kruhové křižovatky nebudou ovlivněny vysokou hladinou neagresivní podzemní vody.

Propustnost prostředí pro účely vsakování dešťových vod byla stanovena hodnotou $k_f < 1 \cdot 10^{-9}$ m/s, což neumožňuje reálné návrhy podzemního vsakování srážkových vod dle požadavku normy ČSN 75 9010. Likvidaci dešťových vod doporučujeme řešit obvyklým způsobem, tj. přelivem do otevřených zatravněných příkopů.

Mocnost skrývky hospodářsky využitelného humusového horizontu v prostoru navrhované křižovatky pro účely žádosti o odnětí půdy ze ZPF byla stanovena hodnotou 39 cm.

d) Vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby

Stavební objekt 101 bude prováděn v koordinaci s ostatními stavebními objekty stavby.

e) Návrh zpevněných ploch, včetně případných výpočtů

V rámci tohoto stavebního objektu dojde k přestavbě křižovatky silnic II/321 a III/321 a opravě navazujících úseků dotčených silnic.

Opravovaný úsek silnice II/321 začíná cca 200 m před křižovatkou ve staničení cca km 3,429 a končí na pracovní spáře obchvatu Domašina km 4,179. Celková délka činí 750 m. Silnice III/3211 bude opravena ve staničení km 3,849 – 4,060. Celková délka činí 211 m. Okružní křižovatka bude provedena s průměrem 46 m.

Silnice II/321 je navržena v souladu se stávajícím stavem jako S7,5/90. Vzhledem k malému středovému úhlu ($< 20^\circ$) nebylo provedeno rozšíření v obloucích. Silnice III/3211 je šířkově přizpůsobena napojení na stávající stav.

Velikost okružní křižovatky ($D=46$ m) byla zvolena dle zkušeností z již realizovaných okružních křižovatek v lokalitě a na základě průjezdnosti ověřené vlečnými křivkami. Jízdní pás OK bude šířky 6,0 m, zpevněný středový prstenec šířky 2,5 m. Středový ostrov je navržen jako zvýšený pro omezení průhledu křižovatkou. Navrhovaný úhel mezi paprsky je cca 92° . Příčný sklon jízdního pásu je navržen v hodnotě 2,5 %. Vjezdové poloměry na hlavní silnici jsou $R=30$ m na vedlejší $R=20$ m. Výjezdové poloměry na hlavní silnici jsou $R=25$ m a na vedlejší $R=20$ m. Na větvích okružní křižovatky budou provedeny zpevněné dělicí ostrůvky.

V celém úseku budou obnoveny odvodňovací příkopy (nezpevněné i zpevněné) a budou přebudovány dva příčné propustky u okružní křižovatky. Propustky budou provedeny z plastových trub DN 800 se zpevněnými šikmými čely.

V rámci stavby budou obnoveny (případně posunuty) hospodářské sjezdy na přilehlé pozemky. Sjezdy budou zatrubněny plastovou troubou DN 600. Čela propustků budou provedena jako šikmá a budou zpevněna lomovým kamenem.

Na konci úseku km 0,740 – 0,752 bude po čas stavby demontováno ocelové svodidlo v dl. 12 m. Po provedení zemního tělesa bude znovu osazeno.

e.1 Směrové řešení

Směrové řešení řešených úseků respektuje stávající stav. U silnice II/321 se skládá ze čtyř přímých úseků a třech oblouků ($R_1=180$ m, $R_2=1160$ m, $R_3=1160$ m). Křižovatkové větve silnice III/3211 jsou napojeny na okružní křižovatku směrovými oblouky $R=200$ m.

e.2 Výškové řešení

Výškové řešení je provedeno v maximální možné míře v souladu se stávajícím stavem. Podélné sklony se pohybují v rozmezí 0,3 % - 3,7 %. Minimální sklon 0,3 % je navržen v km 0,533 – 0,670.

Výškové oblouky na silnici II/321 jsou R1=5000 m, R2=9000 m, R3=5000 m, R4=2000 m, R5=5000 m, R6=1000 m. V rámci okružní křižovatky jsou výškové lomy zaobleny poloměry 1000 m. Napojení větve silnice III/3211 na okružní křižovatku je provedeno zaoblením R=400 m.

e.3 Příčné sklony a klopení

Příčné sklony a klopení odpovídá požadavkům ČSN 73 6101. Základní příčný sklon je navržen jako střechovitý se sklonem 2,5 %. Příčný sklon zemní pláně je 3,0 %.

Klopení vozovky je provedeno pro poloměr R=180 m (jednostranný sklon 2,5 %) pro poloměry R=1160 m není klopení vyžadováno. Směrové oblouky R=200 m na vedlejší silnici III/3211 zasahují do prostoru okružní křižovatky, kde je vozovka klopena v návaznosti na samotnou okružní křižovatku.

e.4 Šířkové uspořádání

Silnice II/321 – kategorie S7,5/90

- jízdní pruh: 2 x 3,25 m
- zpevněná krajnice: 2 x 0,25 m
- nezpevněná krajnice 2 x 0,50 m

Silnice III/3211 – kategorie S6,5/90

- jízdní pruh: 2 x 2,75 m
- zpevněná krajnice: 2 x 0,00 m
- nezpevněná krajnice 2 x 0,50 m

Jedná se o stávající šířku silnice. V přímé návaznosti na okružní křižovatku je silnice provedena v návrhové kategorii S7,5/90.

Okružní křižovatka

- zpevněný prstenec: 2,5 m
- jízdní pás: 6,0 m
- šířka vjezdové větve: 5,0 m
- šířka výjezdové větve: 5,5 m
- poloměry vjezdových větví: R=30 m (II/321), R=20 m (III/3211)
- poloměry výjezdových větví: R=25 m (II/321), R=20 m (III/3211)

e.5 Návrh zpevněných ploch

V rámci stavby bude provedeno celé vozovkové souvrství včetně úpravy aktivní zóny. Návrh vozovky vychází z provedené diagnostiky.

Nejprve bude odfrézován kryt vozovky v průměrné tl. 220 mm, konstrukční souvrství komunikace bude vybouráno na požadovanou úroveň.

D.1.1.1 - Technická zpráva

S odfrézovaným materiálem musí být nakládáno v souladu s vyhláškou vyhlášky 130/2019 Sb. Přehled jednotlivých úseků a vrstev viz tabulka níže:

úsek	staničení [m]	délka [m]	ZAS	tloušťka [m]	ZAS	tloušťka [m]	celková tl. [m]
II/321	0,000 - 0,592	592	T1	0,22			0,22
III/3211	-	219	T1	0,13	T3	0,09	0,22

Na silnici II/321 km 0,000 – 0,160 a 0,280 – 0,751 bude provedena sanace aktivní zóny úpravou zeminy tl. 400 mm. Na úpravu bude použito dle výsledku i IGP směsné pojivo (50 % cementu a 50 % vápna) v předpokládaném množství 2,0 %. Přesné množství pojiva bude určeno během stavby dle aktuálních výsledků zemin. Tato položka bude čerpána dle skutečnosti a se souhlasem investora a TDI.

V prostoru okružní křižovatky a navazujících větví bude vzhledem k rozšíření zpevněné plochy provedena nová aktivní zóna v tl. 500 mm z ŠDA 0/63.

Pracovní spáry v konstrukčních vrstvách budou vystřídány o 0,2 m. Styčná plocha bude ošetřena dle TP 115 profrézováním komůrky 18x20 mm a zalitím pružnou modifikovanou asfaltovou zálivkou za horka typu N2. Obdobně budou utěsněny spáry u betonových obrub, a to zalitím PMZH typu N1 dle ČSN EN 14 188-1.

e.5.1 Komunikace

Pro novou konstrukci vozovky byla zvolena následující skladba:

Skladba č. 1 – CELKOVÁ REKONSTRUKCE (D1-N-1; TDZ III; PIII):

asfaltový koberec pro ohrubné vrstvy modif.	ACO 11+	40 mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
spojovací postřik modif. asf. emulzí	PS-CP	0,35 kg/m ²	ČSN EN 13808, ČSN 73 6129
asfaltový beton pro ložní vrstvy modif.	ACL 16+	60 mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
spojovací postřik modif. asf. emulzí	PS-CP	0,35 kg/m ²	ČSN EN 13808, ČSN 73 6129
asfaltový beton pro podkladní vrstvy modif.	ACP 16+	50 mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
infiltrační postřik asf. emulzí	PI-C	0,35 kg/m ²	ČSN EN 13808, ČSN 73 6129
mechanicky zpevněné kamenivo	MZK	170 mm	ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1
šterkodrt	ŠDA 0/32 Ge	250 mm	ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1
konstrukce celkem		570 mm	

Vozovka bude lemována nezpevněnými krajnicemi.

V návaznosti na sjezd a nájezd na benzinovou pumpu bude v místě zeleného ostrůvku osazena betonová obruba dl. 60 m. Budou použity betonové obrubníky 150x250 mm z betonu pro stupeň prostředí min. XF4 uložené do bet. lože tl. 100 mm (beton C 25/30n-XF3). Podél obrub a na rozhraní komunikace a sjezdů bude obnoven odvodňovací proužek ze žulových kostek 10/12 do betonového lože tl. min. 100 mm (beton C 25/30n-XF3).

e.5.2 Okružní křižovatka

Okružní pás bude proveden ve shodné skladbě jako zbytek komunikace:

asfaltový koberec pro ohrubné vrstvy modif.	ACO 11+	40 mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
spojovací postřik modif. asf. emulzí	PS-CP	0,35 kg/m ²	ČSN EN 13808, ČSN 73 6129
asfaltový beton pro ložní vrstvy modif.	ACL 16+	60 mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
spojovací postřik modif. asf. emulzí	PS-CP	0,35 kg/m ²	ČSN EN 13808, ČSN 73 6129
asfaltový beton pro podkladní vrstvy modif.	ACP 16+	50 mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121

D.1.1.1 - Technická zpráva

infiltrační postřik asf. emulzí	PI-C	0,35 kg/m ²	ČSN EN 13808, ČSN 73 6129
mechanicky zpevněné kamenivo	MZK	170 mm	ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1
<u>šterkodrt</u>	<u>ŠDA 0/32 Ge</u>	<u>250 mm</u>	<u>ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1</u>
konstrukce celkem		570 mm	

Bude proveden zpevněný prstenec z cementobetonového krytu dle následující skladby:

Skladba č. 2 – PRSTENEC OKRUŽNÍ KŘIŽOVATKY:

cementobetonový kryt	CB I	240 mm	ČSN EN 13877-1, ČSN 73 6123
ze superplastifikovaného betonu			
kamenivo zpevněné cementem	SC C8/10	150 mm	ČSN EN 14227-1, ČSN 73 6124-1
<u>šterkodrt</u>	<u>ŠDA 0/32 Ge</u>	<u>150 mm</u>	<u>ČSN EN 113285, ČSN 73 6126-1</u>
konstrukce celkem		540 mm	

Středový prstenec bude z vnější strany lemován betonovými nájezdovými obrubami 300x300 mm z betonu pro stupeň prostředí min. XF4 uložených do bet. lože tl. min. 150 mm (beton C 25/30n-XF3). Z vnitřní strany budou osazeny betonové obrubníky 150x300 mm do bet. lože min. tl. 100 mm (C 25/30n-XF3).

Ve středovém ostrůvku, za betonovými obrubami bude, v souladu se vzorovými listy (VL 3), provedena drenážní vrstva z HDK 4/125.

Středový prstenec bude doplněn příčně osazenými žulovými obrubníky 200x300 mm do bet. lože min. tl. 100 mm (C 25/30n-XF3) s navýšením 30 mm nad povrch prstence.

Dělicí ostrůvky budou provedené jako přejezdné z kamenné dlažby s následující skladbou:

Skladba č. 3 – POJÍŽDĚNÝ DĚLÍČÍ OSTRŮVEK:

kamenná dlažba	8/10	100 mm	ČSN 73 6131, TKP 192
lože z betonu	C20/25n XF3	min. 150 mm	ČSN EN 206, TKP 18
kamenivo zpevněné cementem	SC C8/10	150 mm	ČSN EN 14227-1, ČSN 73 6124-1
<u>šterkodrt</u>	<u>ŠDA 0/32 Ge</u>	<u>min. 250 mm</u>	<u>ČSN EN 113285, ČSN 73 6126-1</u>
konstrukce celkem		min. 700 mm	

Dělicí ostrůvky budou lemovány betonovými nájezdovými obrubami 300x300 mm uložených do bet. lože tl. min. 150 mm (C 25/30n-XF3).

e.5.3 Sjezdy

V rámci stavby budou obnoveny hospodářské sjezdy. V případě jejich kolize s křižovatkou došlo k jejich posunu tak, aby byla stále zachována obslužnost dotčených pozemků. Sjezd na silnici III/3211, větev Třebešov, km 0,040 bude bez náhrady zrušen, jelikož je sjezd na tento pozemek proveden o cca 150 m dále po směru staničení.

Sjezdy budou zatrubněné plastovými troubami DN 600 se šikmými čely. Jejich skladba bude následující:

Skladba č. 4 – HOSPODÁŘSKÉ SJEZDY (D2, TDZ VI, PN 502 – katalog polních cest – změna č. 2):

asfaltový beton pro vrstvy modif.	ACO 11+	40 mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
spojovací postřik	PS-C	0,35 kg/m ²	ČSN EN 13808, ČSN 73 6129
asfaltový beton pro podkladní vrstvy modif	ACP 16+	70 mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
infiltrační postřik asf. emulzí	PI-C	0,35 kg/m ²	ČSN EN 13808, ČSN 73 6129
šterkodrt'	ŠDB 0/32 Ge	150 mm	ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1
šterkodrt'	ŠDB 0/32 Ge	150 mm	ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1
konstrukce celkem		410 mm	

Minimální hodnota modulu přetvárnosti na pláni je Edef,2= 30 MPa.

e.6 Zemní těleso

Charakteristiky zemin v podloží vychází z provedených průzkumů (diagnostika a IGP).

Po odfrézování krytu vozovky bude proveden odkop pro spodní stavbu a skrývka ornice. V místě příkopů je počítáno se skrývkou ornice tl. 150 mm, v prostoru zemědělsky obdělávané půdy je předpokládána ornice tl. 390 mm.

Násyp a výkop se provede ve shodě s výškovým a směrovým vedením trasy a vzorovými příčnými řezy. Před budováním násypu musí zhotovitel pečlivě upravit podloží, odstranit případné nevhodné zeminy nebo provést jejich úpravu (sanaci) v podloží násypu. Minimální stupeň zhutnění zemního tělesa musí být dosažen i na jeho okraji. Plán zemního tělesa musí být provedena ze vhodných materiálů a musí být chráněna. V celé mocnosti aktivní zóny musí být dodržen předepsaný stupeň zhutnění 100 % PS a na povrchu zemní plně musí být dosaženo předepsaného modulu přetvárnosti – min. 45 MPa. Povrch musí být rovný, hladký, bez prohlubní a ve vymezených tolerancích. Odchyly od výšek zemní plně se pro komunikace pohybují ±40 mm.

Výše vypsané údaje vycházejí ze zpracovaného inženýrsko geologického průzkumu pro potřeby projektu. Během stavby musí být proveden zkušební úsek, na kterém bude stanoveno množství pojiva geotechnikem stavby.

Dokončená pláň musí být chráněna. Pokud nedojde před zimním obdobím k zakrytí plně stmelanou vrstvou konstrukce vozovky, je třeba z takové plně v další sezóně odstranit narušenou vrstvu, doplnit pláň do předepsaného výškového příčného a podélného profilu a znovu provést veškeré předepsané zkoušky.

Svahy zemního tělesa jsou navrženy v návaznosti na napojení na stávající šířkové uspořádání. Sklon zemního tělesa je 1:2,0 do příkopu a dále 1:1,5 – 2,0 ke stávajícímu terénu. Po profilaci násypů i zářezů bude plocha ohumusována v tl. 150 mm a oseta travním semenem.

Nezpevněné krajnice budou provedeny v základní šířce 0,75 m, tloušťky 150 mm. Krajnice bude provedena z recyklátu ŠDB-R 0/32 GN v šířce 0,5 m. Na zbylé části (0,25 m) bude rozprostřena ornice s následným zatravněním. Krajnice budou provedeny ve sklonu 8,0 % a budou sníženy o 30 mm pod hranu asfaltu. Dosypávka nezpevněné krajnice (dodatečný násyp) bude vybudována z materiálu min. podmínečně vhodného nebo lepšího dle ČSN 73 6133 a zhutněna na 100 % PS.

e.7 Vegetační úpravy

Plocha zemního tělesa včetně středového ostrova okružní křižovatky bude ohumusována v tl. 150 mm. Pro ohumusování bude použit materiál ze stavby. Následně bude plocha oseta travním semenem. Pro

D.1.1.1 - Technická zpráva

výsev je vhodné použít travní směs složenou z odolných druhů s protierozním účinkem a minimálními nároky na údržbu. Jako příklad je uvedena následující travní směs:

- 20 % kostřava červená Ferota
- 10 % kostřava červená Mystic
- 15 % jílek vytrvalý Jakub
- 10 % jílek vytrvalý Aubisque
- 10 % kostřava rákosovitá Wolfpack
- 20 % kostřava rákosovitá Pure Gold
- 15 % jílek mnohokvětý Andrea

Doporučený výsevek je 30 - 40 g/m². Návrh travní směsi je rámcový a může být na základě vyhodnocení stanoviště zhotovitelem upraven. Změna musí být odsouhlasena objednatelem/správcem stavby a musí být dodrženy podmínky TKP 13 týkající se vlastností navržených druhů trav.

Ve středu okružní křižovatky je počítáno s výsadbou keřů, navrhované druhy jsou následující:

- skalník rozprostřený (*Cotoneaster horizontalis*)
- tavolník popelavý (*Spiraea cinerea* „Grefsheim“)
- korunkatka klaná (*Stephanandra incisa* „Crispa“)

e.8 Kácení

V rámci přebudování odvodnění komunikace je nutná úprava stávajících příkopů. Vzhledem k rozšíření silnice III/3211 ve větvi směr Třebešov je nutné pokácet tři jabloně. Umístění jednotlivých stromů je zaneseno v situaci.

V návaznosti na povolení kácení dřevin ze dne 3. 11. 2023 vydaným Obecním úřadem Třebešov bude provedena náhradní výsadba v podobě 3 ks jabloně domácí o obvodu kmene ve výšce 130 cm nad zemí 20 - 25 cm na pozemku p. č. 3132. Předpokládané nové umístění je zaneseno v situaci.

e.9 Rozcestník (pyrám)

Umístění rozcestníku je v projektové dokumentaci zvoleno tak, aby byla zajištěna bezpečnost dopravy a bylo co nejvíce zachováno stávající umístění. K umístění bylo přihlédnuto i z důvodu ochrany historicky cenné památky, k jejímuž poškození by mohlo dojít v případě kolize vozidla.

V době stavby bude pyrám demontován a restaurován. Poté bude umístěn do nové polohy. Tento přesun bude zařizovat Úsek památkové péče, Městský úřad Rychnov nad Kněžnou.

Nová poloha je zanesena ve výkresové části projektové dokumentace viz příloha D.1.1.2 – Situace.

Pro nové umístění pyrámu budou v rámci stavby připraveny betonové základy z betonu C 30/37 s kari sítí o rozměrech 1,1x1,1x0,5 (1x) a 0,5x0,5x0,3 m (4x). Základy budou osazeny na betonového lože tl. 100 mm (C25/30n) a podsypány vrstvou ŠD 0/32 tl. 150 mm. Betonové plochy budou ošetřeny izolačním nátěrem 2xALN + 1xALP. Prostor okolo pyrámu bude zpevněn žulovou dlažbou v celkové ploše 5x5 m. Pro přístup k pyrámu bude za nezpevněných příkopem provedena nepevněná cesta z recyklátu šířky 1,0 m v tl. 0,25 m.

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

Systém odvodnění zůstane zachován. Vzhledem k jílovitému podloží nebylo možné navrhnout vsakování v této lokalitě, a tak je dešťová voda příčnými a podélnými sklony svedena do odvodňovacích příkopů. Příkopy jsou primárně provedené jako nezpevněné. V úseku km 0,530 – 0,750 je levý příkop vzhledem k malému podélnému sklonu zpevněn betonovými příkopovými tvárnici. Betonové tvárnice jsou také umístěny v prostoru křižovatky. Zpevnění příkopů je zde navrženo pro lepší odvod vody a dobré navázání na příčné propustky, které dešťovou vodu převádějí pod silnicí II/321 směrem k obci Třebešov.

Příkopové tvárnice š. 0,6 m budou provedeny do betonového lože tl. 150 mm (C 25/30n-XF3). Spáry budou vyplněny cementovou maltou a po 5 metrech bude spára vyplněna pružným tmelem.

V prostoru okružní křižovatky bude umístěna uliční vpust' na výjezdu směr Třebešov. Uliční vpust' bude vyústěna do zpevněného příkopu dle situace.

V návaznosti na stavbu budou pročištěny příkopy v délce min. 10 m před stavbou pro jejich plynulé napojení. V rámci pročištění příkopu je počítáno se sejmutím drnu. Obzvláště ve větvi směrem na Lokot je nutné dbát zvýšené opatrnosti při provádění prací s ohledem na přítomné stromy.

Ve sjezdech na čerpací stanici budou nově osazeny šterbinové žlaby s přerušovanou šterbinou. Zaústěny budou do stávajících šachet/ vpustí.

f.1 Příčný propustek P1 km 0,195 767

Trubní propustek bude realizován pod silnicí II/321 z plastové trouby PE-HD DN 800, SN 16 dl. 19,77 m ve sklonu 1,0 %. Plastová trouba bude uložena na betonové lože tl. 100 mm na betonové základy (C25/30-XF3) 0,8x0,9x1,4 m. Trouba bude obetonována (C25/30-XF3) min. tl. 200 mm. Betonové plochy budou ošetřeny izolačním nátěrem 2xALN + 1xALP.

Čela propustku budou provedena jako šikmá ve sklonu 1:2,0 a budou odlážděna lomovým kamenem tl. 200 mm do betonového lože tl. 100 mm (C25/30n-XF3). Veškeré spáry budou vyplněny maltou M25-XF4.

f.2 Příčný propustek P2 km 0,269 554

Trubní propustek bude realizován pod silnicí II/321 z plastové trouby PE-HD DN 800, SN 16 dl. 20 m ve sklonu 1,0 %. Plastová trouba bude uložena na betonové lože tl. 100 mm na betonové základy (C25/30-XF3) 0,8x0,9x1,4 m. Trouba bude obetonována (C25/30-XF3) min. tl. 200 mm. Betonové plochy budou ošetřeny izolačním nátěrem 2xALN + 1xALP.

Čela propustku budou provedena jako šikmá ve sklonu 1:2,0 a budou odlážděna lomovým kamenem tl. 200 mm do betonového lože tl. 100 mm (C25/30n-XF3). Veškeré spáry budou vyplněny maltou M25-XF4.

f.3 Podélné propustky pod sjezdy

Podélné propustky pod sjezdy budou provedeny plastovými troubami PE-HD, DN 600, SD 12 ve sklonu 2,0 % - 5,0 %. Plastová trouba bude uložena na betonové lože tl. 100 mm na betonové základy (C25/30-

XF3) 0,4x0,6x12 m. Trouba bude obetonována (C25/30-XF3) min. tl. 200 mm. Betonové plochy budou ošetřeny izolačním nátěrem 2xALN + 1xALP.

Čela propustku budou provedena jako šikmá ve sklonu 1:1,5 a budou odlážděna lomovým kamenem tl. 200 mm do betonového lože tl. 100 mm (C25/30n-XF3). Vtok a výtok propustků bude rovněž odlážděn. Veškeré spáry budou vyplněny maltou M25-XF4. Dlažba bude ohraničena betonovými prahy (C25/30-XF3) 0,3x0,6 m.

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

Dopravní značení bude upraveno do souladu s novým uspořádáním křižovatky.

g.1 Svislé dopravní značení

Veškeré svislé dopravní značení zasažené stavbou bude vyměněno. Osazené značení bude realizováno v souladu s „ČSN EN 12899-1 a TP 65 „Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích“.

Vzhledem ke změně typu křižovatky bude svislé dopravní značení před křižovatkou provedeno na retroreflexním žlutozeleném fluorescenčním podkladu.

Nově osazené dopravní značení		
Název SDZ	Počet značek	Počet sloupků
IP 22 (Změna místní úpravy)	4	8
A4 (Křižovatka s kruhovým objezdem) + B20a (Nejvyšší dovolená rychlost)	8	4
B21a (Zákaz předjíždění) + B20a (Nejvyšší dovolená rychlost)	8	4
C4a (Přikázaný směr objíždění vpravo) + Z4b (Směrovací deska se šikmými pruhy se sklonem vpravo)	8	4
P4 (Dej přednost v jízdě!) + C1 (Kruhový objezd)	8	4
IS3d (směrová tabule (se dvěma cíli))	8	4
B21a (Zákaz předjíždění)	1	1
B24a (Zákaz odbočování vpravo)	1	1
B2 (Zákaz vjezdu všech vozidel)	1	1
Z3 (Vodící tabule)	4	4
IS 9b (Návěst před křižovatkou)	4	8

Odstraněné dopravní značení		
Název SDZ	Počet značek	Počet sloupků
P4 (Dej přednost v jízdě!) + E3b (Vzdálenost)	4	2
B21a (Zákaz předjíždění)	3	3
P6 (Stůj, dej přednost v jízdě!) + E2b (Tvar křižovatky)	8	4
IJ4b (Zastávka)	2	2
B17 (Zákaz vjezdu vozidel nebo souprav vozidel, jejichž délka přesahuje vyznačenou mez)	1	1
B17 (Zákaz vjezdu vozidel nebo souprav vozidel, jejichž délka přesahuje vyznačenou mez) + E7b (Směrová šipka)	4	2
P1 (Křižovatka s vedlejší pozemní komunikací)	2	2
IS 3b (Směrová tabule (s dvěma cíli)) + IS3d (Směrová tabule (s dvěma cíli))	2	1
IS 3b (Směrová tabule (s dvěma cíli)) + 2xIS3d (Směrová tabule (s dvěma cíli))	9	3
B21b (Konec zákazu předjíždění)	1	1
A2a (Dvojitá zatáčka, první vpravo)	1	1
B24a (Zákaz odbočování vpravo)	1	1
B2 (Zákaz vjezdu všech vozidel)	1	1

g.2 Směrové sloupky

V rámci stavby budou v rámci nezpevněné krajnice osazeny směrové sloupky Z11a,b ve vzdálenostech stanovených v rámci ČSN 73 6101. Vzájemná vzdálenost směrových sloupků je 50 m v přímém směru a ve směrovém oblouku o poloměru nad 1250 m. Vzdálenost směrových sloupků ve směrových obloucích je následující:

- 1250 m > R0 ≥ 850 m 40 m
- 850 m > R0 ≥ 450 m 30 m
- 450 m > R0 ≥ 250 m 20 m
- 250 m > R0 ≥ 50 m 10 m
- 250 m > R0 ≥ 50 m 5 m

Směrové sloupky bílé barvy se používají pro vymezení volné šířky komunikace. Z důvodu správné orientace se směrové sloupky osazují vstřícně, tj. v témže příčném řezu. Vzájemná vzdálenost směrových sloupků se měří vždy v ose jízdního pásu.

Vzájemná vzdálenost směrových sloupků lze v odůvodněných případech zmenšit (upozornění na dopravně nebezpečná místa, náhlé změny návrhových prvků, oblouky malých poloměrů, vytvoření souvislého optického plotu na ochranu proti zvěři apod.). U křižovatek a v jejich nárožích budou směrové sloupky zahuštěny.

Na sjezdech budou v souladu s „TP 58 Směrové sloupky a odrazky“ osazeny červené směrové sloupky typu Z11g. Retroreflexní pruh je umístěn v horní části sloupku (150 mm ± 10 mm od horní hrany), jeho šířka je 100 mm ± 10 mm. Sloupky budou osazeny celkem u 7 sjezdů v celkovém počtu 14 ks.

g.3 Vodorovné dopravní značení

Vodorovné značení bude provedeno jednotným způsobem s plynulým přechodem na stávající dopravní značení.

D.1.1.1 - Technická zpráva

Vodorovné dopravní značení bude provedeno ve dvou fázích. V první bude předznačeno rozpouštědlovou barvou s obsahem sušiny min. 75 % nebo vodou ředitelnou barvou, na kterou lze následně aplikovat dlouhoživotný strukturální nebo profilovaný materiál.

V druhé fázi po stabilizaci vlastností povrchu vozovky (odstranění posypu pro počáteční zdrsnění, vyprchání těkavých látek z asfaltu apod.) a při vyhovujících klimatických podmínkách bude vodorovné dopravní značení provedeno následovně:

- Vodorovné značení bude provedeno z profilovaného nebo strukturálního dvousložkového plastu bez akustického a vibračního efektu v odstínu bílé barvy. Bude užito buď typu s baretami (max. rozestup baret 75 cm, šířka barety 4,5 +/- 1 cm s výškou 3–7 mm nad povrch značení), nebo typu spotflex.
- Plošné vodorovné dopravní značení bude provedeno rovněž z profilovaného nebo strukturálního dvousložkového plastu bez akustického a vibračního efektu v odstínu bílé barvy.

Vodorovné dopravní značení bude odpovídat „ČSN EN 1436+A1 – Vodorovné dopravní značení – Požadavky na dopravní značení“ a „TP 133 - Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích“. Nátěry a ostatní nanesené hmoty pro VDZ budou odolné proti působení chemických rozmrazovacích prostředků, které nesmějí způsobit zhoršení viditelnosti ani zhoršení drsnosti nebo trvanlivosti značení. Budou provedeny jako odolné vůči povětrnostním vlivům. Navržené VDZ musí být provedeno jednotným způsobem v celém rozsahu stavby.

Vodorovné dopravní značení se pro zvýšení trvanlivosti a zajištění noční viditelnosti provádí v retroreflexní úpravě.

Za účelem splnění minimálního požadavku na drsnost je nutné použít při obnově značení z barev na stávající vodorovné dopravní značení certifikovaný systém (hmota + materiál na dodatečný posyp) zahrnující směs balotiny a zdrsnujících přísad. Rozměry vodorovných dopravních značek musí vyhovovat požadavkům uvedeným v TP 65, TP 169, TP 133 a VL 6.2. Osa podélných čar smí být plynule odchýlena od stanovené osy o ± 25 mm, a to nejvýše jednou na 100 m délky značky.

Podélné čáry vodorovného značení se nesmí pokládat na podélnou pracovní spáru. Minimální vzdálenost bližší hrany podélné čáry od pracovní spáry je 100 mm.

Vodorovné značení bude doplněno následujícího typu:

- V1a (0,125) „Podélná čára souvislá“
- V2b (1,5/1,5/0,250) „Podélná čára přerušovaná“
- V2b (1,5/3,0/0,125) „Podélná čára přerušovaná“
- V3 „Podélná čára souvislá doplněná čarou přerušovanou“
- V4 (0,125) „Vodící čára“
- V5 „Příčná čára souvislá“
- V9a „Směrové šipky“
- V13a Šikmé rovnoběžné čáry

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

Na tento stavební objekt nejsou kladeny žádné zvláštní požadavky na postup výstavby ani na údržbu.

V rámci výstavby je třeba dodržovat navržené a odsouhlasené DIO (SO 180).

D.1.1.1 - Technická zpráva

V zájmových územích řešených stavebních objektů se nachází vzdušná a podzemní vedení IS. Je nutné dodržovat příslušné bezpečnostní předpisy a požadavky vlastníků a správců inženýrských sítí.

Před započítím prací je nutno veškeré inženýrské sítě vytýčit (včetně jejich hloubky) a řádně označit např. kolíky či reflexní páskou. Vytýčení je potřeba ověřit u příslušných správců. Průběhy inženýrských sítí v grafické příloze jsou poskytnuty jejich správci a jsou pouze orientační, v žádném případě neslouží pro vytýčení!

Případný nesoulad s předpokládanou polohou IS bude nutné včas konzultovat s projektantem a v rámci autorského dozoru stavby provést případné úpravy.

i) Vazba na případné technologické vybavení

Tento stavební objekt nemá vazbu na žádné technologické vybavení.

j) Přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezů

Návrh opravy vychází ze zpracovaného diagnostického průzkumu. Jiné výpočty nebyly provedeny.

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

V rámci tohoto stavebního objektu nejsou navrženy žádné komunikace pro pěší. Z tohoto důvodu není jejich přístup řešen.

V Praze 01/2024

Ing. Pavlína Nykodémová