


OBJEDNATEL: Pardubický kraj Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice		 <b>Royal HaskoningDHV</b> Sokolovská 100/94 Praha 8, www.dhv.cz tel. 236 080 555 email: dhvcr@dhv.com	
STUPEŇ PD: <b>DZS</b> DOKUMENTACE PRO ZADÁNÍ STAVBY <b>PDPS</b> PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY			
HIP: ING. V. NOHÁL	ARCHIV. C. CA 1103		
STAVEB. ČÁST: SO 121 - II/315, km 14.525 - 15.440, Loučky - Sv. Jíří		ZPRACOVATEL:	
ZODP. PROJEKTANT: ING. V. STARÝ		<b>HaskoningDHV Czech Rep.</b> Kancelář Cernopolní 39, 613 00 Brno tel. 545 425 230, email. brno@dhv.com	
VYPRACOVAL: ING. V. NOHÁL			
NÁZEV STAVBY: Modernizace silnice II/315 Loučky - křižovatka s III/360 16		FORMÁT:	DATUM:  06/2017
		MĚŘÍTKO:	
VÝKRES: <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>		C. PARÉ:	C. VÝKRESU:  B 121.00



## OBSAH

<b>1</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS SE ZDŮVODNĚNÍM NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ VČETNĚ JEJICH UŽITÍ V DOKUMENTACI .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>VZTAHY POZEMNÍ KOMUNIKACE K OSTATNÍM OBJEKTŮM STAVBY .....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>NÁVRH ZPEVNĚNÝCH PLOCH .....</b>	<b>6</b>
5.1	NÁVRH PROSTOROVÉHO ŘEŠENÍ .....	6
5.2	NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ .....	7
5.3	NÁVRH GEOTECHNICKÝCH OPATŘENÍ: .....	8
	<i>Základové poměry.....</i>	<i>8</i>
	<i>Úprava základové spáry.....</i>	<i>8</i>
	<i>Budování konstrukčních vrstev nelze zásadně připustit:.....</i>	<i>9</i>
	<i>Závěr geotechnických opatření.....</i>	<i>9</i>
5.4	TERÉNNÍ ÚPRAVY .....	10
5.5	OCHRANA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ .....	10
<b>6</b>	<b>REŽIM POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD, ZÁSADY ODVODNĚNÍ, OCHRANA POZEMNÍ KOMUNIKACE .....</b>	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>NÁVRH DOPRAVNÍCH ZNAČEK, DOPRAVNÍCH ZAŘÍZENÍ, SVĚTELNÝCH SIGNÁLŮ, ZAŘÍZENÍ PRO PROVOZNÍ INFORMACE A DOPRAVNÍ TELEMATIKU.....</b>	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY NA POSTUP VÝSTAVBY, PŘÍPADNĚ ÚDRŽBU .....</b>	<b>12</b>
8.1	ZAJIŠTĚNÍ POSTUPU VÝSTAVBY .....	12
<b>9</b>	<b>VAZBA NA PŘÍPADNÉ TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ .....</b>	<b>12</b>
<b>10</b>	<b>PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ O STATICKÉM OVĚŘENÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ .....</b>	<b>12</b>
<b>11</b>	<b>ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ VEŘEJNĚ PŘÍSTUPNÝCH KOMUNIKACÍ A PLOCH SOUVISEJÍCÍCH SE STAVENIŠTĚM OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE.....</b>	<b>13</b>
<b>12</b>	<b>OBECNÉ POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A UŽITNÉ VLASTNOSTI.....</b>	<b>13</b>
<b>13</b>	<b>OBECNÉ PLATNÉ PODKLADY .....</b>	<b>14</b>
<b>14</b>	<b>ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ .....</b>	<b>16</b>

## C - STAVEBNÍ ČÁST

### Technická zpráva

## SO 121 – II/315, KM 14.525 – 15.440, LOUČKY – Sv. JIŘÍ

### 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název projektu:

**Modernizace silnice II/315 Loučky – křižovatka s III/360 16**

Investor stavby:

**Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice**

Zpracovatel dokumentace:

**HaskoningDHV Czech Republic, Sokolovská 100/94, 186 00 Praha**

**Kancelář: Černopolní 39, 613 00 Brno**

Zodpovědný projektant: Ing. Václav Starý, tel. 545 425 237, [vaclav.stary@dhv.com](mailto:vaclav.stary@dhv.com)

člen ČKAIT, autorizovaný stavební inženýr, autorizace pro obor dopravní stavby, číslo autorizace 1004756.

Inženýring, projednání:

Ing. Milan Ptáček, tel.: 725 730 325, [milan.ptacek@rhdhv.com](mailto:milan.ptacek@rhdhv.com)

Projektanti:

Ing. Viktor Nohál

Ing. Michal Jonáš

Revize 06/2017:

Ing. Milan Ptáček, tel.: 725 730 325, [milan.ptacek@rhdhv.com](mailto:milan.ptacek@rhdhv.com)

Stupeň projektové dokumentace:

**Dokumentace pro zadání stavby**

**Projektová dokumentace pro provádění stavby**

Datum:

**Červen 2017**

## **2 STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS SE ZDŮVODNĚNÍM NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ**

Obsahem objektu je provedení modernizace vozovky silnice II/315 v extravilánovém úseku mezi Loučkami a Svatým Jiřím v km 14.525-15.440 o délce cca 915m. Stavební objekt navazuje na již dokončenou modernizaci předchozího úseku Choceň – Loučky.

Projektová dokumentace je součástí návrhu celkové modernizace silnice II/315 mezi městy Choceň a Ústí nad Orlicí. Předmětná silnice tvoří významnou dopravní spojnici mezi těmito městy a rovněž slouží pro dopravní napojení přilehlých obcí. Modernizovaný úsek silnice II/315 je součástí páteřní sítě silnic II. třídy Pardubického kraje s jeho následným napojením na státní síť silnic I. třídy. Modernizovaný úsek silnice II/315 se napojuje přes II/357 v Chocni na D35 ve Vysokém Mýtě a je od místa napojení vzdálen 12 km. Silnice D35 je zařazena do komunikační silniční sítě TENT-T.

V dokumentaci je řešen úsek mezi koncem obce Loučky v km 14.525, pokračuje přes obec Svatý Jiří, Jehnědí a je ukončen za posledně jmenovanou obcí křižovatkou II/315 x III/360 16 v km 20.245. Celkem se jedná o modernizaci 5.720 km silnice. Modernizace úseku z Chocně do obce Loučky byla již provedena. Všechny stavby by tak po realizaci měly tvořit jeden ucelený homogenizovaný tah z Chocně do Ústí nad Orlicí.

Stavební úpravy celého objektu jsou vyvolány především požadavkem Policie ČR, odborů dopravy s ohledem na zajištění plynulého a bezpečného provozu.

## **3 VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ VČETNĚ JEJICH UŽITÍ V DOKUMENTACI**

Dokumentace vychází v základu z provedené diagnostiky, z požadavku Správy a údržby silnic Pardubického kraje, obcí a Policie ČR. Silnice v celém úseku zůstává ve stávajících plochách.

Diagnostiku v souladu s TP87 a posouzení stavu vozovky s návrhem modernizace vozovky provedla společnost PavEx Consulting, s.r.o., která je součástí přílohy. Projektová dokumentace byla zpracována na podkladě geodetického zaměření.

Silnice je modernizována na období 25 let. Současně je nutné dodržet parametry modulu pružnosti i hodnoty souvrství v celém profilu komunikace a v celé délce. Obecně řečeno v extravilánových úsecích dojde k navýšení nivelety komunikace, v intravilánových úsecích dojde k zásahu do podkladních vrstev komunikace. Cílem diagnostických prací bylo zjištění stavu porušení povrchu vozovky a zjištění stavu únosnosti konstrukce vozovky a podloží tak, aby mohl být doporučen optimální návrh oprav v souladu s platnými národními předpisy.

Posouzení stavu vozovky a návrh opatření byly provedeny v souladu s:

- TP 82 Katalog poruch netuhých vozovek (schváleno MD ČR pod č. j. 164/10-910-IPK s účinností od 1. března 2010),
- TP 87 Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek (schváleno MDS ČR pod č. j. 165/10-910-IPK/1 s účinností od 1. března 2010),
- TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací (schváleno MD ČR OPK pod č. j. 517/04-120 RS/1 ze dne 23. 11. 2004 s účinností od 1. prosince 2004)
- TP 170 Dodatek (schváleno MD – OSI, čj. 682/10-90-IPK/1 ze dne 12. 8. 2010, s účinností od 1. Zář 2010).

Měření únosnosti bylo provedeno v souladu s TP 87 a ČSN 73 6192 – Rázová zatěžovací zkouška netuhých vozovek a podloží.

Diagnostický průzkum předmětného úseku silnice prokázal neuspokojivý stav vozovky ve smyslu nevyhovujících povrchových vlastností vozovky, vysokým rozsahem trhlin, ať už mozaikových nebo příčných s vysokou četností, doprovázených hloubkovou korozí a rozsáhlými vysprávkami, ať už nátěrem nebo nevhodně tryskovou metodou.

Obecně lze konstatovat, že na vozovce viditelně převládají poruchy obrusné vrstvy, resp. krytu vozovky spojené s nevhodně aplikovanou tryskovou metodou jako údržbovým opatřením, které zhoršuje provozní způsobilost vozovky.

Klasifikace úseku z hlediska porušení je NEVYHOVUJÍCÍ-HAVARIJNÍ.

Řešený úsek (staničení)	Údaje z diagnostického posudku		Údaje z projektové dokumentace		Změna nivelety, nebo zásah do podkladních vrstev (mm)
	tloušťka krytu k odstraně ní (mm)	tloušťka krytu k položení (mm)	tloušťka krytu k odstraně ní (mm)	tloušťka krytu k položení (mm)	
SO 121 – II/315, km 14.525 – 15.440, Loučky – Sv. Jiří	-100	+120	-100	+120	+20

Podkladem pro zpracování dokumentace jsou příslušné zákony, vyhlášky, technické normy a technické předpisy:

- Vyhláška č. 146/2008Sb. o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb
- ČSN 73 6101\* Projektování silnic a dálnic vč. Změny Z1
- ČSN 73 6110\* Projektování místních komunikací vč. Změny Z1
- ČSN 73 6102\* ed. 2 Projektování křižovatek na silničních komunikacích
- ČSN 73 6005\* Prostorové uspořádání sítí technického vybavení vč. Změn Z1–4
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů včetně příslušných prováděcích vyhlášek v platném znění
- Vyhláška 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích
- Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů (zákon o silničním provozu) ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj ČR č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- Vyhláška č. 268/2009Sb. o technických požadavcích na stavby
- TP 65 \*Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích
- TP 133\* Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích
- TP 170\* Navrhování vozovek pozemních komunikací

\* zadavatel uvádí možnost nabídnout rovnocenné řešení

## 4 VZTAHY POZEMNÍ KOMUNIKACE K OSTATNÍM OBJEKTŮM STAVBY

Stavební objekt SO 121, úsek Loučky – Sv. Jiří je extravilánovou komunikací, na kterou jsou navázány hospodářské vjezdy (SO130). Vjezdy budou v rámci stavby obnoveny a zmodernizovány. Bude u nich provedena výstavba nových zkosených čel, které sníží následky případného čelního střetu vozidla s čelem propustku na minimum.

Extravilánová komunikace (SO121) přechází v průjezd obcí Svatý Jiří. Komunikace na území obce řeší stavební objekt SO122 (úsek silnice II/315 přes obec Sv. Jiří).

Vztah k ostatním objektům komunikací (SO123 - SO126) je formální, spolu s těmito objekty tvoří stavební objekt SO121 souvislý tah modernizované silnice II/315.

## 5 NÁVRH ZPEVNĚNÝCH PLOCH

### 5.1 Návrh prostorového řešení

#### Směrové řešení trasy

V celé své délce v km 14.525-15.440 sleduje osa střed původní komunikace. V počátku úseku navazuje objekt na konec úpravy stavby Modernizace silnice II/315 Choceň-Loučky.

#### Výškové řešení trasy

V celém stávajícím profilu vozovky je navrženo **odfrézování porušených vrstev živičné vozovky v tloušťce 100 mm** a její doplnění ložné vrstvy v mocnosti 70 mm a ohrubné vrstvy v mocnosti 50 mm. Trhliny, které budou prokopírovány do podkladních vrstev, budou lokálně sanovány.

**Dojde ke zvýšení nivelety vozovky v celé její šířce a v celé délce o 20 mm (celkem 120mm).**

Trasa v rámci objektu trvale stoupá ve směru staničení.

#### Příčné uspořádání

Navržené základní uspořádání jízdních pruhů a vodících proužků vychází z kategorie S7.5. Přebytek stávajícího zpevnění vozovky bude využit jako zpevněná krajnice za vodícím proužkem (může popřípadě sloužit ke zlepšení bezpečnosti chodců). Toto uspořádání bude vyznačeno vodorovným dopravním značením. Šířka nezpevněných krajnic zůstane původní ze stávající vozovky. Příčné klopení vozovky zůstane stávající.

Šířkové uspořádání objektu je následující:

Jízdní pruh .....	3,00m x 2 = 6,00m
Vodící proužek .....	0,125m
Zpevněná krajnice .....	1,00m x 2 = 2,00m (prom.)
Nezpevněná krajnice .....	0,50m x 2 = 1,00m (prom.)

Popsané příčné uspořádání bude v celé délce stavebního objektu stejné. Na tento stavební objekt navazuje SO122 (průtah silnice II/315 obcí Svatý Jiří) zúžením na vjezdu do obce. Zúžení je provedeno fyzicky zvýšenou obrubou a je již součástí stavebního objektu SO122.

## 5.2 Návrh technického řešení

### Konstrukce vozovky

Úprava stávající vozovky SO 121 je v celé délce navržena frézováním krytu s následným položením ložné a ohrubné vrstvy. Tloušťka frézování je navržena 100 mm.

asfaltový beton – ohrubná vrstva	ACO 11+	50mm	ČSN EN 13108-1*
postřik spojovací emulzí 0.2kg/m <sup>2</sup>	PS-E		ČSN 73 6129*
asfaltový beton – ložná vrstva	ACL 16+	70mm	ČSN EN 13108-1*
postřik spojovací emulzí 0.4kg/m <sup>2</sup>	PS-E		ČSN 73 6129*
celkem		min. 120mm	

Případné plošné výtlučky zasahující až pod odfrézovanou ohrubnou a ložnou vrstvu v podkladní vrstvě se vyplní obalovaným kamenivem ACP 22+.

### Konstrukce vozovky – úprava krajnice

asfaltový beton – ohrubná vrstva	ACO 11+	50mm	ČSN EN 13108-1*
postřik spojovací emulzí 0.2kg/m <sup>2</sup>	PS-E		ČSN 73 6129*
asfaltový beton – ložná vrstva	ACL 16+	70mm	ČSN EN 13108-1*
postřik spojovací emulzí 0.4kg/m <sup>2</sup>	PS-E		ČSN 73 6129*
asfaltový beton – podkladní vrstva	ACP 22+	80mm	ČSN EN 13108-1*
geomříž			
infiltrační postřik 1.0kg/m <sup>2</sup>	PI-E		ČSN 73 6129*
šterkodrt'	ŠD min.	250mm	ČSN 73 6126-1*
geotextílie			
celkem		min. 450mm	

### Konstrukce vozovky – nad propustkem

asfaltový beton – ohrubná vrstva	ACO 11+	50mm	ČSN EN 13108-1*
postřik spojovací emulzí 0.2kg/m <sup>2</sup>	PS-E		ČSN 73 6129*
asfaltový beton – ložná vrstva	ACL 16+	70mm	ČSN EN 13108-1*
postřik spojovací emulzí 0.4kg/m <sup>2</sup>	PS-E		ČSN 73 6129*
asfaltový beton – podkladní vrstva	ACP 22+	80mm	ČSN EN 13108-1*
geomříž			
infiltrační postřik 1.0kg/m <sup>2</sup>	PI-E		ČSN 73 6129*
mechanicky zpevněné kamenivo	MZK	170mm	ČSN 73 6124*
šterkodrt'	ŠD	min. 250mm	ČSN 73 6126-1*
geotextílie			
celkem		min. 620mm	

\* zadavatel uvádí možnost nabídnout rovnocenné řešení



V konstrukci modernizované vozovky se místy vyskytují trhliny. Sanace trhlin, které zasahují i pod odfrézované vrstvy vozovky, proběhne po odfrézování jejich proříznutím kotoučem na šířku 10mm a vyčistěním tlakovým vzduchem nebo kartáčem. Povrch spáry se opatří spojovací kationaktivní emulzí a její prostor se vyplní pružnou zálivkou za horka. Případná přebytečná zálivka se odstraní.

### 5.3 Návrh geotechnických opatření:

#### Základové poměry

Základové poměry jsou dle ČSN 73 1001\*.

Zhutněná pláň musí vykazovat modul přetvárnosti ( $E_{def2} \geq 30,0$  MPa u pochozích částí) u komunikací  $E_{def2} \geq 90,0$  MPa.

Tyto podmínky lze nejlépe splnit, pokud bude během stavby na místě přítomen geologický, či geotechnický dozor.

Z hlediska návrhu zemního tělesa, hodnocení vhodnosti zemin, požadované únosnosti a míry zhutnění jsou pro tento projekt závazná kritéria obsažená v následujících normách a TKP:

- ČSN 73 6133\* – Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- ČSN 72 1006\* – Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- TKP staveb pozemních komunikací – kapitola 4. „Zemní práce“\*
- TKP staveb pozemních komunikací – kap. 5. „Podkladní vrstvy“\*
- TKP staveb pozemních komunikací – kapitola 3. „Zemní těleso“\*
- TP76A\* Geotechnický průzkum pro pozemní komunikace, část A
- TP76B\* Geotechnický průzkum pro pozemní komunikace, část B
- TP76C\* Geotechnický průzkum pro pozemní komunikace, část C
- Vzorové listy staveb pozemních komunikací (MD ČR)\*

#### Úprava základové spáry

V žádném případě nesmí být obnažená základová spára znehodnocena – rozježděna mechanismy a vystavena srážkám.

Po celou dobu výstavby se musí staveniště chránit před škodlivým účinkem povrchových vod a musí se zajistit jejich odvedení. Při deštivém počasí se musí průběžně odvádět srážková voda z povrchu zemního tělesa.

Při deštivém počasí se musí navezená vrstva neprodleně zpracovat. Dále se musí pozorně sledovat vlhkost sypaniny a v případě překročení povoleného rozmezí vlhkosti daného druhu sypaniny včas zemní práce přerušit. Denně, před ukončením práce ve směně, se musí navezená vrstva zhutnit, aby případná srážková voda mohla z komunikace stékat a aby nakypřená sypanina nebyla znehodnocena. Znehodnocenou sypaninu je nutné z komunikace odstranit.

Sypanina se musí ukládat po vrstvách a to na plnou technologickou šířku v souladu s příslušným příčným řezem a na takovou délku, která umožní nasazení mechanismů pro rozhrnování a hutnění vrstev o jednotné tloušťce, která odpovídá charakteru materiálu i účinnostem hutnicích prostředků.

Mocnost jednotlivé navážené vrstvy nesmí překročit 30 cm. Při rozhrnování vrstvy se dodržuje předepsaná tloušťka s odchylkou nejvýše  $\pm 50$  mm. Do jedné vrstvy se nesmí zabudovávat materiály s výrazně odlišnými geotechnickými vlastnostmi. Sypanina musí být zhutněna na požadovanou míru zhutnění v celé tloušťce zhutňované vrstvy. O průběhu zhutňování bude vedena evidence.

**Budování konstrukčních vrstev nelze zásadně připustit:**

- a) ze zmrzlé zeminy a na části vrstvy komunikace se zeminou promrzlou do hloubky 50 mm a více;
- b) na zmrzlém podloží, popř. na zmrzlé předchozí vrstvě komunikace;
- c) při teplotách vzduchu nižších než -5 °C (s výjimkou komunikace z kamenité sypaniny z tvrdých skalních hornin);
- d) při mrznoucím dešti nebo při trvalejším sněžení.

Navážená sypanina musí být ukládána na předchozí vrstvu zbavenou sněhu a ledu a znovu dohutněnou. Kodstranění ledu a sněhu se smí používat pouze mechanické prostředky. Navezená sypanina musí být neprodleně rozhrnuta a zhutněna, aby nedošlo k jejímu zmrznutí před zhutněním. Pokud není reálný předpoklad včasného zhutnění, musí se ihned další práce zastavit.

**Závěr geotechnických opatření**

Působení klimatických podmínek zhoršuje geotechnické vlastnosti použitých materiálů. Je proto třeba plán chránit před klimatickými vlivy a zabránit zasakování povrchové vody do podloží konstrukčních vrstev. Podzemní voda výstavbu neovlivní.

**Při výstavbě uvažujte s geologickým dohledem a monitoringem při provádění zemních prací a základových konstrukcí.**

Poznámka ze vzorových řezů:

ASFALTOVÝ BETON PODKLADNÍ VRSTVA	ACP 22+	80 mm	ČSN EN 13108-1*	▲140 MPa
GEOMŘÍŽ				
INFILTRAČNÍ POSTŘÍK	PI-E	1,0 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 73 6129*	
ŠTĚRKODRTĚ	ŠD	min. 250 mm	ČSN 73 6126-1*	▼90 MPa
GEOTEXTÍLIE				▼45 MPa

- zemní plán hutnit dle ČSN 72 1006\*, minimální hodnota modulu přetvárnosti podloží zeminy Edef2=45 MPa. Před pokládkou všech dalších vrstev kontrolovat modul přetvárnosti
- v prostoru rozšíření nebo obnovení krajnice nebo autobusového zálivu budou podkladní vrstvy provedeny z materiálů vhodných a budou náležitě zhutněny. Možnost použití vytěžených materiálů posoudí odpovědný geotechnik na základě vhodnosti dle ČSN 72 1002 v průběhu provádění stavební činnosti dle konkrétních podmínek na stavbě
- vzorové řezy neřeší případné přeložky a ochranu inženýrských sítí

Pro zajištění řádné kvality vozovky jsou požadovány následující minimální moduly přetvárnosti EDEF,2:

- na vrstvě štěrkodrtě EDEF,2 =140 MPa.
- na zemní pláni EDEF,2 = 90MPa.

V případě neúnosného podloží (pláně), kdy nebude možné dosáhnout požadovaného modulu přetvárnosti 45 MPa, lze z hlediska zajištění dostatečně únosného podloží zajišťující životnost vozovky, doporučit výměnu či zlepšení podloží v tloušťce cca 500 mm pod navrženou pláň. Podloží bude vyměněno ze zeminy vhodné do podloží tak, aby bylo možné na pláni dosáhnout hodnoty min. Edef,2 = 45 MPa a bylo nenamrzavé, či bude upraveno dle závěrů geologického průzkumu. Materiál do výměny podloží bude upřesněn na stavbě za přítomnosti geologa a projektanta.

Geomříž pro stabilizaci podkladu tuhá dvouosá z PP podélná pevnost v tahu do 40 kN/m, 500g/m<sup>2</sup>.

Pro zajištění dostatečné únosnosti podloží uložit na vzniklou paraplán separační geotextilii s pevností min. 50 KN/m (pro ochranu, separaci a filtraci netkaná měrná hmotnost do 300 g/m<sup>2</sup>).

O definitivním řešení bude případně rozhodnuto při samotné realizaci, v závislosti na aktuálních podmínkách při výstavbě a obnažení podloží za účasti projektanta a geologa a na základě zpřesněného geologického průzkumu. V případě únosného podloží (pláně) není nutné dodatečná opatření provádět.

Zákresy podzemních vedení inž. sítí v situacích jsou převzaty ze zaměření a od správců jednotlivých zařízení. Zákresy podzemních vedení jsou v situacích provedeny jednou čarou, avšak někteří správci kabelových sítí mají v rýze uloženo několik kabelových vedení. Tyto zákresy jsou pouze orientační.

Projektant upozorňuje na povinnost stavby před zahájením zemních prací požádat správce všech podzemních vedení, aby přímo v terénu přesně vytyčili svá vedení a v průběhu stavebních prací vykonávali předepsaný dozor.

#### 5.4 Terénní úpravy

Vzhledem k charakteru modernizace komunikace nejsou vytvářena žádná násypová tělesa ani zářezy, které by vyžadovali rozsáhlejší terénní úpravy. V rámci tohoto objektu bude prováděna obnova - reprofilace přilehlých odvodňovacích příkopů.

#### 5.5 Ochrana inženýrských sítí

Před započítím výkopových prací je třeba provést vytyčení veškerých podzemních sítí. Při práci v ochranných pásmech jednotlivých sítí budou dodržovány podmínky dané vyhláškou a podmínky uvedené ve vyjádření jednotlivých správců.

Zákresy podzemních vedení inž. sítí v situacích jsou převzaty ze zaměření a od správců jednotlivých zařízení. Zákresy podzemních vedení jsou v situacích provedeny jednou čarou, avšak někteří správci kabelových sítí mají v rýze uloženo několik kabelových vedení.

Tyto zákresy jsou pouze orientační. Projektant upozorňuje na povinnost stavby před zahájením zemních prací požádat správce všech podzemních vedení, aby přímo v terénu přesně vytyčili svá vedení a v průběhu stavebních prací vykonávali předepsaný dozor.

Pokud dojde v průběhu výstavby k obnažení stávajících sítí, bude provedena revize jejich ochrany a v případě potřeby bude ochrana obnovena.

Vzhledem ke zkušenostem s postupem správců inženýrských sítí je potřeba, je před zahájením stavby oslovit a zjistit jejich aktuální požadavky na obnovu, ochranu nebo výměnu jejich zařízení (uzávěry, šoupata, apod.).

Dodatečná ochrana stávajících sítí v rámci tohoto objektu není navrhována.

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

Odvodnění vozovky je dáno jejím podélným a příčným spádem, který bude zachován původní. Dále je voda svedena do příkopů pod svahem zemního tělesa. Nezpevněné krajnice budou po délce komunikace sanovány a s tím souvisí i reprofilace příkopů, které budou nově vytvořeny po sanování krajnic.

Ve staničení km 14,882 je stávající trubní propustek z betonových trub DN600, který je nevyhovující a bude nahrazen, čela propustku budou udělána nově zkosená, úhel zkosení čela bude minimálně 1:2.

Propustek je navržen z železobetonových hrdlových trub profilu DN600 uložených do betonového lůžka z betonu C 12/15. Sklon čel se provede ve spádu 1:2,5 (minimálně 1:2). Šířka betonového čela bude rovna profilu potrubí zvětšenému na každou stranu o 30cm. Vtok a výtok v okolí čela se zpevní dlažbou z lomového kamene do betonu.



*Praktický příklad realizace šikmých čel propustků, je nutné zachovat co nejpozvolnější sklon minimálně 1:2*



*Praktický příklad realizace šikmých čel propustků směrem na Choceň - detail*

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

V rámci stavby bude provedena výměna veškerého svislého dopravního značení. Změny ve vodorovném dopravním značení nejsou navrhovány, po položení finálních vrstev bude vodorovné dopravní značení provedeno znovu v původním uspořádání.

Zařízení pro dopravní telematiku nebo provozní informace není v tomto SO navrhováno.



## Svislé dopravní značení – specifikace

Dopravní značení bude provedeno v souladu s TP 65 – Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích v základní velikosti a v provedení reflexním. Značky budou připevněny na pozinkovaný ocelový sloupek či trubku osazenou do kovové patky přišroubované na betonový základ. Spodní okraj SDZ bude 2,20 m nad úrovní terénu. Dopravní značení a zařízení řeší SO 140.

## 8 ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY NA POSTUP VÝSTAVBY, PŘÍPADNĚ ÚDRŽBU

Zemní práce v ochranných pásmech inženýrských sítí a v blízkosti stromů se budou provádět ručně. **Před zahájením výkopových prací musí být všechny inženýrské sítě geodeticky zaměřeny a vyznačeny.** Vyznačeny zůstanou po celou dobu stavby. V řešeném území se vyskytují inženýrské sítě, které jsou do výkresů zakresleny dle podkladů jejich správců. Na stavbě se však mohou vyskytovat i sítě, které ve výkresech zaznačeny nejsou (nefunkční vedení apod.), proto je potřeba si při výkopových pracích počínat zvláště obezřetně. Všechny odkryté sítě budou chráněny před jejich poškozením (např. podkopené sítě se podloží apod.). Před záhozem sítí bude přizván zástupce správce sítě, který odsouhlasí zápisem do stavebního deníku jejich nepoškození.

**Zákresy podzemních vedení inženýrských sítí v situacích jsou převzaty ze zaměření a od správců jednotlivých zařízení. Zákresy podzemních vedení jsou v situacích provedeny jednou čarou, avšak někteří správci kabelových sítí mají v rýze uloženo několik kabelových vedení.**

**Tyto zákresy jsou pouze orientační. Projektant upozorňuje na povinnost stavby před zahájením zemních prací požádat správce všech podzemních vedení, aby přímo v terénu přesně vytyčili svá vedení a v průběhu stavebních prací vykonávali předepsaný dozor.**

Stávající vedení budou ochráněna odpovídajícím způsobem a přeložky sítí jsou podrobněji popsány v samostatné části SO 401 a 402 Elektro a sdělovací objekty – v rámci sousedního SO122.

Další zvláštní podmínky výstavby ani údržby nejsou navrženy.

### 8.1 Zajištění postupu výstavby

Stavba bude probíhat podle navržených Zásad organizace výstavby ZOV viz příloha. Podrobný postup výstavby je řešen v části A.e.1 – Zásady organizace výstavby a v Plánu organizace výstavby modernizace silnice II/315 (09-12/2017 HaskonigDHV).

## 9 VAZBA NA PŘÍPADNÉ TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ

Není vazba na technologické vybavení.

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

Vzhledem k charakteru stavby nebylo potřeba provádět statické výpočty. Propustek je stávající typový propustek z betonových trub DN600.

Mostní objekty ani jiné objekty, které by vyžadovaly statické posouzení, nejsou navrhovány.

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

### **V době výstavby**

V době výstavby bude komunikace pro veřejnost uzavřena. Není třeba provádět zvláštní opatření.

Součástí SO nejsou chodníky ani přechody pro chodce ani jiné komunikace pro pěší a tudíž objekt neřeší dodržení podmínky vyhlášky č.398/2009Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb ani v rámci stavební činnosti. Označení a ohraničení záboru stavby je podrobněji řešeno v Zásadách organizace výstavby (ZOV).

### **Po uvedení stavby do provozu**

Silnice II. třídy v extravilánu není primárně určena pro pohyb osob se sníženou schopností pohybu nebo orientace. Na komunikaci však nejsou žádné překážky, které by bránily pohybu těchto osob nebo ho přímo vylučovaly.

## **12 OBECNÉ POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A UŽITNÉ VLASTNOSTI**

Při provádění stavebních prací i během provozu stavby je nutno dodržovat všechny závazné články platných ČSN\* a předpisů BOZP. Jedná se zejména o tyto předpisy:

Směrnice GR č. 37/2003\* - Pravidla bezpečnosti práce na dálnicích a silnicích

Směrnice GR č. 8/2004\* - Organizace, řízení a kontrola bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Vyhláška č. 601/2006 Českého úřadu bezpečnosti práce

Vyhláška č.48/1982 Českého úřadu bezpečnosti práce

Nařízení vlády 591/2006

Hygienický předpis č. 46 - Směrnice o hygienických požadavcích na pracovní prostředí

Vyhláška 83/1976 ve znění vyhl. 45/1979 a 376/1992 Sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu

ČSN 269030\* - Skladování - zásady bezpečné manipulace aj.

Práce v ochranných pásmech inženýrských vedení budou provádět proškolení pracovníci vybaveni příslušnými ochrannými pracovními pomůckami.

Při stavebních a demoličních pracích je nutné respektovat všechny bezpečnostní předpisy a normy související s jejich prováděním. Zvýšenou bezpečnost je potřebné věnovat při pracích v bezprostřední blízkosti funkčních inženýrských sítí a při pracích s hořlavinami resp. výbušnými látkami. Je důležité respektovat veškeré ochranné pásma v prostoru stavby a z nich vyplývající povinnosti při realizaci stavebních prací. V místech předpokládaného kontaktu se zemním vedením inženýrských sítí je nutno postupovat podle písemného sdělení správců. Vedení všech sítí v prostoru staveniště je nutno nechat vytýčit před zahájením prací, výkop v místech stávajících inženýrských sítí, které mají zůstat neporušené a funkční provádět ručně a veškeré poškození hlásit neprodleně správci. Rušené inženýrské sítě odstraňovat až po jejich odpojení. Rovněž je nutno při pojíždění stavebních mechanismů dbát na ochranu vzdušných vedení v prostoru stavby. Stavební firma realizující stavbu musí v prostoru veškerých ochranných pásem dodržovat povinnosti vyplývající pro tyto ochranné pásma z příslušných právních předpisů.

Staveniště musí být řádně označené a oddělené od veřejného prostoru. Veřejná doprava bude v čase výstavby usměrněná dočasným dopravním značením.

## 13 OBECNÉ PLATNÉ PODKLADY

Hlavní použité normy

### *Zákony a vyhlášky*

- Zákon č. 114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 38/1995 Sb. O technických podmínkách provozu silničních vozidel na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 13/1997 Sb. O pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 258/2000 Sb. O ochraně veřejného zdraví a změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 361/2000 Sb. O provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 56/2001 Sb. O podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích
- Zákon č. 185/2001 Sb. O odpadech, ve znění pozdějších předpisů a příslušné prováděcí vyhlášky
- Zákon č. 254/2001 Sb. O vodách a změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 86/2002 Sb., O ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů (zákon o ochraně ovzduší) a příslušné prováděcí vyhlášky
- Zákon č. 127/2005 Sb. O elektronických komunikacích
- Zákon č. 183/2006 Sb. Stavební zákon
  
- Vyhláška 104/1997 Sb. kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích
- Vyhláška 294/2015 Sb. kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích
- Vyhláška 146/2008 Sb. O rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb
- Vyhláška 398/2009 Sb. O techn. požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

### *Technické kvalitativní podmínky pro dokumentaci staveb pozemních komunikací (TKP-D)\**

- Všeobecně MD-OPK, č.j. 475/105-120-RS/1 / 1. 10. 2005
- Umístění a prostorové uspořádání MD-OPK, č.j. 475/105-120-RS/1 / 1. 10. 2005
- Zemní těleso MD-OPK, č.j. 475/105-120-RS/1 / 1. 10. 2005
- Vozovky, krajnice, chodníky, dopravní plochy MD-OPK, č.j. 498/06-120-RS/1 / 1. 10. 2006
- Odvodnění PK MD-OPK, č.j. 498/06-120-RS/1 / 1. 10. 2006
- Vybavení PK MD-OPK, č.j. 475/05-120-RS/1 / 1. 10. 2005
- Obslužná zařízení PK MD-OPK, č.j. 475/05-120-RS/1 / 1. 10. 2005
- Cizí zařízení na PK MD-OI, č.j. 339/07-910-IPK/1 / 1. 5. 2007
- Životní prostředí MD-OPK, č.j. 498/06-120-RS/1 / 1. 10. 2006

### *Technické kvalitativní podmínky staveb PK (TKP)\**

- Všeobecně (vč. příloh 1 – 9) MD-OI, č.j. 653/07-910-IPK/1 / 1. září 2007
- Příprava stavenišť MD-OI, č.j. 341/07-910-IPK/1 / 1. května 2007
- Odvodnění a chráničky pro inženýrské sítě MD-OI č.j. 221/09-910-IPK/1 / 1. dubna 2009
- Zemní práce MD-OSI č. j. 1001/09-910-IPK/1 / 1.ledna 2010
- Podkladní vrstvy MD-OI č.j. 230/08-910 –IPK/1./ 1.dubna 2008
- Hutněné asfaltové vrstvy MD-OI č.j. 318/08-910 –IPK/1./ 1.května 2008

- Obrubníky, krajníky, chodníky a dopravní plochy MD-OSI č.j. 692/10-910-IPK/1 / 1. září 2010
- Vegetační úpravy MD-OPK č.j. 440/06-120-R/1 / 1. října 2006
- Dopravní značky a dopravní zařízení MD-OI č.j. 221/09-910-IPK/1 / 1. dubna 2009
- Beton pro konstrukce (vč. 10 příloh) MD-OPK č. j. 474/05-120-RS/1 / 1. října 2005 revize 2010
- Postřiky a nátěry vozovek MD-OI č.j. 230/08-910 –IPK/1./ 1.dubna 2008

#### *Obchodní podmínky\**

- Obchodní podmínky pro zeměměřické a průzkumné práce a dokumentaci staveb PK
- MD-OI č.j. 321/08-910-IPK/1 / 1.května.2008

#### *Metodické pokyny\**

- Systém jakosti v oboru pozemních komunikací (SJ-PK) Ministerstvo dopravy 12/2010
- Pomůcka pro označení pracovních míst na silnicích mimo obce CDV Brno 2003

#### *Směrnice\**

- Směrnice pro dokumentaci staveb PK (včetně dodatku č.1)

#### *Technické normy*

- ČSN 01 3466\* Výkresy inženýrských staveb – Výkresy pozemních komunikací
- ČSN 73 6110\* Projektování místních komunikací
- ČSN 73 6114\* Vozovky pozemních komunikací – Základní ustanovení pro navrhování
- ČSN 73 6121\* Stavba vozovek. Hutněné asfaltové vrstvy
- ČSN 73 6124\* Stavba vozovek. Kamenivo stmelené hydraulickým pojivem
- ČSN 73 6125\* Stavba vozovek. Stabilizované podklady
- ČSN 73 6126-1\* Stavba vozovek. nestmelené vrstvy
- ČSN 73 6133\* Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

#### *Technické podmínky*

- TP 83\* Odvodnění pozemních komunikací
- TP 97\* Geosyntetika v zemním tělese pozemních komunikací
- TP 99\* Vysazování a ošetřování silniční vegetace
- TP 105\* Nakládání s odpady vznikajícími při výstavbě, opravách a údržbě pozemních komunikací
- TP 113\* Značky a symboly pro výkresy pozemních komunikací
- TP 170\* Navrhování vozovek pozemních komunikací
- TP 171\* Vlečné křivky pro ověřování průjezdnosti směrových prvků pozemních komunikací
- TP 189\* Stanovení intenzit dopravy na PK
- TP 225\* Prognóza intenzit automobilové dopravy



## 14 ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

- Projektová dokumentace je ve stupni pro zadání stavby (DZS) a dokumentace pro provedení stavby (PDPS). V případě vzniku nových skutečností, si projektant vyhrazuje právo posouzení dopadu těchto změn na řešení a eventuálně doplnění nebo úpravu projektu.
- Dokumentace PDPS a DZS neřeší detailní provedení stavby, podrobné provedení a vytyčení objektů jednotlivých částí stavby bude součástí realizační dokumentace stavby (RDS).
- Dokumentaci lze užívat ve smyslu příslušné smlouvy / objednávky. Výkres, příloha či jeho část, může být kopírován nebo jiným způsobem rozšiřován pouze po předchozím souhlasu zpracovatele dokumentace.
- **Aktuální návrh opatření včetně termínů výstavby bude před zahájením výstavby předložený zhotovitelem stavby Odboru dopravy, DI Policie ČR a Pardubickému kraji, a příslušným obcím a dopravcům zajišťujícím autobusovou dopravu.**
- Před zahájením stavby je nutné znát aktuální stav uzavírek na okolní síti.
- Stavba bude probíhat podle navržených Zásad organizace výstavby ZOV viz příloha. Podrobný postup výstavby je řešen v části A.e.1 – Zásady organizace výstavby a v samostatné dokumentaci v Plánu organizace výstavby modernizace silnice II/315 (09-12/2017 HaskoningDHV).
- Při realizaci nutno respektovat podmínky a připomínky, které plynou z veřejnoprávního projednání projektu stavby z DSP.
- Zákresy podzemních vedení inž. sítí v situacích jsou převzaty ze zaměření a od správců jednotlivých zařízení. Zákresy podzemních vedení jsou v situacích provedeny jednou čarou, avšak někteří správci kabelových sítí mají v rýze uloženo několik kabelových vedení. Tyto zákresy jsou pouze orientační.
- Projektant upozorňuje na povinnost stavby před zahájením zemních prací požádat správce všech podzemních vedení, aby přímo v terénu přesně vytyčili svá vedení a v průběhu stavebních prací vykonávali předepsaný dozor.

Poznámka: \* zadavatel uvádí možnost nabídnout rovnocenné řešení

Brno, leden 2017

Ing. Viktor Nohál

**V Praze, červen 2017**

**revize Ing. Milan Ptáček**

*oddělení dopravy / dopravní infrastruktury*

T+420236080577 | M+420 725 730325 | E [milan.ptacek@rhdhv.com](mailto:milan.ptacek@rhdhv.com) | W [www.royalhaskoningdhv.cz](http://www.royalhaskoningdhv.cz)