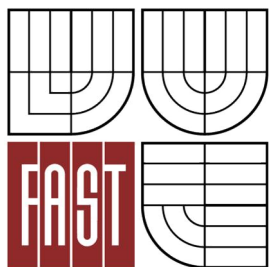




**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA STAVEBNÍ**  
**ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

## **III/29920 KUKS - STANOVICE, REKONSTRUKCE KOMUNIKACE**

III/29920 KUKS - STANOVICE, ROAD RECONSTRUCTION

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**  
DIPLOMA THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**BC. JIŘÍ HERYNEK**

**VEDOUcí PRÁCE**  
SUPERVISOR

**Ing. MARTIN SMĚLÝ**

BRNO 2015



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

<b>Studijní program</b>	N3607 Stavební inženýrství
<b>Typ studijního programu</b>	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
<b>Studijní obor</b>	3607T009 Konstrukce a dopravní stavby
<b>Pracoviště</b>	Ústav pozemních komunikací

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

<b>Diplomant</b>	Bc. Jiří Herynek
<b>Název</b>	III/29920 Kuks - Stanovice, rekonstrukce komunikace
<b>Vedoucí diplomové práce</b>	Ing. Martin Smělý
<b>Datum zadání diplomové práce</b>	31. 3. 2014
<b>Datum odevzdání diplomové práce</b>	16. 1. 2015
V Brně dne 31. 3. 2014	

.....  
doc. Dr. Ing. Michal Varaus  
Vedoucí ústavu

.....  
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA  
Děkan Fakulty stavební VUT

## **Podklady a literatura**

Zákony, vyhlášky a ostatní předpisy platné v ČR v době vypracovávání bakalářské práce. Zejména pak tyto:

Zákon 361/2000Sb. o provozu na pozemních komunikacích

ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací

ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na silničních komunikacích

ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy pro motorovou dopravu

TP 135 Okružní křižovatky

TP 189 Stanovení intenzity dopravy na pozemních komunikacích

TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy

TP 234 Posuzování kapacity okružních křižovatek

Zaměření stávajícího stavu

Územní plán obce/obcí

Mapové podklady

Ortofotomapy

## **Zásady pro vypracování**

Popis stavby: Jedná se o rekonstrukci silnice III/29920 v obci Kuks a Stanovice, od křižovatky se silnicí I/37 až po most e.č. 29920-1, v délce cca 1,5 km. Na silnici dochází k deformacím silnice a krajnic. V souvislosti se změnami v podloží silnice je nutné provést diagnostiku a geologický průzkum silnice. Je nutné vyhotovit mapový podklad a následně vyhotovit projektovou dokumentaci pro stavební povolení, včetně odvodnění.

V PD bude řešeno zesílení konstrukce vozovky na základě diagnostického průzkumu, řádné odvodnění komunikace, pročištění a prohloubení příkopů, zprůtočnění, případně rekonstrukce propustů a zatrubení, včetně odvedení dešťové vody do vodotečí. Dále bude řešena oprava případně rekonstrukce zdí a všech příslušenství komunikace včetně dopravního značení. Návrh rekonstrukce bude upravovat plynulost šířkového, směrového a výškového řešení.

DP práce bude obsahovat minimálně tyto přílohy:

Průvodní zpráva, Přehledná situace stavby, Situace dopravního řešení, Podélný profil, Vzorové příčné řezy,

Pracovní příčné řezy, výkaz výměr

## **Předepsané přílohy**

Licenční smlouva o zveřejňování vysokoškolských kvalifikačních prací

.....  
Ing. Martin Smělý  
Vedoucí diplomové práce

**Abstrakt**

Předmětem diplomové práce je rekonstrukce silnice III/29920 v obci Kuks a Stanovice, od křižovatky se silnicí I/37 až po most e.č. 29920-1, v délce 1,5km.

**Klíčová slova**

rekonstrukce komunikace III/29920, Kuks, Stanovice, opěrná zeď

**Abstract**

The subject of this thesis is the reconstruction of the road III/29920 in the village Kuks and Stanovice, from the junction with the road I/37 to the bridge e.č. 29920-1, 1.5 km in length.

**Keywords**

reconstruction of the road III/29920, Kuks, Stanovice, retaining wall

...

### **Bibliografická citace VŠKP**

Bc. Jiří Herynek III/29920 *Kuks - Stanovice, rekonstrukce komunikace*. Brno, 2015. 21 s., 11 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemních komunikací. Vedoucí práce Ing. Martin Smělý

# PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

## **Prohlášení:**

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 16.1.2015

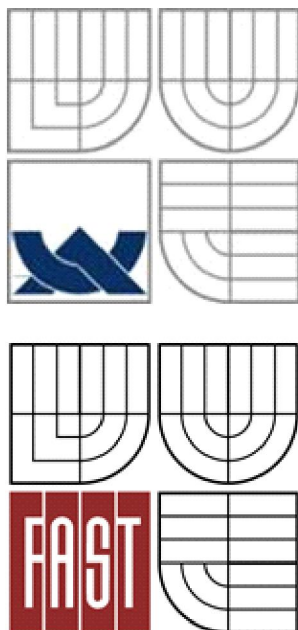
.....  
podpis autora  
Bc. Jiří Herynek

**Poděkování:**

Děkuji Ing. Martinovi Smělému za vedení mé diplomové práce a trpělivé zodpovídání všech dotazů při odborných konzultacích. Dále děkuji projekční kanceláři MIS v Pardubicích za poskytnutí elektronických podkladů a Kristýně Jelínkové za pomoc při návrhu komunikace. Děkuji svým rodičům za jejich připomínky a návrhy.


V Brně dne 16.1.2015

.....  
podpis autora  
Bc. Jiří Herynek



# PRŮVODNÍ ZPRÁVA

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S–JTSK  
 VÝŠKOVÝ SYSTÉM: B.p.v.

STUDENT	Bc. Jiří Herynek	 <b>VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ</b> <small>FAKULTA STAVEBNÍ ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ Veveří 331/95, 602 00 Brno</small>
STUDIJNÍ SKUPINA	C2DST1	
VEDOUČÍ	Ing. Martin Smělý	
NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE	<b>III/29920 Kuks - Stanovice, rekonstrukce komunikace</b>	
NÁZEV PŘÍLOHY	<b>Průvodní zpráva</b>	DATUM 3.1.2015 FORMÁT A4 MĚŘITKO ČÍS. SOUPRAVY ČÍS. PŘÍLOHY <b>01</b>



## **OBSAH:**

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	3
1.1	Označení stavby .....	3
1.2	Objednatel .....	3
1.3	Projektant .....	3
2.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ .....	3
2.1	Stručný popis návrhu stavby, její funkce, význam a umístění .....	3
2.2	Předpokládaný průběh výstavby .....	3
2.3	Vazby na územně plánovací dokumentaci .....	3
2.4	Stručná charakteristika území a jeho dosavadního využití .....	3
2.5	Vliv technického řešení stavby a jejího provozu na krajinu, zdraví a životní prostředí .	4
2.6	Celkový dopad stavby na dotčené území a navrhovaná opatření .....	4
3.	PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ A PRŮZKUMŮ .....	4
3.1	Dokumentace záměru k žádosti o vydání rozhodnutí o umístění stavby nebo k oznámení záměru pro získání územního souhlasu nebo rozhodnutí o změně stavby .....	4
3.2	Regulační plány, územní plán .....	4
3.3	Mapové a geodetické podklady .....	5
3.4	Dopravní průzkum .....	5
3.5	Geotechnický a hydrogeologický průzkum, základní korozní průzkum .....	5
3.6	Diagnostický průzkum konstrukcí .....	5
3.7	Hydrometeorologické a hydrologické údaje, plavební podmínky, inundace, kvalita vody v recipientech .....	5
3.8	Klimatologické údaje .....	5
3.9	Stavebně historický průzkum u stavby, která je kulturní památkou, je v památkové rezervaci nebo je v památkové zóně .....	5
4.	ČLENĚNÍ STAVBY .....	5
4.1	objekty a provozní soubory .....	5
5.	PŘEDÁVÁNÍ ČÁSTÍ STAVBY DO UŽÍVÁNÍ .....	6
5.1	Možnosti (návrh) postupného předávání části stavby (úsek, objekt) do užívání .....	6
5.2	Zdůvodnění potřeb užívání stavby před dokončením celé stavby .....	6
6.	SOUHRNNÝ TECHNICKÝ POPIS STAVBY .....	6
6.1	Souhrnný technický popis .....	6

6.2	Požadavky na technické řešení .....	6
6.3	Technický popis jednotlivých objektů a jejich částí.....	6
6.3.1	Pozemní komunikace - SO 101 KOMUNIKACE .....	6
6.3.1.1	Základní charakteristiky příslušných pozemních komunikací .....	6
6.3.1.2	Směrové řešení .....	6
6.3.1.3	Výškové řešení .....	7
6.3.1.4	Příčné uspořádání.....	7
6.3.1.5	Konstrukce vozovek.....	7
6.3.1.6	Stávající zeleň .....	8
6.3.1.7	Stávající inženýrské sítě .....	9
6.3.1.8	Návrh zemního tělesa, použití druhotných materiálů, bilance zemních prací..	9
6.3.1.9	Odvodnění pozemní komunikace.....	9
6.3.1.10	Obslužná zařízení, veřejná parkoviště, únikové zóny a protihlukové clony....	10
6.3.1.11	Vybavení pozemní komunikace .....	10
6.3.1.12	Záchytná bezpečnostní zařízení .....	10
6.3.1.13	Dopravní značky, dopravní zařízení, světelné signály, zařízení pro povozní informace a telematiku.....	10
6.3.2	Opěrná zeď – SO 102 OPĚRNÁ ZEĎ .....	11
6.3.2.1	Charakteristika objektu .....	11
6.3.2.2	Zhotovení stavby .....	11
6.3.2.3	Objekt stavby a vztah k území .....	11
6.3.2.4	Návrh opěrné zdi a souvisejících ploch.....	12
6.3.2.4.a	Uvolnění staveniště a demolice .....	12
6.3.2.4.b	Skrývka ornice.....	12
6.3.2.4.c	Zemní práce a výkopové práce .....	12
6.3.2.4.d	Stavební jámy.....	12
6.3.2.4.e	Zakládání .....	12
6.3.2.4.f	Dřík opěrné zdi.....	12
6.3.2.4.g	Římsy.....	12
6.3.2.4.h	Odvodnění za opěrami .....	12

6.3.2.4.i	Přechodové oblasti, zásyp.....	13
6.3.2.4.j	Vozovka .....	13
6.3.2.4.k	Zábradlí.....	13

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### 1.1 Označení stavby

<b>Název stavby:</b>	III/29920 Kuks - Stanovice, rekonstrukce komunikace
<b>Místo stavby:</b>	Kuks, Stanovice
<b>Kraj:</b>	Královéhradecký
<b>Katastrální území:</b>	Kuks [677019], Stanovice u Kuksu [677035]
<b>Druh stavby:</b>	Rekonstrukce komunikace
<b>Stupeň dokumentace:</b>	Projektová dokumentace pro stavební povolení

### 1.2 Objednatel

Královehradecký kraj  
Pivovarské náměstí 1231  
500 03, Hradec Králové

### 1.3 Projektant

Bc. Jiří Herynek  
U stadionu 326  
538 54 Luže

## 2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

### 2.1 Stručný popis návrhu stavby, její funkce, význam a umístění

Účelem stavby je rekonstrukce silnice III/32412 v úseku Kuks – Stanovice. Začátek řešeného úseku je na vjezdu do křižovatky se silnicí I/37. Konec projektovaného úseku je na začátku stávajícího mostu ve Stanovicích (staničení mostu 1,527 km), na stávající stav je navázáno v místě, kde končí stávající žulová dlažba. Délka řešeného úseku je 1,485 90 km. Trasu kříží naučná stezka Kuks – Betlém, červená turistická značka a cyklotrasa č. 4087.

Navržené řešení se snaží co nejvíce kopírovat stávající stav a přitom docílit větší bezpečnosti a plynulosti dopravy v daném úseku. Vozovka bude rozšířena na šířku jízdního pásu 5,50 – 6,00 m. V obci Stanovice nutno zúžit na šířku jízdního pásu na 5,00 m.

### 2.2 Předpokládaný průběh výstavby

Předpoklad zahájení výstavby: 2015

### 2.3 Vazby na územně plánovací dokumentaci

Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací.

### 2.4 Stručná charakteristika území a jeho dosavadního využití

Řešení navazuje na stávající stav. V současné době je silnicí III.třídy s asfaltovým krytem, lokálně dlažbou. Dle průzkumu se tl. vozovky pohybuje mezi 0,3 – 0,5 m obalovaného štěrku a štěrkodrt. V intravilánu místy osazeny žulové obruby. Šířka stávajícího jízdního pásu je cca 4,00 – 5,5 m. Především v extravilánu je šířka okolo 4,0 – 4,3 m nevyhovující. Trasu kříží turisti

### **2.5 Vliv technického řešení stavby a jejího provozu na krajinu, zdraví a životní prostředí**

Navrhovaná stavba nezasahuje do žádného chráněného území přírody nebo přechodně chráněné plochy. Charakter stavby vytváří podmínky, které neovlivní stávající životní prostředí. Stavba se nachází na hranici památkové rezervace Kuks – Betlém, v památkově chráněném území. Stavba dotkne ochranné pásmo lesa a pásmo hygienické ochrany podzemních vod.

Vlastní výstavba má na životní prostředí nepříznivý vliv, ať již jde o provádění zemních prací, omezení dopravy, zvýšení hluku nebo prašnosti. Povinností investora a zhotovitele stavby bude během stavby tyto všechny problémy vhodným způsobem minimalizovat. V rámci stavebních prací bude zajištěna zhotovitelem ochrana proti úniku ropných látek a hydraulických pojiv do vody. Předpokládá se, že výroba bet. směsí a živičných směsí bude prováděna v centrálních výrobnách. Sklárky kameniva a kusového materiálu je nutno omezit na nejnutnější míru. Skládka přebytečné nevhodné zeminy bude mimo prostor staveniště.

Realizace stavby přinese vzhledem k rozsahu pouze minimální zhoršení prostředí provozem mechanismů dodavatele a prováděním stavebních prací. Omezit lze toto dočasné zhoršení pouze důsledným dodržováním stanovených norem a předpisů a kázní dodavatele. Pozornost je třeba věnovat především zacházení s pohonnými látkami a dalšími ropnými produkty používanými ve stavebních a montážních mechanismech. Při přesunech strojů a materiálů je nutné zamezit znečišťování komunikací a zvýšené prašnosti.

### **2.6 Celkový dopad stavby na dotčené území a navrhovaná opatření**

Stavba přispívá ke zklidnění dopravy v daném území a zvýšení bezpečnosti provozu.

Po dobu výstavby dojde v místě stavby k omezení provozu.

## **3. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ A PRŮZKUMŮ**

Projektová dokumentace je zpracována na základě smlouvy, jednání se zástupcem investora, dotčenými orgány a správci inženýrských sítí.

### **3.1 Dokumentace záměru k žádosti o vydání rozhodnutí o umístění stavby nebo k oznámení záměru pro získání územního souhlasu nebo rozhodnutí o změně stavby**

Dokumentace nebyla pořizována.

### **3.2 Regulační plány, územní plán**

Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací.

### **3.3 Mapové a geodetické podklady**

Jako geodetický situační podklad bylo použito digitální zaměření stavby. Výškově bylo měření navázáno na výškový systém baltský po vyrovnání. Vytyčovací body jsou v souřadnicovém systému JTSK. Pro přehled dotčených pozemků byla použita katastrální mapa. V situaci je proveden orientační zákres inženýrských sítí, dle získaných vyjádření k existenci inženýrských sítí (více viz *Doklady*).

### **3.4 Dopravní průzkum**

Bylo provedeno orientační sčítání dopravy, pro upřesnění návrhu vozovky. Na dané komunikaci je hlavní zatížení osobní dopravou, TNV méně časté. Důraz kladen také na cyklistickou dopravu.

### **3.5 Geotechnický a hydrogeologický průzkum, základní korozní průzkum**

Byl proveden inženýrsko-geologický průzkum. Z průzkumu se odvíjí návrh konstrukce a sanování podkladních vrstev vozovky.

### **3.6 Diagnostický průzkum konstrukcí**

Byla provedena diagnostika vozovky. Na vozovce se vyskytuje celá řada trhlin, které nejsou doprovázeny výraznými trvalými deformacemi. Okraje vozovky vykazují lokálně sníženou únosnost doprovázenou lokálními deformacemi.

### **3.7 Hydrometeorologické a hydrologické údaje, plavební podmínky, inundace, kvalita vody v recipientech**

Není nutné pořizovat.

### **3.8 Klimatologické údaje**

Není nutné pořizovat.

### **3.9 Stavebně historický průzkum u stavby, která je kulturní památkou, je v památkové rezervaci nebo je v památkové zóně**

Stavba se nachází na hranici památkové rezervace Kuks – Betlém, v památkově chráněném území. Nutno dbát požadavků dotčených orgánu

## **4. ČLENĚNÍ STAVBY**

### **4.1 objekty a provozní soubory**

Stavba je rozdělena na více objektů:

SO 101 Komunikace

SO 201 Opěrná zeď

## 5. PŘEDÁVÁNÍ ČÁSTÍ STAVBY DO UŽÍVÁNÍ

### 5.1 Možnosti (návrh) postupného předávání části stavby (úsek, objekt) do užívání

Postupné předávání části stavby do užívání není účelné; stavba bude předána jako celek.

### 5.2 Zdůvodnění potřeb užívání stavby před dokončením celé stavby

Stavbu lze účelně provozovat po jejím úplném dokončení, výjimkou může být pouze definitivní provedení vyvolaných terénních úprav malého rozsahu.

## 6. SOUHRNNÝ TECHNICKÝ POPIS STAVBY

### 6.1 Souhrnný technický popis

Členění stavby viz odstavec 4.

### 6.2 Požadavky na technické řešení

Komunikace kopíruje stávající stav a je navržena bez chodníků. V intravilánových úsecích jsou navrženy převážně žulové obruby (KS3) s žulovou dvoulínkou K10. Odvodnění v intravilánu je zajištěno podélným a příčným sklonem komunikace, doplněno podélnou drenáží (trativody). Dešťová voda svedena do stávající kanalizace. V extravilánu je navržena nezpevněná krajnice šířky 0,75 m, obnovení a reprofilace stávajících příkop. Ve staničení 0,292 00 – 0,337 63 je navržena opěrná zeď se zábradlím a ve staničení 0,440 00 – 0,490 00 km je navržena sanace svahu geomřížemi pro dosažení požadovaného sklonu svahu náspu (cca 1:1,3 – 1:1,6). Ve staničení 0,431 50 – 0,523 11 km je navrženo ocelové svodidlo. Trasu kříží 2 betonové propustky, ve staničení 0,569 50 DN 400 mm o délce 7,40 a ve staničení 1,303 00 DN 600 mm o délce 8,20m. Součástí projektové dokumentace je řešení betonové zdi včetně římsy a zábradlí..

### 6.3 Technický popis jednotlivých objektů a jejich částí

#### 6.3.1 Pozemní komunikace - SO 101 KOMUNIKACE

##### 6.3.1.1 Základní charakteristiky příslušných pozemních komunikací

Začátek řešeného úseku je na vjezdu do křižovatky se silnicí I/37. Konec projektovaného úseku je na začátku stávajícího mostu ve Stanovicích (staničení mostu 1,527 km), na stávající stav je navázáno v místě, kde končí stávající žulová dlažba. Délka řešeného úseku je 1,485 90 km.

##### 6.3.1.2 Směrové řešení

Směrové a výškové řešení vychází se stávajícího stavu a záboru pozemků. Je navrženo dle místních podmínek a je patrné ze situace.

### 6.3.1.3 Výškové řešení

Výškové řešení vychází z konfigurace území a vjezdů k nemovitostem. Silniční obruba je navržena žulová KS3 převyšena o 0,10 m. V místech vjezdů a vchodů provedeny obruby snížené na 0,02 - 0,05 m. Snížení bude provedeno na délku cca 1,0 m obruby. Podélný sklon komunikace se pohybuje od 0,69% až po 6,63%.

### 6.3.1.4 Příčné uspořádání

Navržené řešení se snaží co nejvíce kopírovat stávající stav a přitom docílit větší bezpečnosti a plynulosti dopravy v daném úseku. Vozovka bude rozšířena na šířku jízdního pásu 5,50 – 6,00 m. V obci Stanovice nutno zúžit na šířku jízdního pásu na 5,00 m.

### 6.3.1.5 Konstrukce vozovek

#### Konstrukce vozovky typ "A" - intravilán

Jedná se o staničení km 0,000 00 – 0,600 00 a km 1,295 00 – 1,485 90. Návrhová úroveň porušení tohoto typu konstrukce je D1. Jako neoptimálnější byla vybrána skladba vozovky D1-N-1-V-PIII.

Konstrukce vozovky má tloušťku 450 mm a skládá se z následujících vrstev:

40mm	ACO11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ČSN EN 13108
0,30kg/m <sup>2</sup>	SPA	Postřík živичný spojovací	ČSN 736129
60mm	ACP16+	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ČSN EN 13108
0,30kg/m <sup>2</sup>	SPA	Postřík živичný spojovací	ČSN 736129
0,70kg/m <sup>2</sup>	PI	Infiltační postřík	ČSN 736129
150mm	MZK	Mechanicky zpevněné kamenivo	ČSN 736126-1
200mm	ŠD	Štěrkodrť	ČSN 736126-1

V případě, že na zemní pláni nebude dodrženo Edef.2min.=45 MPa bude provedena **sanace aktivní zóny** v tl. 0,50 m:

Odstranění zeminy tl. 0,50 m

Geotextilie filtrační a separační 500 g/m<sup>2</sup>, 40kN/m

Štěrkodrť 0/63 500 mm ČSN 736124

#### Konstrukce vozovky typ "B" - extravilán

Jedná se o staničení 0,600 00 - 1,294 98 km. Návrh vozovky vychází z diagnostiky vozovky a návaznosti na konstrukci vozovky typu "A - intravilán".

Konstrukce vozovky má tloušťku 250 mm a skládá se z následujících vrstev:

40mm	ACO11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ČSN EN 13108
0,30kg/m <sup>2</sup>	SPA	Postřík živичný spojovací	ČSN 736129
60mm	ACP16+	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ČSN EN 13108



VUT FAST Brno			STUPEŇ (DSP)
0,30kg/m <sup>2</sup>	SPA	Postřik živичný spojovací	ČSN 736129
0,70kg/m <sup>2</sup>	PI	Infiltační postřik	ČSN 736129
150mm	RS(na místě)	Recyklace za studena na místě (pojivo 4-7%)	TP208
Rozfrézování, reprofilace, příp. předrcení			

**Sanace krajů vozovky:**

Štěrkodrt' 0/32      300mm      ČSN 736124

**Sanace podloží:**

Odstranění zeminy tl. 0,70 m

Úprava paraplaně

Geotextilie filtrační a separační 500 g/m<sup>2</sup>, 40kN/m

Štěrkodrt' 0/63      200 mm      ČSN 736124

Kamenivo 63/125      400 mm      ČSN 736124

Štěrkodrt' 0/32      100 mm      ČSN 736124

Nezpevněná krajnice provedena ze Štěrkodrti 0/32.

**Konstrukce hospodářských sjezdů na pozemky**

Pro hospodářské sjezdy byla vybrána skladba vozovky D2-N-3-V-PIII.

Konstrukce má tloušťku 370 mm a skládá se z následujících vrstev:

60	ACO16	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ČSN EN 13108
60mm	R-mat	Recyklovaný materiál (vyfrézovaný mat.)	
250mm	ŠDa	Štěrkodrt'	ČSN 736126-1

**Konstrukce soukromých vjezdů na pozemky**

Vjezdy na pozemky budou pokud možno ponechány stávající. Stávající dlážděné vjezdy budou navázány a předlážděny.

Pro nově navrhované vjezdy byla vybrána skladba vozovky D2-N-8-O-PIII.

Konstrukce má tloušťku 320 mm a skládá se z následujících vrstev:

20mm	DV	Dvouvrstvý nátěr	
50mm	R-mat	Recyklovaný materiál (vyfrézovaný mat.)	
250mm	ŠDa	Štěrkodrt'	ČSN 736126-1

**6.3.1.6 Stávající zeleň**

Stromy na začátku řešeného úseku vpravo ve staničení 0,000 00 – 0,130 00 km budou přesazeny za hranu paty příkopu (8 ks d = 50 mm). Vzrostlý topol d = 400mm ve staničení 0,580 00 km bude zachován. Strom ve staničení 0,485 00 D = 400 mm nutno skácet.

Stávající stromy, které zasahují do prostoru komunikace, budou vykáceny. Jedná se především méně vzrostlé stromy lemující pravou stranu komunikace v extravilánu ve staničení 0,580 00 km

až 1,300 00 km. Všechny pařezy nacházející se na pozemku navrhovaných úprav budou odstraněny.

### **6.3.1.7 Stávající inženýrské sítě**

Stavba se nachází na hranici památkové rezervace Kuks – Betlém, v památkově chráněném území. Nutno dbát požadavků dotčených orgánu. Na konci obce Kuks ve staničení cca 0,540 00 – 0,670 00 km se stavba dotkne ochranné pásmo lesa. Stavba dotkne pásmo hygienické ochrany podzemních vod 2. stupně – vnější. Třída Zatížení poklopu D.

V zájmovém území jsou uvedeny stávající funkční podzemní a vzdušné inženýrské sítě:

- vodovod
- jednotná kanalizace
- elektrický kabel NN
- plynovod
- sdělovací vedení
- plynovod NTL

### **6.3.1.8 Návrh zemního tělesa, použití druhotných materiálů, bilance zemních prací**

Pro realizaci nového řešení je nutno v „intravilánových“ úsecích vybourat stávající vrstvy komunikace. Jedná se o staničení km 0,000 00 – 0,600 00 a km 1,294 98 – 1,485 90 (skladba vozovky typ A). Některé vyhovující materiály mohou být znovu použity, nevhovující odvezeny na skládku, případně skládku nebezpečného odpadu. Stávající kostky dlažeb budou očištěny a odvezeny.

Ve staničení km 0,440 00- 0,490 bude provedeno statické zajištění okraje silničního tělesa. Svah zpevňovaného svahu se bude pohybovat v hodnotách 1:1,3 -1:1,6. Bude provedeno dle vzorového řezu „D-D“. Sanační polštář tvoří monolitická geomříž, netkaná geotextilie a ŠD fr. 0/63 min. tl. 30 mm.

Ve staničení km 0,600 00 –1,294 98 bude provedena recyklace vozovky. Bude provedeno rozšíření vozovky, sanace krajů a podloží dle potřeby.

### **6.3.1.9 Odvodnění pozemní komunikace**

Odvodnění bude provedeno příčným a podélným sklonem vozovky, odvodnění spodních vrstev v intravilánu pomocí podélné drenáže (trativodů DN 160). Na začátku úseku provedena vpravo ve směru staničení reprofilace a prohloubení stávajícího příkopu, bude navázáno na příkop podél silnice I/37. Na začátku úseku vlevo ve směru staničení, bude provedeno vyústění potrubí z uliční vpusti DN 150 HDP SN12 (sklon min. 2,00%). Dešťová voda z povrchu komunikace v obci Kuks je odvedena do uličních vpustí případně do zeleně. Nově navržené uliční vpusti jsou

zaústěny do stávající jednotné kanalizace přípojkami DN 150 HDP SN12 a z horské vpusti přípojkou DN 200 HDP SN12. (sklon min. 2,00%). Dle situace navrženy žulové žlaby z dlažby K10. V extravilánu jsou částečně zachovány stávající příkopy, bude provedeno jejich prohloubení a reprofilace.

#### **6.3.1.10 Obslužná zařízení, veřejná parkoviště, únikové zóny a protihlukové clony**

Nejsou navržena žádná nová obslužná zařízení.

#### **6.3.1.11 Vybavení pozemní komunikace**

Především v extravilánu v místě nezpevněné krajnice jsou navrženy směrové sloupky z PVC. Směrové sloupky osazeny na začátku obce Kuks v km 0,000 00 – 0,130 00 vpravo ve směru staničení. Sloupky dále osazeny ve staničení km 0,570 00 – 1,400 00 po obou stranách. Osazení bude provedeno dle platných předpisů a norem. Hospodářské sjezdy označeny směrovými sloupky červené barvy (celkem 2 x 2 sloupky).

#### **6.3.1.12 Záchytná bezpečnostní zařízení**

Ve staničení 0,431 50 – 0,523 11 km je navrženo ocelové svodidlo. Celková délka svodidla je 92,00 m, z toho vjezdový náběh má délku 12,15 m a výjezdový náběh délku 3,50 m. Svodidlo je osazeno v prostoru nezpevněné krajnice celk. šířky 1,50 m. Navrženo ocelové svodidlo o zádržném systému N2, svodnice typ 1.

V místě opěrné betonové zdi ve staničení 0,292 00 – 0,337 63 km je zřízeno zábradlí se svislou výplní osazeno do betonové římsy.

#### **6.3.1.13 Dopravní značky, dopravní zařízení, světelné signály, zařízení pro povozní informace a telematiku**

Dopravní značení vychází ze stávajícího umístění. Staré nevyhovující svislé dopravní značky budou vyměněny. Návrh dopravního značení je zřejmý ze situace. Nové svislé dopravní značky navrženy s úpravou z retroreflexního materiálu třídy 1 (R 1). Vodorovné dopravní značení provedeno stříkaným plastem.

Seznam navržených značek:

A6a	- 1ks
B2	- 1ks
D2	- 2ks
E2b	- 2ks
IP25b	- 2ks
P2	- 2ks
P4	- 4ks

## 6.3.2 Opěrná zeď – SO 201 OPĚRNÁ ZEĎ

### 6.3.2.1 Charakteristika objektu

Silnice III/29920 je poškozena, proto bude rekonstruována. V úseku 0,292 00 – 0,337 63 jsou na vnějším okraji vozovky trvalé deformace doprovázené trhlinami. Stávající svah je velice příkrý (1:1,2). Je navržena železobetonová opěrná zeď o délce 42m. Tím dojde ke zpevnění svahu a dosažení příhodného svahu (1:2,5 – 1:3).

Po dohodě se správcem komunikace byla navržena úhlová železobetonová obložená zeď délky 42m. Zeď bude vystavěna ze dvou základních profilů:

- 1) Vyšší zeď: Výška zdi je od 2,5 do 3m. Nachází se v úseku od staničení 0,298 00 do 0,323 91. Základ zdi bude ze železobetonu C 25/30 XA1. Šířka základu je 1,8 m, výška základu je 0,5 m a základ je opatřen smykovým ozubem 0,5 x 0,3 m. Dřík zdi bude ze železobetonu C 25/30 XF3, ocel B500.
- 2) Nižší zeď: Výška zdi je menší než 2,5m. Nachází se v úseku od staničení 0,292 00 do 0,298 00 a od 0,323 91 do 0,337 63. Základ zdi bude ze železobetonu C 25/30 XA1. Šířka základu je 1,6 m, výška základu je 0,5m. Dřík zdi bude ze železobetonu C 25/30 XF3, ocel B500.

Obě stěny mají kamenný obklad, který bude proveden z žuly. Pata zdi bude zasypana stávajícím terénem. Začátek a konec zdi bude plynule navázán na nově navržený obrubník. Rub opěrné zdi bude opatřen rubovou drenáží Ø 160 mm vyspádovanou v 5% sklonu v úseku od 0,292 00 do 0,306 00 a v 3% od 0,306 00 do 0,337 63 k začátku zdi vyústěná skrz dřík opěrné zdi. Opěrná zeď v celé délce bude opatřena železobetonovou římsou z betonu C30/37 XF4 a ocelovým zábradlím se svislou výplní.

### 6.3.2.2 Zhotovení stavby

Zhotovení stavebních prací se uvažuje v jedné stavební sezoně.

### 6.3.2.3 Objekt stavby a vztah k území

Navržená opěrná zeď je navržena na místě původního zatravněného svahu plynulým navázáním na stávající komunikaci.

Rozsah výkonů

- Vytyčení stávajících inženýrských sítí a jejich zajištění
- Odstranění křovin a sejmutí ornice
- Zhotovení provizorního oplocení – zajištění staveniště
- Výkop pro základy opěrné zdi
- Vybetonování opěrné zdi s navázáním na stávající stav
- Zasyp za opěrami
- Nová konstrukce vozovky
- Osazení říms
- Osazení zábradlí
- Úprava dotčených ploch a pozemků do původního stavu (vyčištění, ohumusování, zatravnění).

### **6.3.2.4 Návrh opěrné zdi a souvisejících ploch**

#### **6.3.2.4.a Uvolnění staveniště a demolice**

Uvolnění staveniště a provádění prací je závislé na postupu stavby opěrné zdi a přípravných pracích.

#### **6.3.2.4.b Skrývka ornice**

Skrývka ornice je navržena na vyznačených plochách. Ornice bude po dokončení stavby vrácena na původní místo.

#### **6.3.2.4.c Zemní práce a výkopové práce**

Bude použita štětová pažící stěna o délce 45 m.

#### **6.3.2.4.d Stavební jámy**

Budou v minimálním rozsahu pro zhotovení opěrné zdi. Svahy výkopu budou ve sklonu 1:1. Bude použita štětová pažící stěna o délce 45 m.

#### **6.3.2.4.e Zakládání**

Založení opěrné zdi se uvažuje plošné ze železobetonového základového pásu. Bude použito dvou typů základových pasů. První typ je klasický základ šířky 1,6 m a výšky 0,5 m a bude použit pro opěrnou zeď do výšky 2,5m. Druhý typ je základ šířky 1,8 m a výšky 0,5 m se ŽB ozubem 0,5x0,3 m a bude použit pro opěrnou zeď výšky do 3,0 m. Konstrukce základu je navržena z monolitického železobetonu – beton C25/30-XA1 vyztuženého betonářskou výztuží 10 505 (R), B500B.

#### **6.3.2.4.f Dřík opěrné zdi**

Konstrukce opěrné zdi je navržena z monolitického železobetonu – beton C25/30-XF3 vyztuženého betonářskou výztuží 10 505 (R), B500B. Tloušťka zdi je 0,35 m, výška je 1,95 - 2,14 m a celková délka je 42,0 m. Zeď je rozdělena na dilatační celky o délce 6,0 m.

Povrch betonu konstrukce zdi na místech trvale umístěných pod terénem bude opatřen izolačními nátěry a nátěry proti stékající vodě.

#### **6.3.2.4.g Římsy**

Římsa na opěrné zdi je navržena ze železobetonu - beton C 30/37 – XF4 vyztuženy ocelí 10 505 (R), B500B. Povrch římsy bude opatřen ochranným nátěrem hydrofobním S4. Římsa je k opěrné zdi přikotvena betonářskou výztuží vyčnívající z opěrné zdi. Betonářská výztuž je opatřena protikorozní ochranou. Celková šířka římsy je 1,05 m, přesahující část je široká 0,25 m a 0,55 m vysoká. Všechny hrany budou zkoseny 30/30 mm. V římsové části na spodní hraně bude provedena okapnička 15/15mm.

#### **6.3.2.4.h Odvodnění za opěrami**

Rub zdi je odvodněn rubovou drenáží DN min 150mm. Rubová drenáž bude obsypána filtrační štěrkodrtí. Je navržena v 5% sklonu v úseku od 0,292 00 do 0,306 00 a v 3% od 0,306 00 do 0,337 63. Jsou

navržena celkem 2 příčná vyústění po 14m a na konci zdi je vyústění na terén. Vyústění jsou ve výšce min 200mm na terén skrz dřík opěrné zdi ve sklonu 3%.

#### **6.3.2.4.i Přejchodové oblasti, zásyp**

Zásyp za opěrami je navržen z vhodné zeminy pro násyp dle ČSN 72 1002 a provede se tak, jak je zakresleno ve výkresové dokumentaci. Bezprostředně za opěrou bude použit materiál nenamrzavý a dále vhodný materiál do zásypů. Hutnění bude provedeno po vrstvách 300mm.

#### **6.3.2.4.j Vozovka**

Bude použita vozovka typu "A" (viz odstavec 6.3.1.5)

#### **6.3.2.4.k Zábradlí**

Bude použito ocelové zábradlí se svislou výplní výšky 1,1 m. V celkové délce 42 m. Připevnění zábradlí do konstrukce římsy se uvažuje ocelovými kotvami  $\phi$  12mm vlepenými do předvrtaných otvorů. Pod patní deskou bude provedeno vyrovnaní povrchu z plastmalty tl. 20mm s těsněním z tmele. Celá plocha ocelové konstrukce zábradlí bude opatřena protikorozní ochranou vyjma korozivzdorné oceli.

## **7. NÁROKY STAVBY NA ZDROJE A JEJÍ POTŘEBY**

### **7.1 Všechny druhy energií**

Stavební objekty SO 101, SO 102, SO 103 a SO 201 po dokončení nebudou spotřebovávat energie, ani nebudou napojeny na sdělovací vedení.

Stavba nevyžaduje připojení na plynovody, vodovody a ostatní zdroje energií. Zásobování elektřinou během výstavby bude provedeno elektrocentrálou.

### **7.2 Telekomunikace**

Stavba nevyžaduje žádné připojení.

### **7.3 Vodní hospodářství**

Napojení na zdroje pitné vody zajistí stavebník.

### **7.4 Připojení na dopravní infrastrukturu a parkování**

Stavba je přístupná z místních komunikací, při provádění stavebních prací bude zajištěn přístup majitelům k jejich pozemkům, parkování bude umožněno ve vedlejších ulicích.

### **7.5 Možnosti napojení na technickou infrastrukturu (podzemní a nadzemní sítě)**

V projektové dokumentaci se počítá s napojením na stávající inženýrské sítě.

### **7.6 Druh, množství a nakládání s odpady vznikajícími užíváním stavby**

Druhy možných odpadů vzniklých při realizaci stavby, jejich kód, název druhu a kategorie odpadů a návrh zneškodnění jsou uvedeny v níže uvedené tabulce. Zacházení s odpady se řídí podle zákona o odpadech č.185/2001 Sb ve znění pozdějších novel zejména zákona č.

188/2004 Sb., a dále s jeho prováděcími předpisy.. Odpady jsou tříděny dle katalogu odpadů přílohy vyhlášky č.381/2001.m<sup>2</sup>

## **8. OBECNÉ POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A UŽITNÉ VLASTNOSTI**

Celá stavba je řešena v souladu s předpisy a normami platnými pro návrh pozemních komunikací. Směrové a výškové vedení trasy splňuje podmínky ČSN 736102 - Projektování křižovatek na silničních komunikacích, ČSN 736110 - Projektování místních komunikací.

V návrhu byly respektovány a dodrženy obecné technické požadavky na výstavbu ve smyslu vyhl. č.137/1998 Sb. ve znění pozdějších úprav vyhl. č.502/2006 Sb. a vyhl.č.501/2006 Sb.

### **8.1 Mechanická odolnost a stabilita**

Jsou v rozsahu vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby zajištěny. Skladby konstrukcí plochy jsou navrženy dle TP 170 – Navrhování vozovek pozemních komunikací včetně dodatku 2010.

### **8.2 Požární bezpečnost**

Řešení požární bezpečnosti je navrženo podle kodexu požárních norem ČSN 73 0802, technických a právních předpisů souvisejících včetně všech dodatků a případných změn platných v době zpracování projektové dokumentace. Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno při respektování vyhl. MV ČR č.246/2001 Sb.,§ 41 a vyhl. 23/2008. Výše zmíněné vyhlášky splňuje návrh dostatečně únosné konstrukce na vjezdech k soukromým objektům.

Návrh rekonstrukce je v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 6110, ČSN 76 61 02, ČSN 73 61 01 a ČSN 73 6114 a dalšími souvisejícími předpisy.

V průběhu stavby nesmí dojít ke ztížení ani omezení podmínek pro bezkonfliktní zásah jednotek PO a IZS v případě požáru. Stavební práce budou probíhat s částečným omezením okolní veřejné dopravy. Rovněž nesmí být stavbou ztížena nebo omezena evakuace osob z přilehlých stávajících objektů a nesmí být omezen přístup techniky JPO ke všem stávajícím zdrojům požární vody.

### **8.3 Ochrana zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí**

Stavba musí respektovat zákon č.17/1992 Sb. o životním prostředí a související předpisy.

### **8.4 Ochrana proti hluku**

V projektu nejsou použita žádná protihluková opatření.

### **8.5 Bezpečnost při užívání (bezpečnost provozu na pozemních komunikacích)**

Stavba je navržena v souladu se zákonem č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích, zákonem č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů, vyhláškou č. 30/2001 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a normou ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací.

### **8.6 Úspora energie a ochrana tepla**

Stavba je navržena v souladu s nejnovějšími poznatky v oblasti technologie výstavby. Stavba pro svůj provoz nevyžaduje žádné zdroje tepla.

V Brně, leden 2015

**Vypracoval:** Bc. Jiří Herynek