

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### C 103 Komunikace III/4121, km 1,646 - 2,210

#### 1. Identifikační údaje

Název stavby	: III/4121 Kuchařovice – Znojmo, 2. stavba
Stupeň PD	: PDPS
Objednatel	: Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, příspěvková organizace kraje Žerotínovo náměstí 3/5, 601 82 Brno IČ 709 325 81
Gen.projektant	: SILNIČNÍ PROJEKT spol s.r.o. Šumavská 31, 602 00 Brno IČ 469 688 22
Zhotovitel	: SILNIČNÍ PROJEKT spol s.r.o., Šumavská 31, 602 00 Brno
Kraj	: Jihomoravský
Katastrální území	: k.ú. Znojmo – město

#### 2. Technický popis

##### 2.1. **Všeobecně**

V rámci stavebního objektu C 103 bude provedena rekonstrukce silnice III/4121 v extravilánu v úseku kolem zahrádkářské kolonie. Začátek trasy se v km 1,646 napojuje na úsek překládaný v rámci stavby „Silnice I38 Znojmo obchvat, 1.stavba, 2.etapa“. Konec je v km 2,210.

Celková délka rekonstruovaného úseku je 564 m.

##### 2.2. **Směrové řešení**

Vzhledem ke způsobu rekonstrukce je směrové vedení trasy totožné se stávající linií silnice III/4121 a je v souladu s ČSN 736101 pro návrhovou rychlost  $v_n = 50$  km/hod.

Údaje o hlavních bodech směrového vedení trasy:

čb	Ind. Element	Staničení Délka	YH YS	XH XS	Směrník	R/A
56,	PT TEČNA	1,636816 109,175	641745,331	1192908,389	53,157	
57,	TP PRECH	1,745991 20,000	641826,261	1192981,665	53,157	24,495
58,	PK KRUH	1,765991 24,354	641839,444 641813,140	1192996,575 1193011,001	31,937	-30,000
59,	KP PRECH	1,790345 27,000	641841,709	1193020,157	380,257	-28,460
60,	PT TEČNA	1,817345 12,831	641826,372	1193042,083	351,609	
61,	TP PRECH	1,830175 35,000	641817,531	1193051,382	351,609	30,741
62,	PK KRUH	1,865175 16,428	641799,725 641826,556	1193080,757 1193083,774	392,871	27,000
63,	KP PRECH	1,881604 41,000	641802,816	1193096,635	31,607	-33,272
64,	PT TEČNA	1,922604 26,679	641836,527	1193118,086	79,943	
65,	TP PRECH	1,949282 30,000	641861,893	1193126,353	79,943	62,450
66,	PK KRUH	1,979282 34,154	641890,735 641916,521	1193134,541 1193007,124	87,288	130,000
67,	KP PRECH	2,013436 16,000	641924,712	1193136,865	104,014	49,261
68,	PK KRUH	2,029436 7,734	641940,530 641923,967	1193134,601 1193066,589	115,207	70,000
69,	KP PRECH	2,037170 20,000	641947,927	1193132,361	122,241	-77,889
70,	PK KRUH	2,057170 45,078	641965,604 641914,064	1193123,124 1193048,127	138,331	91,000
71,	KP PRECH	2,102247 16,000	641995,059	1193089,610	169,866	24,133
72,	PK KRUH	2,118247 0,152	641999,942 641974,020	1193074,485 1193072,466	195,051	26,000
73,	KP PRECH	2,118399 15,000	641999,953	1193074,333	195,424	-19,748
74,	PT TEČNA	2,133399 4,847	641998,157	1193059,497	213,788	
75,	TP PRECH	2,138246 20,000	641997,115	1193054,764	213,788	46,904
76,	PK KRUH	2,158246 6,022	641993,413 642102,545	1193035,117 1193021,330	208,000	-110,000
77,	KP PRECH	2,164268 13,000	641992,822	1193029,125	204,515	-37,815
78,	PT TEČNA	2,177268 0,490	641992,412	1193016,134	200,753	
79,	TP PRECH	2,177758 13,000	641992,406	1193015,644	200,753	64,498
80,	PK KRUH	2,190758 2,148	641992,164 641672,330	1193002,646 1193012,932	202,047	320,000
81,	KP PRECH	2,192906 16,000	641992,088	1193000,499	202,474	-71,554
82,	PT TEČNA	2,208906 16,971	641991,200	1192984,524	204,066	

### 2.3. Výškové řešení

Navržená niveleta vozovky je vedena v souběhu se stávajícím stavem.

#### H L A V N Í B O D Y N I V E L E T Y

Číslo	Staničení	Výška vrchołu	Poloměr	Tečna	Vzepětí	Spád	Délka	Mezipřímá
16,	1,567700	282,821	4 000,000	27,939	0,098	-1,897%	78,600	50,661
17,	1,646300	281,330	0,000	0,000	0,000	-1,897%	28,693	1,211
18,	1,674993	280,786	-4 500,000	27,482	-0,084	-0,676%	88,028	44,423
19,	1,763021	280,191	620,000	16,123	0,210	-5,877%	149,484	99,324
20,	1,912505	271,406	-8 000,000	34,037	-0,072	-5,026%	74,745	22,535
21,	1,987250	267,650	2 000,000	18,173	0,083	-6,843%	202,506	134,077
22,	2,189756	253,793	-2 300,000	50,255	-0,549	-2,473%	63,188	7,614
23,	2,252944	252,230	-700,000	5,319	-0,020	-0,953%	18,869	1,436

### 2.4. Šířkové uspořádání

Vozovka bude vzhledem ke stávajícím šířkovým poměrům, které bez neúměrně vysokých stavebních nákladů a záboru okolních pozemků nelze upravit na minimální normovou šířku, ponechána ve stávajícím šířkovém uspořádání s volnou šířkou vozovky 5,50 m. V obloucích o poloměru R=30m a R=27m bude provedeno rozšíření jízdních pruhů o 50cm, respektive o 40cm.

Jízdní pruhy .....	2 x 2,25 m
Nezpevněná krajnice.....	2 x 0,50 m
Celkem .....	5,50 m

Základní příčný sklon je navržen jako střešovitý 2,50%. Dostředný sklon v obloucích odpovídá směrovému vedení trasy s úpravami hodnotami sklonu tak, aby bylo možné provést zvolený způsob rekonstrukce vozovky a současně bylo zajištěno odvodnění komunikace.

### 2.5. Konstrukce vozovky

Rekonstrukce této části silnice spočívá v úpravě stávající vozovky recyklací za studena na místě (SROSM A/1) s doplněním kameniva v tl.50mm. Recyklace bude provedena v tloušťce 200 mm. Na takto upravenou vrstvu bude položena nová ohrusná vrstva ACO 11 v tl.60 mm. Přesné určení skladební receptury SROSM bude provedeno na základě posouzení sond skladby stávající vozovky, které se provede před započatím stavebních prací.

Konstrukce vozovky je navržena dle TP162 v následujícím složení:

Asfaltový beton pro ohrusnou vrstvu	ACO 11 (ABS II)	ČSN EN 13108-1	60 mm
Postřik spoj. emulzí s modif. asf.	PSE	ČSN 736129	0,35 kg/m <sup>2</sup>
SROSM A/1 + doplnění kameniva		( TP 162 )	200 mm
Konstrukce vozovky celkem			260 mm

Minimální únosnosti jednotlivých konstrukčních vrstev vozovky musí dosahovat hodnot stanovených v TP 78. Asfaltové vrstvy musí být navrženy, vyrobeny, dopravovány, pokládány a jejich hutnění kontrolováno a zkoušeno dle technických podmínek ministerstva dopravy a spojů ČR TP 109 změna č.1 „Asfaltové hutněné vrstvy se zvýšenou odolností proti tvorbě trvalých deformací“.

Součástí objektu je i úprava napojení osmi vjezdů do zahrad, dvou zpevněných vjezdů do objektů a jedné stávající polní cesty. Úprava napojení vjezdů do přilehlých zahrad se provede zhutněnou vrstvou štěrkodrti frakce 0/32. Napojení zpevněných vjezdů do objektů se provede vrstvou

asfaltového betonu ACO 11 v tloušťce minimálně 50mm. Napojení polní cesty se provede v délce minimálně 5m v následující konstrukci:

Asfaltový beton střední	ACO 11 (ABS II)	60 mm	ČSN EN 13108-1
Penetrační makadam	PM	90 mm	ČSN 736127
Štěrkodrt'	ŠD	200 mm	ČSN 736126
Konstrukce vjezdu celkem		350 mm	

Nezpevněné krajnice budou dosypány vhodnou nenamrzavou zeminou a horní vrstva v tloušťce 100mm bude tvořena štěrkokovými frakcemi 0/32 ,tř. B.

## 2.6. Odvodnění

Odvodnění vozovky je zajištěno příčným a podélným sklonem a voda bude odvedena do souběžných rigolů, zřízených z betonových tvárnic TBZ 50/65/16 do betonu, případně do rigolů horského typu, zřízených z bet. přídlažbových desek ABK 50/25/10 uložených do betonu a bet. obrubníku ABO 100/15/25, převýšeného o 15 cm. Výjimku tvoří úsek mezi km 1,646 a 1,760 vlevo, kde je vozovka odvedena souběžným příkopem zhotoveným v rámci akce „Silnice I/38 Znojmo obchvat, 1.stavba“.

Rigoly z příkopových tvárnic jsou zaústěny do lapačů splavenin, rigoly horského typu do horských vpustí. Lapače i vpusti budou napojeny potrubím PP DN250 do dešťové kanalizace DN400 zhotovené při stavbě „Silnice I/38 Znojmo obchvat, 1.stavba“. Vpusti mimo tuto kanalizaci jsou vyvedeny pod vozovkou a skluzem z tvárnic TBM - Q 220/150-600 do bet. lože tl. 10cm svedeny do příkopu vedoucího do potoka Leska.

Rigoly horského typu jsou navrženy v těchto úsecích:

km 1,760 - 1,840 vlevo	délka	80 m → zaústěn do HV7 v km 1,840
km 1,970 - 2,140 vpravo	délka	170 m → zaústěn do HV10 v km 2,140 se skluzem
km 2,140 - 2,210 vpravo	délka	70 m → zaústěn do HV11 v km 2,210 se skluzem

Rigoly dlážděné z tvárnic TBZ 50/65/16 jsou navrženy v těchto úsecích:

km 1,780 - 1,930 vpravo	délka	150 m → zaústěn do LS8 v km 1,930
km 1,940 - 1,970 vpravo	délka	30 m → zaústěn do LS9 v km 1,970

Horské vpusti jsou navrženy z železobetonových prefabrikovaných vpustí HBV 65/127/150 s litinovou mříží třídy únosnosti B, lapače splavenin budou monolitické.

## 2.7. Bezpečnostní opatření

Po celé délce trasy budou osazeny plastové směrové sloupky ve vzájemné vzdálenosti dle ČSN 73 6101, tzn. v přímé ve vzájemné vzdálenosti 50m, v oblouku R=320m ve vzdálenosti 20m, v obloucích o poloměru 250m až 50m ve vzdálenosti 10m a v obloucích s poloměrem menším než 50m ve vzájemné vzdálenosti 5m.

V km 2,025 – 2,200 vlevo, kde je silnice vedena v odřezu, bude nutno osadit ocelové svodidlo délky 180m. Stávající šířka nezpevněné krajnice je pro osazení svodidla nedostačující. Proto zde bude provedeno rozšíření nezpevněné krajnice na 1,50 m pomocí gabionové opěrné zdi v délce 131 m.

## 2.8. Gabionová opěrná zeď

### Konstrukce zdi

Opěrná zeď je navržena z gabionové konstrukce BLOCK-SK. Délka opěrné zdi je 131m, tloušťka 1,0m a výška 1,0m.

Na vyrovnávací makadam frakce 63-125mm se osadí samostatné sítě, které se spojí do celků pomocí spirál. Čelo bude vyloženo ručně z lomového kamene frakce 150-250mm a za čelem se dosype strojově. Zpětný zásyp za zdi hutnit po 0,3-0,5m. Uchycení sloupků svodidel do gabionu se provede do předem zabudovaných trub z PVC DN 200. Sloupek se po zasunutí do trouby a vyrovnání obsype drobnou štěrkodrtí. Nikdy nelze plnit prvek celý, pokud sousední nejsou naplněné alespoň do poloviny. Posledních cca 10cm výšky prvku jen vyložit a dosypat drobnou frakcí cca 4-8mm až po uzavření a připojení další řady přes oka vrchní sítě. Zídka bude bez římsy.

### Technologie výstavby

#### 1. Kvalitativní požadavky na použitý materiál

*Minimální požadavky na materiál drátokošů BLOCK - SK @ :*

průměr drátu .....	min. 3,84mm
mez pevnosti .....	min. 350 MPa
tažnost .....	min. 8%
nános zinku .....	min. 280 g/m2

*Požadavky na výplňové kamenivo :*

kámen .....	I. a II.třídy
pevnost v tlaku za sucha .....	min. 140MPa
dtto za mokra po vymrazení .....	min. 110Mpa
nasákavost .....	max. 1,5% hmotnosti
součinitel změknutí .....	min. 0,86
součinitel odolnosti proti mrazu	
při 25 zmrazovacích cyklech .....	0,75
opotřebovatelnost v obruse .....	max. 0,3
houževnatost v otluku .....	cca 90
měrná hmotnost .....	25-29 kN. m-3
objemová hmotnost .....	24-26 kN. m-3
sypná hmotnost .....	16-20 kN. M-3
pórovitost .....	max. 15%
obsah tvarově nevhodných zrn .....	1-2
odplavitelné částice .....	max. 3% hmotnosti

#### 2. Přípravné práce

Představují vytyčení objektu, odkopávky zemin, srovnání základové spáry a její zřízení.

#### 3. Stroje, nářadí a pomocný materiál

Na staveništi budou nutné k dispozici tyto stroje a nářadí:

- UDS, DH, UNC, drapákový nakladač
- plošný vibrátor pro zhutnění zpětně za objektem
- lešenářské trubky dl. 6m min.5ks a dl. 2,2m min.5ks
- pozinkovaný drát pr. 0,8 - 2mm
- kleště s velkými čelistmi, ruční pákové nůžky, kombinované kleště, přípravek na ohýbání spon, lopaty, krompáče, vidle, hrábě

#### 4. Způsob spojování sítí

Sítě se spojují do celků postupně pomocí spirál na upravenou základovou spáru podle kladečského plánu (RDS). Konstrukce umožňuje spojování jednotlivých segmentů bez použití dvojitých mezistěn. Nejprve se začnou spojovat spodní sítě se svislými stěnami a potom se připojí čela prvků a nakonec vrchní síť. Takto lze jednou spirálou spojit nebo napojit vícero sítí (2-4). Spirály jsou dlouhé 1,5m a u kratších prvků je nutno je zkrátit, u delších navíjet z obou stran segmentu.

#### 5. Umístění distančních spon

Spony jsou dodávány v délkách 60 a 103cm a slouží na zabezpečení tvarové stability prvků při plnění kamenem.

Rohové spony se umísťují v 1/2 výšky prvku a na čtvrté oko od rohu prvku ve směru podélném a příčném. V pohledové stěně je možné použít dvojnásobné množství spon pro lepší tvarovou stability. V tomto případě se rohové spony umísťují v 1/3 a 2/3 výšky prvku.

Středové spony se umísťují v 1/3 a 2/3 výšky prvku a cca na každé páté oko sítě v podélném směru (např. u sítě 50-140cm se použije v jedné řadě jedna spona, 150-240cm dvě spony atd.

Spony je nutno umístit křížem přes svar a konec spony stlačit, aby se spona při plnění nemohla vypnout, čímž ztrácí svoji funkci.

#### 6. Plnění košů kamenem

Účinná hmotnost gabionové konstrukce bude dodržena, pokud se použije kámen výše uvedených parametrů. Může být použit kámen okrouhlý (např. z řečiště) nebo lomový.

Dodavatel konstrukce doporučuje při plnění košů připevnit min. 2ks lešenářských trubek z čelní strany stavby a min. 1 ks na příčné a zadní steny. Trubky se připevní přes spoje jednotlivých sítí drátem pr.2mm v místech distančních spon. Po ukončení realizace jednoho pole (vyložení čela objektu kamenem, dosypání prvku za vyloženým čelem, napojení sousedních prvků) se trubky odmontují a připevní na další část stavby. Tímto zůstane pohledové čelo rovné bez deformací.

#### 7. Zpětný zásyp za objektem

Realizace zpětného zásypu za objektem musí probíhat současně s realizací po vrstvách max. 30cm vysokých a hned se zhutňuje. Zásypová zemina nesmí být zmrzlá a obsahovat zmrzlé kusy. Rozprostření zeminy a její hutnění po vrstvách musí proběhnout hned po dopravení.

Proti vypadávání výplně z košů je navržena geotextilie.

#### 8. Kontrolní zkoušky

Provádí se kontrola spojení a plnění konstrukce, dále kvalita použitých materiálů ze zemníku, skladování a transportní podmínky, příprava stavebních hmot, vlastnosti zemin po uložení do konstrukcí.

Počet zkoušek se řídí :

- požadavkem investora
- nejméně 1x na 300m<sup>3</sup>
- při změně počasí, které podstatně ovlivňuje vlastnosti zeminy.

Kontrolní zkoušky je nutno vykonat v souladu s ČSN 73 68 50, ČSN 73 68 24, ČSN 73 30 50, ČSN 72 11 51, ČSN 72 11 51 čl.10.

## 2.9. Přeložky inženýrských sítí – související stavební objekty

V trase objektu C103 se nachází následující inženýrské sítě, které jsou v situaci vyznačeny podle podkladů poskytnutých jednotlivými správci:

- dálkový sdělovací kabel – přeložku řeší objekt C421
- dešťová kanalizace – zřízena v rámci stavby „Silnice I/38 Znojmo obchvat , 1. stavba, 2. etapa“, objekt „D113.1 Odvodnění silnice III/4121“ – stavbou nebude dotčena, pouze bude provedeno napojení nových odvodňovacích objektů na předem vysazené odbočky.
- splašková kanalizace – zřízena v rámci stavby „Silnice I/38 Znojmo obchvat , 1. stavba, 2. etapa“, objekt „D302.1 Splašková kanalizace“ – stavbou nebude dotčena
- vzdušné vedení VN – stavbou nebude dotčeno (nedochází ke změně nivelety)
- kabel NN – stavbou nebude dotčeno

V situaci jsou zakreslené inženýrské sítě pouze informativně. Před zahájením stavebních prací je nutno tyto sítě nechat vytýčit jejich správci. Podmínky pro realizaci díla při styku s jednotlivými IS jsou stanoveny správci v dokladové části.

## 2.10. Dopravní značení

V celé délce úpravy bude provedeno na závěr stavebních prací nové svislé i vodorovné dopravní značení (viz objekt C 106- Dopravní značení), které bylo odsouhlaseno DI Policie ČR Znojmo.

Vodorovné dopravní značení bude provedeno nástřikem strukturovaným plastem, svislé dopravní značky budou provedeny v základní velikosti z retroreflexní fólie třídy 2.

Dočasné dopravní značení je zpracováno rovněž v objektu C 106 – Dopravní značení

## 2.11. Zemní práce

### Geotechnické poměry

Dle ČSN 72 1002 lze zeminy vyskytující se po celé délce trasy stavebního objektu C103 v podloží zařadit jako štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy (G3G-F). Zeminy jsou mírně namrzavé až namrzavé a pro podloží vozovky vhodné.

Průzkumem vozovky byly v předmětném úseku zjištěny ložné vrstvy ze štěrku prolitým cementovou maltou v tloušťce cca 6 cm a obrusné vrstvy z asfaltového nátěru tloušťky cca 2,0 cm. Podkladní vrstvy jsou tvořeny zahliněným štěrkem v průměrné tloušťce 20cm.

### Bilance zemních a bouracích prací

Výkop	(m <sup>3</sup> )	377
Násyp	(m <sup>3</sup> )	85
Odhumusování	(m <sup>3</sup> )	0
Sejmutí drnu	(m <sup>3</sup> )	80
Ohumusování	(m <sup>3</sup> )	84

Stávající zemní těleso je vedeno převážně ve stávajícím zářezu. Vzhledem ke způsobu rekonstrukce je ale zřejmé, že zemní práce budou pouze malého rozsahu, týkající se převážně úprav odvodnění komunikace a výkopu pro opěrnou gabionovou zídku. Předpokládá se nadbytek výkopové

zeminy. Přebytný materiál včetně vytěžených hmot se odveze na skládku v Hodonicích ve vzdálenosti 11 km.

Veškeré zemní práce budou prováděny dle ČSN 73 3050 a ČSN 73 6133. Bude dbáno na ochranná pásma inženýrských sítí a na neporušení stability podpěrných bodů vzdušných vedení. Výkopové práce budou probíhat nad hladinou podzemních vod v horninách 3. tř. těžitelnosti, v případě výkopu pro opěrnou zídku v horninách zařazených do 5.třídy těžitelnosti. Svahy silničního tělesa včetně podélných příkopů a rigolů jsou navrženy ve sklonech 1:2 a v místě hlubšího zářezu od výšky 0,3 m nade dnem příkopu ve sklonu 1:1,5.

V rámci objektu nebude prováděno žádné odhumusování. Veškeré svahy násypového a výkopového tělesa budou na závěr stavebních prací ohumusovány v tloušťce 15cm a osety travním semenem. Vhodný zemník pro dovoz potřebné kubatury humusu si zajistí dodavatel stavby po dohodě se zástupci OŽP a investora.

## **2.12. Vytýčení stavby**

Všechny směrové výpočty a v návaznosti i výpočet vytýčení jsou provedeny v systému JTSK, výškový systém Balt po vyrovnání. Vytýčení trasy bude provedeno z polygonového pořadu pomocí přiložených protokolů směrových výpočtů.

V Brně, červen 2009

Vypracoval: B. Urbánek