

TECHNICKÁ ZPRÁVA

C 104 Komunikace III/4121, km 2,210 - 2,487

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*

Úsek silnice mezi km 2,210 – 2,487 byl v nedávné době rekonstruován. Kryt vozovky je bez vážnějších poruch a šířkové uspořádání odpovídá normové kategorii S6,5/50 s výjimkou nezpevněné krajnice, která bude v rámci stavby upravena na normovou šířku. Na základě výše zmíněných faktů bylo rozhodnuto, že rekonstrukce tohoto úseku bude spočívat pouze v zesílení krytu vozovky.

Celková délka rekonstruovaného úseku je 277 m.

2.2. *Směrové řešení*

Vzhledem k tomu, že rekonstrukce spočívá pouze v zesílení krytu vozovky, směrové vedení zůstane totožné se stávajícím stavem.

Údaje o hlavních bodech směrového vedení trasy:

82, PT TEČNA	2,208906 16,971	641991,200	1192984,524	204,066	
83, TP PRECH	2,225877 19,000	641990,117	1192967,588	204,066	15,411
84, PK KRUH	2,244877 24,479	641993,578 642003,170	1192949,398 1192957,414	155,682	-12,500
85, KP PRECH	2,269356 16,000	642014,216	1192951,562	31,013	-14,142
86, PT TEČNA	2,285356 4,161	642015,152	1192967,245	390,270	
87, TP PRECH	2,289517 35,000	642014,519	1192971,358	390,270	56,125
88, PK KRUH	2,324517 13,972	642011,446 642101,368	1193006,164 1193002,421	2,648	90,000
89, KP PRECH	2,338489 30,000	642013,106	1193020,022	12,531	-51,962
90, PT TEČNA	2,368489 4,603	642022,189	1193048,576	23,142	
91, TP PRECH	2,373092 25,000	642023,825	1193052,878	23,142	35,355
92, PK KRUH	2,398092 3,765	642030,720 641981,042	1193076,836 1193082,500	7,226	-50,000
93, KP PRECH	2,401857 35,000	642031,006	1193080,589	2,433	-41,833
94, PT TEČNA	2,436857 33,405	642024,252	1193114,738	380,151	
95, TP PRECH	2,470262 19,000	642014,005	1193146,532	380,151	19,975
96, PK KRUH	2,489262 2,525	642010,982 642031,775	1193165,116 1193162,173	8,951	21,000

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
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
24,	2,271813	252,050	650,000	12,114	0,113	-4,681%	34,093	5,642
25,	2,305906	250,454	-1 100,000	16,337	-0,121	-1,710%	55,222	1,065
26,	2,361128	249,510	-7 000,000	37,819	-0,102	-0,630%	195,315	112,926
27,	2,556443	248,280	-700,000	44,570	-1,419	12,105%	189,055	136,965

2.4. Šířkové uspořádání

Rekonstruovaný úsek silnice zůstane ve stávajícím šířkovém uspořádání, které odpovídá kategorii S 6,5, s výjimkou nezpevněné krajnice, která bude rozšířena na normovou šířku 0,75m. Ve směrovém oblouku R=12,5m je provedeno rozšíření o š=0,25m.

Základní šířkové uspořádání komunikace S 6,5/50 :

Jízdní pruhy 2 x 2,75 m
Nezpevněná krajnice..... 2 x 0,50 m
Celkem6,50 m

Základní příčný sklon je střežovitý 2,50%. Dostředný sklon v obloucích odpovídá stávajícímu stavu.

2.5. Konstrukce vozovky

Na základě výše zmíněných faktů bylo rozhodnuto, že rekonstrukce tohoto úseku bude spočívat v zesílení krytu vozovky, které bude provedeno položením vrstvy asfaltového betonu ACO 11 (ABS II) tl. 40 mm na očištěný povrch a opatřený postřikem spojovací emulzí z modif. asf. v množství 0,35 kg/m².

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“.

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

2.6. Odvodnění

Odvodnění vozovky bude zajištěno příčným spádem do souběžného levostranného příkopu, který současně slouží jako koryto pro bezejmenný drobný tok, ústící do potoka Leska. Úprava tohoto příkopu po km 2,390 je předmětem objektu C 150 (Úprava levostranného příkopu v km 2,265-2,390). Od km 2,390 je po levé straně silnice III/4121 postavena řada garáží, jejichž příjezdová komunikace je od silnice III/4121 oddělena tímto levostranným příkopem. Výškový rozdíl mezi vozovkou a plochou před garážemi je řešen stávající kamennou zídka, která je ovšem ve špatném stavebně-technickém stavu. Proto zde bude zřízena nová opěrná zídka z gabionové konstrukce, rozdělená v cca polovině vjezdem ke garážím (viz objekt C107-Vjezdy) na 2 části o délkách 35m a 48m. Zeď je navržena v km 2,390-2,440 výšky 1,0m, v km 2,440-2,478 výšky 1,50m. Příkop bude zpevněn příkopovou tvárnici TBZ 50/65/16 uloženou do betonu tloušťky 10cm a svah bude opevněn jednou řadou melioračních desek TBM 50/50/10 uložených do betonu. Svah silničního tělesa bude dále zpevněn vegetačními betonovými tvárnici TBX 60/40/10 až do úrovně nezpevněné krajnice. Příkop je v km 2,478 zaústěn do stávajícího propustu DN600. Vtokové čelo tohoto propustu tvoří kamenná zídka, která bude odbourána a místo ní zřízeno nové svahové čelo z betonu C25/30.

Km 2,267 - 2,365 vpravo bude z důvodu stísněných podmínek odvodněn dlážděným rigolem horského typu, zřízeným z bet. přídlažbových desek ABK 50/25/10 uložených do betonu a bet. obrubníku ABO 100/15/25, převýšeného o 15 cm. Od km 2,345 bude navazovat rigol z příkopových tvární TBZ 50/65/16 do šterkopísku, který bude v km 2,365 ukončen horskou vpustí HV12 (monolitická), která se pod vozovkou vyvede betonovým potrubím DN150 s obetonováním v tloušťce min. 10cm do levostranného příkopu. Vzhledem ke stávajícím výškovým poměrům bude nutno toto potrubí uložit mělko, s krytím cca 40cm a ve spádu 0,5%. Projektant tímto upozorňuje správce na nutnost pravidelného čištění.

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 obloucích o poloměru 90m až 50m ve vzdálenosti 10m a v oblouku s poloměrem menším než 50m ve vzájemné vzdálenosti 5m.

2.8. Gabionová opěrná zeď

Konstrukce zdi

Opěrná zeď je navržena z gabionové konstrukce BLOCK-SK. Délka opěrné zdi je 83m, tloušťka 1,0m a výška v km 2,390-2,440 je 1,0m, v km 2,440-2,478 je výška 1,50m. N

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. 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 obrace	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 dvojíých 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 300m³
- 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 C104 se nachází následující inženýrské sítě, které jsou v situaci vyznačeny podle podkladů poskytnutých jednotlivými správci:

- dálkový sdělovací kabel – přeložku řeší objekt C421
- vzdušné vedení VN – stavbou nebude dotčeno (nedochází ke změně nivelety)
- vzdušné vedení NN – přeložku řeší objekt C404
- kabel MTS – přeložky řeší objekt C411
- kabel VO – úpravy řeší objekt C405
- vodovod – 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

Bilance zemních a bouracích prací

Výkop	(m ³)	161
Násyp	(m ³)	19
Odhumusování	(m ³)	0
Sejmutí drnu	(m ³)	35
Ohumusování	(m ³)	29
Bourání konstrukce vozovky - živice	(m ³)	2
Bourání konstrukcí vozovek - podklad	(m ³)	4

Vzhledem k faktu, že rekonstrukce komunikace spočívá pouze v zesílení krytu vozovky, budou veškeré zemní práce tvořeny pouze úpravami odvodnění a výkopy pro gabionovou opěrnou zeď. Předpokládá se nadbytek výkopové zeminy. Přebytný materiál 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. Svahy silničního tělesa, které vzniknou pouze po levé straně jsou z důvodu stísněných poměrů navrženy ve sklonu 1:1,5. Svah přilehlý k vozovce bude v celé délce opevněn vegetačními tvárnicemi.

V rámci objektu nebude prováděno žádné odhumusování. Veškeré svahy a okolní dotčené plochy 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