

**NELL PROJEKT s. r. o., Plesníkova 5559, 760 05 Zlín**  
**Projektová a inženýrská činnost**

**Akce** : „Rekonstrukce ulice Zámecké, Zlín - Štípa“

**Stupeň** : Dokumentace pro stavební povolení  
a pro provádění stavby

**Stavebník** : Ředitelství silnic Zlínského kraje, p.o.

**C.101.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**SO 101 – Silnice III/4915 a její odvodnění**

**Zakázkové číslo** : -/2014  
**Vedoucí projekce** : Zuzana Kuchařová  
**Vypracoval** : Ing. Tomáš Ruth  
**Datum** : 9/2014

## **C.101.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **a) identifikační údaje objektu**

Název stavby : „Rekonstrukce ulice Zámecké, Zlín - Štípa“

Místo stavby : Štípa, ul. Zámecká, silnice III/4915, uzl. úsek 2 „Zámecká“, provozní staničení 2,511 – 3,601 km

Kraj : Zlínský

Stavebník : Ředitelství silnic Zlínského kraje, p.o., K Majáku 5001, 761 23 Zlín

Stupeň : Dokumentace pro stavební povolení a pro provádění stavby

Charakter st. : inženýrská – dopravní

Zpracovatel : NELL PROJEKT s. r. o.  
(adresa) Plesníkova 5559, 760 05 Zlín  
Ing. Karel Kuchař – autorizovaný ing. v oboru dopravní stavby,  
č. autorizace 1201499

### **b) stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení**

#### **- Situační řešení**

Předmětem rekonstrukce silnice III/ 4915 je šířkové sjednocení vozovky s ohraničením do betonových silničních obrubníků, přespádování v závislosti na podélném spádu a příčném profilu, odvodnění do dešťových vpustí. Povrch bude živičný.

Rekonstrukce je navržena v městské části Štípa, ul. Zámecká. Jedná se o druhý úzlový úsek Silnice II/4915. Začátek řešeného úseku je situován do vzdálenosti 65,00 m od středu křižovatky se silnicí III/4911 (ÚB 2,576 km). Konec úpravy je situován před křižovatkou se silnicí III/4912 ve staničení 1,068 22 km (ÚB 3,579 22 km). Současnou úpravu povrchu tvoří stávající asfaltobetonová komunikace, z části zatravněné plochy, chodníky a autobusové zastávky kolem současné vozovky. Tyto komunikace vykazují značné poruchy a nerovnosti povrchu. Jedná se zejména o lokální propady, trhliny, nedostatečné odvodnění, atd. Komunikace slouží jako příjezdová a zásobovací cesta k rodinným a bytovým domům a firmám v její blízkosti a jako propojovací cesty mezi jednotlivými částmi místní části.

Rekonstrukce začíná před sjezdem na parkoviště restaurace Lešná (0,065 00 km) a pokračuje dále směrem od zoo až k RD s č.p. 231, kde je úsek ukončen před křižovatkou se silnicí III/4912 (1,068 22 km). Celková délka rekonstruovaného úseku činí 1,003 22 km.

Komunikace je funkční skupiny B a je navržena jako dvoupruhová komunikace, obousměrná s návrhovou rychlostí 50 km/h, typ označení MO2.

Šířka komunikace mezi obrubami je navržena 6,50 m.

Šířka jízdních pruhů je převážně 3,00 m s rozšířením ve směrových obloucích dle ČSN 736110 tab. 5.

Asfaltové komunikace jsou lemovány betonovými obrubníky BO 15/25 s fází 12 cm. V místě nástupišť jsou komunikace lemovány obrubníkem BO 15/30 s fází 20 cm.

V místě přecházení nebo vstupu z chodníku na vozovku je obrubník snížen na fázi 2 cm a v místě vjezdu na 5 cm. Snížení bude provedeno z nájezdových obrubníků BO 15/15. Vstupy na vozovku a místa přecházení budou značena dle platných norem a vyhlášek.

Obrubníky podél komunikace jsou součástí SO 102.

#### - Směrové řešení

Směrové řešení je tvořeno za začátku úseku přímou v délce 20,68 m, navazuje na ní kružnicový oblouk s přechodnicemi o poloměru  $R_1=300,00$  m, délky 50,46 m, přímá délky 1,91 m, kružnicový oblouk s přechodnicemi o poloměru  $R_2=90,00$  m, délky 13,09 m, přímá délky 8,40 m, kružnicový oblouk s přechodnicemi o poloměru  $R_3=175,00$  m, délky 11,03 m, přímá délky 42,30 m, prostý kružnicový oblouk o poloměru  $R_4=500,00$  m, délky 23,53 m, přímá délky 43,53 m, prostý kružnicový oblouk o poloměru  $R_5=750,00$  m, délky 28,28 m, přímá délky 31,12 m, kružnicový oblouk s přechodnicemi o poloměru  $R_6=275,00$  m, délky 3,08 m, přímá délky 107,20 m, prostý kružnicový oblouk o poloměru  $R_7=1000,00$  m, délky 17,71, přímá délky 43,47 m, prostý kružnicový oblouk o poloměru  $R_8=1000,00$  m, délky 33,37 m, přímá délky 4,42 m, kružnicový oblouk s přechodnicemi o poloměru  $R_9=125,00$  m, délky 3,41 m, přímá délky 42,09 m, prostý kružnicový oblouk o poloměru  $R_{10}=1000,00$  m, délky 29,31 m, přímá délky 67,79 m, kružnicový oblouk s přechodnicemi o poloměru  $R_{11}=350,00$  m, délky 37,51 m, přímá délky 11,41 m, a úsek je ukončen kružnicovým obloukem s přechodnicemi o poloměru  $R_{12}=350,00$  m, délky 1,84 m.

- Napojení na ostatní komunikace

V rámci rekonstrukce silnice III/4915 dojde k úpravám křižovatek s místními komunikacemi ve staničení 0.511 43, 0.715 73, 0.968 03, 1.001 00 a úpravy napojení účelové komunikace ve staničení 1.051 95. Styková spára bude začištěna a vyplněna pružnou asfaltovou zálivkou.

- Výškové řešení

Výškové řešení komunikace částečně kopíruje stávající nezpevněné plochy, travnaté plochy a stávající chodník. Příčný sklon komunikací je 2,5%. Podélný profil je proměnlivý a pohybuje se v rozmezí od 0,52% do 8,44%.

Jsou zde použity tyto druhy výškových oblouků:

vyduté R=800 m, R=2000 m, R=650 m, R=1000 m, R=1000 m, R=5000 m, R=2500 m a vypuklé R=1000 m, R=2250 m a R=500 m;

- Šířkové řešení

V průtahu obce Štípa je navržena vozovka v kategorii MO2 7,50/50:

- šířka jízdního pruhu	3,00 m
- šířka jízdního pásu	2x3,00 = 6,00 m
- vodící (odvodňovací)proužek	0,25 m
- šířka vozovky mezi obrubníky	6,50 m
- bezpečnostní odstup	0,50 m

Šířka vozovky je lemována betonovými obrubníky BO 15/25.

Příčný spád vozovky je navržen základní střešovitý 2,50%, v místě směrových oblouků je příčný spád jednostranný dostředný.

Klopení vozovky je navrženo podél osy silnice.

- Kanalizační řad a přípojky v silnici

Součástí celé stavby je i výstavba jednotné kanalizace ( SO 301 a 302). K napojení přípojek kanalizace je požadováno přednostně užít technologie protlaku. Z důvodu výskytu velkého množství inženýrských sítí, nedostatku místa pro startovací jámy a velkého počtu přípojek doporučujeme provedení klasického výkopu s tím, že vytěžená zemina bude nahrazena šterkodrtí frakce 0/63.

Kanalizační řad je částečně umístěn v komunikacích, v podélné trase o celkové délce 169 m (0,077 15 km – 0,246 00 km) a 4x kříží komunikaci při změně trasy na druhou stranu komunikace o celkové 38 m (0,246 00 km, 0,531 00 km, 0,968 00 km, 0,999 00 km).

Celkový počet kanalizačních přípojek	78 ks
z toho s částečným zásahem do silnice (napojení na řad v silnici, umístění v délce 1,5 m)	10 ks
z toho křížením silnice (napojení na řad na druhé straně silnice, umístění v délce 6,5 m)	32 ks
z toho ostatní (napojení na řad mimo silnici, neumístěno v silnici)	35 ks
z toho přípojka vedená podélně v silnici (o délce 12m)	1 ks

Přípojka je vedena podélně v komunikaci v místě stávajícího kanalizačního řadu z důvodu úzkého šířkového uspořádání chodníku, kdy by hrozilo podkopání oplocení a kolize s podélným vedením vodovodního řadu.

### **Osazení chrániček na stávajícím vedení SEK a NN**

V případě umístění vjezdů v místě výskytu zemního vedení sdělovacích kabelů a NN budou tyto dodatečně osazeny chráničkami. Jako chráničky bude užito dělených ochranných trub k ochraně stávajících kabelů. Jako další alternativu je možno použít betonových prefabrikovaných kabelových žlabů TK. Přesah chrániček bude 1 m od zpevněných pojízdných ploch.

#### **- Uložení chrániček**

Velikost chrániček bude určena dle typu vodiče a vnějšího průměru kabelu až po odkrytí stávajících kabelů.

Rozvody budou uloženy v kabelové rýze dle nejmenšího dovoleného krytí a souběhu s jinými kabely dle ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 73 60 05.

Výkop bude zasypán prosátou zeminou a hutněn. Na výkop v terénu bude zpětně položen drn.

Do výkopu se kabely v chráničke kladou na vrstvu přesáté zeminy, popř. jemnozrnného recyklátu nebo písku o tl. nejméně 8 cm. Po uložení se kabely zasypou vrstvou stejného materiálu o tl. 5 cm. Tloušťka se měří od povrchu chráničky. Výkop se označí oranžovou PVC fólií s případě SEK a červenou fólií v případě NN.

**c) vyhodnocení průzkumů a podkladů, včetně jejich užití v dokumentaci**

Všechny výsledky provedených průzkumů a měření byly zahrnuty do projektové dokumentace.

**d) vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby**

Stavební objekt SO 101 není členě na další samostatné stavební podobjekty.

**e) návrh zpevněných ploch, včetně případných výpočtů**

- Konstrukční skladby ploch

Návrhové parametry pro novou konstrukci:

- Třída dopravního zatížení: V
- Charakteristika zatížení lehká
- Průměrná denní intenzita provozu těžkých nákladních vozidel 15 - 100

v obou směrech TNVk

- Návrhová úroveň porušení vozovky D2

Návrhové rekonstrukce:

- frézování do hloubky 60 mm s odvozem materiálu pro jeho další využití
- očištění povrchu
- odborná kontrola stavu povrchu po odfrézování a upřesnění ploch k lokálním sanacím
- výměna porušených vrstev lokálních sanací
- spojovací postřik
- pokládka podkladní vrstvy ACP 16 tl. 50 mm a případné přespádování
- spojovací postřik
- pokládka obrusné vrstvy ACO 11 tl. 50 mm

Podrobnější řešení technologického postupu viz. diagnostický průzkum v příloze PD

Rekonstrukce povrchu komunikace z asfaltového povrchu je navržena v konstrukční skladbě:

- asfaltový beton ACO 11	50 mm
- spojovací postřík 0,5 kg/m <sup>2</sup>	
- asfaltový beton ACL 16	50 mm
- infiltrační postřík 1,5 kg/m <sup>2</sup>	
- <u>stávající konstrukční vrstvy</u>	
celkem	100 mm

Stavba celé vrstvy komunikace z asfaltového povrchu je navržena v konstrukční skladbě:

- asfaltový beton ACO 11	50 mm
- spojovací postřík 0,5 kg/m <sup>2</sup>	
- asfaltový beton ACL 16	50 mm
- infiltrační postřík 1,5 kg/m <sup>2</sup>	
- podkladní vrstva z SC C <sub>8/10</sub>	150 mm
- <u>šterkodrt' ŠDA 0/63</u>	180 - 200 mm
celkem	430 – 450 mm

Za předpokladu neúnosné pláně je navržena sanace spočívající ve výměně vrstvy podloží tl. 300 mm za vrstvu z lomové skrývky fr. 0/250 mm položené na silniční geotextilii s pevností v tahu 40 kN/m.

Na zemní pláni pod chodníky musí být nejmenší hodnota modulu přetvárnosti z druhého zatěžovacího cyklu  $E_{def2}=45$  MPa a poměr únosnosti  $E_{def2}/E_{def1} \leq 2,5$ . Pokud tento parametr nebude splněn, bude se muset zemní pláň pravděpodobně zlepšit výměnou nevhodného podloží pod pláni v tloušťce max. 30 cm vhodným materiálem. Po odkopu na zemní pláň doporučuji přizvat projektanta, aby navrhl jakou technologii se bude pokračovat.

## **f) režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana pozemní komunikace**

Odvodnění chodníků je řešeno příčným a podélným spádem na komunikaci a z ní do uličních vpustí a do přilehlých ploch zeleně.

Jednotlivé uliční vpusti budou napojeny pomocí přípojek z PVC DN 150 do navržené jednotné kanalizace kanalizace.

V místě opačného sklonu chodníku, vjezdu, popř. v místě možnosti zatopení podzemní garáže je na chodníku a vjezdu navržen odvodňovací žlab ACODRAIN N100.

V místě stávajících žlabů budou tyto vráceny do původního stavu, nebo vyměněny za nové.

Potrubí bude ukládáno do pažené rýhy šířky 1,1 – 2,0 m (viz. výkres - Vzor uložení potrubí) na pískové lože tl. 0,10 - 0,15 m. Pískový obsyp bude proveden na výšku 0,3 m nad vrchol potrubí. Dosypání výkopu na původní úroveň bude prohozeným výkopkem hutněným po vrstvách 0,20 m.

Při provádění zemních prací musí být dodržovány platné bezpečnostní předpisy tak, aby nebylo ohroženo zdraví pracovníků. Před provedením zásypu musí být provedeno geodetické zaměření potřebné pro vyhotovení dokladů o skutečném provedení stavby.

Při výstavbě je nutno v plném rozsahu respektovat ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Zejména bude dodrženo minimální krytí 1,00 m pod chodníkem a 1,80 m pod vozovkou.

Zemní pláň bude odvodněna do trativodu širokého 0,30 m a hlubokého 0,50 m obsypané štěrkem frakce 8-16 separovaným od okolní zeminy geotextilií. Drenážní roura bude PE-HD DN 100 s perforací 220° uložená na těsnící jílovou vrstvu. Trativod bude zaústěn do uličních vpustí.

Součástí celé stavby je i výstavba dešťové kanalizace ( SO 301 a 302). K napojení přípojek kanalizace je požadováno přednostně užít technologie protlaku. Z důvodu výskytu velkého množství inženýrských sítí, nedostatku místa pro startovací jámy a velkého počtu přípojek doporučujeme provedení klasického výkopu s tím, že vytěžená zemina bude nahrazena štěrkokovými frakce 0/63.

#### - Rekonstrukce propustku

V rámci rekonstrukce komunikace je i navržena rekonstrukce propustku na 0,500 – 0,520 km. Stávající propustek bude nahrazen propustkem novým z trub betonových hrdlových TZH 800/2500. trouby budou obetonovány betonem C16/20. Čelo nátoky propustku bude z betonu C30/37 XF4 tl. 0,50 m vyztuženého kari sítí 100/100/8 ve dvou vrstvách. Římsa čela bude výšky 0,50 m s přesahem 5 cm. Na tyto bude kotveno bezúdržbové zábradlí výšky 1 m. Čelo bude při styku se zeminou natřeno asfaltovým ochranným nátěrem a dilatováno od okolí nopovou folií. Beton bude natřen ochranným nátěrem.

Čelo na straně výtoku bude z lomového kamene ve sklonu 1:0,75, do 1 m od vozovky bude se spádu 2%. Patka svahu z lomového kamene bude šíře 0,5 m a hloubky 0,90 m.

V místě lomů propustku jsou navrženy betonové šachty DN 1500. Šachty budou uloženy na podkladní desku z betonu C16/25. V případě nerovnosti desky budou šachty podsypány pískem o tl. 3 cm. Šachty budou zakryty přechodovou deskou a s vozovkou vyrovnány pomocí vyrovnávacích prstenců.

Vtok a výtok bude zpevněn lomovým kamenem do betonového lože. Na vtoku bude zřízeno terasovité snížení dna z lomového kamene, koryto bude vyčištěno a upraveno dle výšky nátoky a výtoku.



### **g) návrh dopravních značek, dopravních zařízení, světelných signálů, zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku**

Hlavní komunikace budou osazeny SDZ P02 „Hlavní pozemní komunikace“ a vedlejší P06 „Stůj, dej přednost v jízdě“, které nahradí stávající P04 z důvodu nevyhovujících rozhledů. Dále dojde k posunu SDZ IJ04a „Zastávka“.

Stávající SDZ bude nahrazeno za značení nové.

Zastávka autobusu bude doplněna o VDZ V11a „Zastávka autobusu“.

(osazení P06 a IJ04a je součástí SO 102)

Veškeré dopravní značení viz. situace – návrh dopravního značení.

### **h) zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu**

Při realizaci bude určený dodavatel z hlediska ochrany ŽP dodržovat vyhl.185/2001 Sb O likvidaci odpadů a v průběhu zemních prací a přesunu staveništní sutě bude na přepravních trasách neustále zajišťovat jejich čistotu.

Realizace nebude probíhat v období nočního klidu a bude se řídit hygienickými předpisy a to především NV 272/2011 Sb. Ochrana před nepříznivými vlivy hluku a vibrací v průběhu stavby.

Z hlediska zabezpečení BOZP bude provedeno dodavatelem a investorem informování dotčených vlastníků a uživatelů přilehlých nemovitostí a provedeno odsouhlasené provizorní staveništní dopravní značení. Dodavatel bude při realizaci dodržovat příslušné bezpečnostní předpisy a pravidla a to především NV č.591/2006 Sb. a zákona 309/2006 Sb. V daném dopravním prostoru umožní neustálý přístup vozidlům HZS pro požární zásah dle ČSN 73 08 02 a zároveň vozidlům zdravotní služby.

### **i) vazba na případné technologické vybavení**

Neobsazeno

### **j) přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezů**

Navržené řešení povrchu a konstrukce vozovky a odstavných ploch zajistí odpovídající odolnost pro danou dopravní zátěž.

**k) řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se staveništěm osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Návrh je zpracován v souladu s vyhláškou 268/2009 Sb. a respektuje požadavky vyhlášky 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích, zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

Jedná se o návrhy vodících a varovných pásů pro osoby se sníženou schopností orientace. Varovný pás bude šířky 400 mm, signální pás 800 mm a jeho povrch bude mít nezaměnitelnou strukturu a charakter povrchu odlišující se od okolí; musí být vnímatelný bílou holí a nášlapem.

Dále jsou upraveny chodníky, které mají vodící linie tvořeny obrubou nebo novým oplocením, popř. opěrnou zídou. V prostoru míst pro přecházení jsou sníženy obruby na 20 mm nad úroveň vozovky.

Zpracoval: Ing. Tomáš Ruth