**2. OPIS PREDMETU ZÁKAZKY**

Stavebné úpravy

Hlavným účelom

* je odstránenie bodovej závady ohrozujúcej bezpečnosť chodcov z dôvodu chýbajúceho priechodu cez vozovku cesty II/562 vybudovaním priechodu pre chodcov
* dobudovanie nástupného chodníka zastávky po pravej strane cesty
* bezbariérová úprava chodníkov s dlažbou pre nevidiacich pred priechodom
* úprava a doplnenie zvislého a vodorovného dopravného značenia zastávok

Rozsah stavebných úprav

* Celkový rozsah v trase cesty II/562 bude v kilometrovníkovom staničení KMC 1,394 00 - 1,426 15 a bude pozostávať v dobudovaní nástupného chodníka, v bezbariérovej úprave pred priechodom, zriasení priechodu pre chodcov.

Verejné osvetlenie

Hlavným účelom

* je nasvietenie navrhovaného priechodu a doplnenie osvetlenia priestoru zastávok

Rozsah VO

* Pretláčania chráničiek pod vozovkou cesty II/562 v KMC 1,348 70 a v KMC 1,419 55
* prepojenie uvedených dvoch pretlakov elektrickými káblami v zemnej ryhe a pod chodníkmi a
* vjazdami mikrotunelovaním
* obojstranné nasvietenie priechodu
* doplnenie osvetlenia ľavostrannej zastávky

Pozemky pod stavbou

* Stavebné úpravy a osvetlenie zastávok sú situované len na verejných pozemkoch a to :

stavebné úpravy chodníkov

podľa

* stavu KN "C" : 8833/106 vo vlastníctve Národnej diaľničnej spoločnosti

 4720/1 vo vlastníctve Mesta Nitry

* stavu KN "C" : 4720/12 = stavu KN "E" : 5-6417/3 vo vlastníctve Ministerstva hospodárstva SR
* trasy el. káblov VO podľa
* stavu KN "C" : 8833/81 vo vlastníctve Slovenskej republiky
* stavu KN "C" : 4720/18 = stavu KN "E" : 5-6420/7 vo vlastníctve Mesta Nitry

Členenie stavby na objekty

SO-01 Stavebné úpravy

SO-02 Verejné osvetlenie

**2.1 TECHNICKÉ RIEŠENIE
SO-01 Stavebné úpravy**

Stavebné úpravy - pravá strana

Pre zriadenie dláždeného nástupného chodníka zastávky bude potrebné :

* v dĺžke 14 m odstrániť frézovaním asfaltový povrch súčasnej plochy v hr. 110 mm v šírke chodníka
* vrátane cestného obrubníka š. 250 mm (rez A-A)
* v dĺžke 13 m vybúrať vozovku v páse šírky 0,50 m pre osadenie zastávkového obrubníka
* "Kesselského typu" (rez B-B)
* v dĺžke 5,00 m odstrániť konštrukciu súčasného dláždeného chodníka pre plynulé vzájomné výškové
* prepojenia súčasného a nového chodníka
* v oboch prípadoch bude styčná hrana vozovky a obrubníka zarovnaná rezaním krytu v hr 110 mm aby
* styk bol rovný

Potom bude nový nástupný chodník vybudovaný v jednotnej konštrukcii v zložení :

* - betónová zámková dlažba sivá, 60 mm
* - lôžko z kamennej drte fr. 4-8 mm 30 mm
* - štrkodrvina 31,5 GC priemer.hr. 150 mm

Škáry v dlažbe sa vyplnia drťou fr. 0-4 mm.

Podľa rezu A-A zo strany vozovky bude v dĺžke 13 m dlažba chodníka oddelená cestným obrubníkom 100x25x15 cm s prevýšením 120 mm. Uloží sa do lôžka z betónu C12/15. Styčná hrana vozovky a obrubníka zarovnaná rezaním asfaltu bude zaliata pružnou modifikovanou zálievkou

Podľa rezu C-C v šírke priechodu pre chodcov 3,00 m sa z oboch strán priechodu cestný obrubník osadí v bezbariérovom prevýšení max. 20 mm.

Podľa rezu B-B zo strany vozovky bude v dĺžke 20 m dlažba chodníka oddelená zastávkovým bet. obrubníkom "Kesselského typu" s prevýšením 200 mm. Uloží sa do lôžka z betónu C12/15. Styčná hrana vozovky a obrubníka zarovnaná rezaním asfaltu bude zaliata pružnou modifikovanou asfaltovou zálievkou. Z vonkajšej strany chodníka je vybudované oplotenie na betónovej podmurovke.

Spád povrchu chodníka 2% k vozovke zastávky.

Vysprávka vozovky v mieste montážnej jamy VO

Montážna jama pre potrebu druhého pretláčania chráničky VO musí byť vysunutá do vozovky zastávkového pruhu. Dôvodom je trasa STL plynovodu pod nástupným chodníkom. Nad výkopovou jamou vo vozovke rozmeru 1,00 x 0,75 m sa konštrukcia vozovky vyspraví podľa priečneho rezu D-D preplátovaním jednotlivých konštrukčných vrstiev.

Po zhutnenom obsype a zásype jamy (hutnenie v hrúbkach do 250 mm) sa konštrukčné vrstvy vozovky doplnia nasledovne :

* v rozmeroch výkopovej jamy sa prevedie podkladná vrstva zo štrkodrviny 63 GC v hr. 200 mm požiadavka na únosnosť podložia - povrchu zhutnenej jamy (modul pružnosti podložia vozovky) pod konštrukciu vozovky zastávkového pruhu :

Edef2 = min. 70 MPa pri Edef2 / Edef1 < 2,5

čo sa preverí meraním

* potom sa prevedie preplátovanie podkladne vrstvy betónu C 12/15 hr. 200 mm o 0,30 m za výkopové hrany jamy po celom jej obvode
* vrstva podkladného betónu bude vystužená 60 mm nad spodnou stranou zvarovanou KARI výstužou KY-49,oká 100/100 mm, priemer drôtu 8 mm
* nakoniec položia ložná a obrusná vrstva asfaltobetónu spolu v hr. 110 mm, ktoré budú preplátované nad podkladnou betónovou vrstvou o ďalších 0,20 m za previazanú vrstvu podkladného betónu po celom jej obvode
* styčná hrana po celom obvode vysprávky vyrovnaná rezaním krytu v hr. 110 mm bude zaliata pružnou modifikovanou asfaltovou zálievkou

Všetky ryhy podzemných vedení trasovaných pod vozovkou musia byť zasypané štrkodrvou a zhutnené (po vrstvách hr. maximálne do 300 mm).

Stavebné úpravy - ľavá strana

Pre zriadenie dláždeného nástupného chodníka zastávky k priechodu pre chodcov bude potrebné :

* v dĺžke 8 m vybúrať súčasný dláždený chodník v hr. 260 mm pre plynulé výškové a bezbariérové prepojenia nového chodníka k priechodu cez vozovku
* v dĺžke 10 m vybúrať jestvujúci zastávkový obrubník "Kesselského typu"
* v dĺžke 5,00 m odstrániť konštrukciu súčasného dláždeného chodníka pre plynulé vzájomné výškové prepojenia súčasného a nového chodníka

Potom bude nový chodník v dĺžke 8 m vybudovaný v jednotnej konštrukcii v zložení podľa rezu C-C :

* - betónová zámková dlažba sivá, 60 mm
* - lôžko z kamennej drte fr. 4-8 mm 30 mm
* - štrkodrvina 31,5 GC 170 mm

Škáry v dlažbe sa vyplnia drťou fr. 0-4 mm.

Podľa rezu C-C zo strany vozovky bude v dĺžke 10 m dlažba chodníka oddelená cestným obrubníkom 100x25x15 cm s prevýšením - 120 mm mimo priechodu a max. 20 mm v šírke priechodu 3,00 m.

Uloží sa do lôžka z betónu C12/15.

Vzhľadom na búranie súčasného širšieho obrubníka zastávky "Kesselského typu" je potrebné v páse dĺžky 9 m a v šírke 0 - 200 mm doplniť nad betónové lôžko cestného obrubníka dve krycie asfaltové vrstvy vozovky :

asfaltový betón ložný ACl 16-II v hr. 60 mm

spojovací asfaltový náter 0,8 kg/m2

asfaltový betón obrusný ACo 11-II v hr. 50 mm

Spád povrchu chodníka 2% k vozovke zastávky, v šírke priechodu 3,00 m až 5% k vozovke.

Bezbariérová úprava chodníkov pred priechodom s dlažbou pre nevidiacich

Dlažba chodníka bude z oboch strán priechodu lemovaná betónovým cestným obrubníkom 100x25x15 cm..

V zmysle požiadaviek Vyhlášky č. 532/2002 Z.z. budú v mieste budúceho priechodu pre chodcov cez vozovku cesty II. triedy zriadené chodníky v bezbariérovej úprave a s dlažbou pre nevidiacich.

Bezbariérová úprava spočíva v znížení povrchu cestného obrubníka nad povrchom vozovky na max. 20 mm a v zriadení spádu povrchu chodníka k vozovke do 5%.

Na chodníkoch pred priechodom sa položí dlažba s hmatateľným povrchom pre nevidiacich a slabozrakých zo signálnych a vodiacich pásov :

 - v dotyku s cestným obrubníkom dlažba s výčnelkami v šírke 400 mm červenej farby

 - kolmo k priechodu dlažba vrúbkovaná v šírke 400 mm a po oboch stranách dlažba s výčnelkami v šírkach 200 mm červenej farby.

Chýbajúca bezbariérová úprava chodníka sa doplní aj na začiatku chodníka za vjazdom - pravá strana ulice.

Dlažba pre nevidiacich na nástupných chodníkoch zastávok

V zmysle požiadaviek TP 10/2011

* sa v celej dĺžke nástupného chodníka (účelového pruhu autobusovej zastávky) zriadi vo vzdialenosti 0,40 m od hrany obrubníka varovný pás pre nevidiacich z dlažby s výčnelkami červenej farby v šírke 400 mm červenej farby
* na začiatku nástupného chodníka prvej strany zo smeru od Šale sa v priečnom reze chodníka zriadi signálny pás pre nevidiacich v šírke 800 mm z dlažby vrúbkovanej š. 400 mm a po jej okrajoch z oboch strán pásy š. 200 mm z dlažby s výčnelkami, tiež červenej farby

Hlavné kapacity a výmery stavebných úprav

* konštrukcia vysprávok asfaltovej vozovky 3,00 m2
* nový dláždený chodník, konštrukcia 1 - pravá strana 47,00 m2
* nový dláždený chodník, konštrukcia 2 - ľavá strana 15,00 m2

spolu . 62,00 m2

(v dodávke sa odráta 23 m2 dlažby z rozobratého chodníka)

* úprava z dlažby pre nevidiacich

dlažba vrúbkovaná a s výčnelkami červ. 3,50 m2

varovný pás dlažby s výčnelkami 9,50 m2

* betónový obrubník cestný 100x25x15 cm 23,00 m
* betónový obrubník záhonový 100x20x5 cm 2,00 m
* zastávkový "Kesselský" obrubník priamy 330 15,00 m
* zastávkový "Kesselský" obrubník nábehový 330-310P 2 sk
* zastávkový "Kesselský" obrubník nábehový 310-250P 2 sk
* zastávkový "Kesselský" obrubník nábehový 310-330L 1 sk
* zastávkový "Kesselský" obrubník nábehový 250-310L 1 sk

**SO-02 Verejné osvetlenie**

Jestvujúci stav

Verejné osvetlenie (VO) v riešenom úseku Cabajskej cesty sa nenachádza. Najbližšie VO je na Dolnočermánskej a Hornočermánskej ulici, ktoré končia pri Cabajskej ceste. Svietidlá sú sodíkové, umiestnené na oceľových stožiaroch. Rozvod medzi stožiarmi je káblom AYKY 4x16.

V riešenom území sa ďalej nachádzajú vodovod, kanalizácia, STL plynovod, káblové rozvody NN, VN a telekomunikačné rozvody.

Trasy všetkých nadzemných a podzemných vedení zistených pri vytýčení, alebo z orientačných zákresov od ich správcov sú nakreslené vo výkresovej dokumentácií.

Cielený inžiniersko – geologický prieskum v predmetnom území nebol realizovaný.

Výškopisné a polohopisné zameranie je vyhotovené vo výškovom systéme Balt po vyrovnaní.

Základné technické údaje

Osvetlenie vychádza z noriem TNI CEN-TR 13201-1 a STN EN 13201-2. Návrh je urobený na základe výpočtu, ktorý bol spracovaný programom DIALux. Výsledky výpočtu sú súčasťou tejto správy.

- Osvetlenie cesty:

Svietidlá č.1 až č.3 napríklad typ : BGP621 T25 1xLED-HB 6800lm-4S/740 DM11 (typ1) CityTouch

Zdroj : LED, 44 W

Počet svietidiel : 3 ks

Osvetľovací stožiar rúrový napríklad typ : OS UD 89/08

Výška stožiara : 8 m

Počet stožiarov : 3 ks

Výložník jednoramenný, dĺžka 1,5 m : V1T-15-D89

Počet výložníkov : 3 ks

Sklon výložníka : 5o

- Osvetlenie priechodu pre chodcov:

Svietidlo č.4 napríklad typ : BGP623 T25 1xLED-HB 16000lm-4S/757 DPR1 (typ1), CityTouch

Zdroj : LED, 106 W

Počet svietidiel : 1 ks

Osvetľovací stožiar napríklad typ : OS UD 89/06

Výška stožiara : 6 m

Počet stožiarov : 2 ks

Výložník jednoramenný, dĺžka 1,5 m : V1T-15-D89

Počet výložníkov : 1 ks

Sklon výložníka : 5o

Svietidlo č.5 napríklad typ : BGP623 T25 1xLED-HB 16000lm-4S/757 DPR1 (typ1), CityTouch

Zdroj : LED, 106 W

Počet svietidiel : 1 ks

Osvetľovací stožiar napríklad typ : OS UD 89/06

Výška stožiara : 6 m

Počet stožiarov : 1 ks

Výložník strmeňový, dĺžky 1 m : V1T-S-10-D89

Počet strmeňových výložníkov : 1 ks

Sklon výložníka : 5o

Umiestnenie výložníka : vo výške 6 m na stožiari č.3

Meranie spotreby elektrickej energie navrhovaného VO bude v jestvujúcom rozvádzači mesta, ktorý nie je týmto projektom menený.

Energetická bilancia navrhovaného osvetlenia:

 - inštalovaný aj súčasný príkon Pi=Pp=0,35 kW

Predpokladaná ročná spotreba elektrickej energie 1280 kWh.

Rozvodná sústava: - rozvod medzi stožiarmi 3 PEN, AC - 50Hz, 230/400V / TN-C

 - v stožiaroch 1 NPE, AC - 50Hz, 230V / TN-S

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom je navrhnutá podľa STN 33 2000-4-41.

Ochranné opatrenia na základnú ochranu a ochranu pri poruche:

- 411 samočinné odpojenie napájania

- 412 dvojitá, alebo zosilnená izolácia

V zmysle vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z.z., §4, prílohy č.1, patrí toto elektrické zariadenie do

skupiny B, s vyššou mierou ohrozenia a považuje sa za vyhradené technické zariadenie.

Vonkajšie vplyvy podľa STN 33 2000-5-51 sú určené v protokole č. 112/2019.

Všetky oceľové časti stožiarov a bleskozvodného materiálu dodať obojstranne žiarovo zinkované.

Poznámka

Označenie jestvujúcich aj nových stožiarov VO slúži pre ľahšiu orientáciu v projekte. Dodávateľ nové stožiare VO označí podľa požiadavky správcu VO.

Technický popis

Osvetlenie cesty je riešené s 3 pozinkovanými stožiarmi výšky 8 m s výložníkmi dĺžky 1,5 m, na ktoré namontovať po jednom LED svietidle. Označenie svietidiel č.1 až č.3.

Priechod pre chodcov cez Cabajskú cestu je osvetlený 2 LED svietidlami. Svietidlo označené č.4 je umiestnené na oceľovom pozinkovanom stožiari výšky 6 m s výložníkom dĺžky 1,5 m.

Svietidlo označené č.5 umiestniť na strmeňový výložník dĺžky 1 m, ktorý namontovať na stožiar č.3 vo výške 6 m.

Rozvod medzi stožiarmi VO je navrhnutý káblom typ NAYY-J 4x16 mm2, ktorý napojiť v jestvujúcom stožiari VO č.521001. Celková dĺžka nových káblových rozvodov VO je 150 m.

Káble v celej trase (okrem horizontálneho mikrotunelovania) uložiť do plastovej chráničky DN63. Celková dĺžka chráničky je 72 m.

V mieste horizontálneho mikrotunelovania, plastová chránička je do vrtu zatiahnutá automaticky ako súčasť technológie mikrotunelovania. Celková dĺžka mikrotunelovania je 58 m.

Typy svietidiel, stožiarov a výložníkov VO sú uvedené na situácií a v základných technických údajoch tejto správy. Stožiare VO osadiť podľa kót a popisu na situácií. Stožiare VO č.3 a č.4 čo najbližšie k plotu.

Elektrická výzbroj v stožiaroch pozostáva z káblov CYKY-J 3 x 1,5 mm2 a stožiarovej svorkovnice. Svorkovnica pre jedno svietidlo napríklad typ SR 721-25/Un, poistka 1 x E27/6 A.

Svorkovnica pre dve svietidlá, napríklad typ SR 722-25/Un, poistky 2 x E27/6 A.

Na zvýšenie krytia z IP00 na IP20 ku každej svorkovnici dodať kryt typ KS8-IP20.

Projekt navrhuje výmenu stožiarovej svorkovnice v jestvujúcom stožiari VO č.521001.

Stožiare VO osadiť do betónových základov s úpravou umožňujúcou výmenu prívodných káblov. Rozmery betónových základov sú na výkrese č.4.

Projekt rieši spoločnú uzemňovaciu sústavu pomocou zemniaceho pásu FeZn 30x4 mm. Zemniaci pás uložiť na dno výkopu podľa výkresu č.2, čo najďalej od káblov VO, minimálne 100 mm.

Prepájanie nových stožiarov musí byť urobené celistvými káblami bez spojkovania.

Požiadavky správcu verejného osvetlenia

Firma ELcomp s.r.o., ako poverený správca verejného osvetlenia, požaduje splnenie nasledujúcich podmienok:

1. Stavby realizovať na základe odsúhlasenej projektovej dokumentácie správcom VO.

2. Správcu VO prizvať k betonáži základových pätiek stožiarov a k zasypávaniu káblov.

3. Po realizácií predložiť správcovi VO všetky potrebné doklady (revízna správa, protokol o skúške, certifikáty a pod.)