

SPRIEVODNÁ SPRÁVA

Rekonštrukcia miestnej komunikácie Zelený kričok, PD

Realizačný projekt

OBSAH

1. VŠEOBECNÁ ČASŤ	2
1.1 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY	2
1.1.1 Stavba:	2
1.1.2 Stavebník:	2
1.1.3 Projektant	2
1.1.4 Spracovateľský tím:	2
1.2 ZÁKLADNÉ ÚDAJE CHARAKTERIZUJÚCE STAVBU	3
1.2.1 Účel a cieľ stavby	3
1.2.2 Celkový rozsah stavby	3
1.3 PREHĽAD VÝCHODISKOVÝCH PODKLADOV	4
1.4 ČLENENIE STAVBY	4
1.5 PREHĽAD ČASŤÍ STAVBY PODĽA SPRÁVCOV A UŽÍVATEĽOV	5
2. TECHNICKÁ ČASŤ.....	6
2.1 CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY	6
2.1.1 Zhodnotenie územia.....	6
2.1.2 Použité mapové a geodetické podklady.....	6
2.1.3 Príprava na výstavbu, postup stavebných prác	6
2.2 URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ, DOPRAVNÉ A STAVEBNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE STAVBY	6
2.2.1 Zdôvodnenie riešenia stavby z pohľadu začlenenia do krajiny	6
2.2.2 Riešenie dopravných problémov, prístupy na pozemky, napojenie na existujúce komunikácie	7
2.2.3 Starostlivosť o životné prostredie	7
2.2.4 Opatrenia na ochranu proti hluku.....	7
2.2.5 Spôsob odstránenia odpadov v priebehu výstavby a v prevádzke	7
2.2.6 Stavenisko.....	7
3. RIEŠENIE ODDIELOV	8
4. RÔZNE	26

1. VŠEOBECNÁ ČASŤ

1.1 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY

1.1.1 Stavba:

Názov stavby: Rekonštrukcia miestnej komunikácie Zelený kríчок, PD
Miesto: Mesto Trnava, ul. Zelený kríчок, intravilán
Katastrálne územie: Trnava
Druh stavby: rekonštrukcia

1.1.2 Stavebník:

Názov stavebníka: Mesto Trnava, Hlavná 1, 917 71 Trnava

1.1.3 Projektant

Generálny projektant: DAQE Slovakia, s.r.o., Univerzitná 8498/25, 010 08 Žilina

1.1.4 Spracovateľský tím:

Autori diela, vizualizácie:	Ing. arch. Rastislav Bocán, Ing. arch. Miroslava Bocánová
Manažér projektu, zodpovedný projektant:	Ing. Marián Kopček
Projektant (komunikácia, chodníky, sp. plochy):	Ing. Marián Kopček, Bc. Daniel Tavač, Ing. Henrieta Šarkózyová
Zodpovedný projektant (lávka):	Ing. Lukáš Rolko
Zodpovedný projektant (NN rozvody, preložka):	Ing. Jozef Rambala
Zodpovedný projektant (VO):	Ing. Ľubomír Pisarčík
Zodpovedný projektant (objekt WC):	Ing. Marek Cangár, PhD.
Zodpovedný projektant (odvodnenie, studňa):	Ing. Róbert Párnický
Zodpovedný projektant (príprava pre kamer.sys.):	Ing. Peter Malík
Zodpovedný projektant (sadové úpravy):	Ing. Juraj Zviedlík
Zodpovedný projektant (závlahy):	Ing. Michaela Mederlyová
Zodpovedný projektant (fontány.):	Ing. Ján Bátor
Požiarna ochrana:	Ing. Miroslav Šulík
Plán BOZP:	Ing. Miroslav Šulík
Geodetické zameranie:	Ing. Peter Šturcel
Hydrogeologický a IG prieskum	RNDr. Ján Cigánik

1.2 ZÁKLADNÉ ÚDAJE CHARAKTERIZUJÚCE STAVBU

1.2.1 Účel a cieľ stavby

Predmetom projektovej dokumentácie na realizáciu stavby je návrh rekonštrukcie úseku miestnej komunikácie ulice Zelený kríчок, kde začiatok úseku rekonštrukcie je za križovatkou – vjazdom na čerpaciu stanicu a bude pokračovať smerom na Rybníkovú ulicu. Komunikácia bude zachovaná ako dvojpruhová, jednosmerná s prídruženým pásom autobusového zastávkového pruhu pre autobusy prímestskej a mestskej autobusovej dopravy vpravo. Celková dĺžka riešeného úseku je cca 254,05 m.

Jedná sa o dvojpruhovú, jednosmernú komunikáciu kategórie MZ 8,5/40 s prídruženým samostatným jazdným pruhom pre autobusy, kde kryt komunikácie je v súčasnosti asfaltobetónový.

Požiadavkou bolo, vzhľadom na súčasný technický a estetický stav verejného priestoru ako aj vysoké dopravné zaťaženie navrhnuť komplexnú rekonštrukciu t.j. výmenu konštrukcie vozovky v celej hrúbke vrátane úpravy podložja, rekonštrukciu príľahlých chodníkov a spevnených plôch.

Súčasťou riešeného objektu je aj návrh rekonštrukcie príľahlých chodníkov a spevnených plôch, návrh a rozmiestnenie mobiliáru, návrh fontán, autobusových prístreškov, návrh cyklocestičky a cyklokoridorov vrátane novej lávky, rekonštrukcia resp. návrh nových priechodov pre chodcov vrátane debarierizačných úprav navrhovaných povrchov. V rámci projektovej dokumentácie je spracovaný aj návrh rekonštrukcie objektu verejných WC, ktorý je ale riešený ako samostatná časť vrátane súvisiacich profesií.

Cieľom navrhovanej rekonštrukcie je po technickej stránke odstrániť zhoršený stav komunikácií a spevnených plôch, kvalitatívne zlepšiť stav vozovky ako aj celého verejného priestoru s ohľadom na plynulosť a bezpečnosť cestnej premávky.

1.2.2 Celkový rozsah stavby

V rámci rekonštrukcie je na riešenom úseku navrhnutá kompletná výmena konštrukcií vozoviek oboch komunikácií, spevnených plôch ako aj príľahlých chodníkov, zrekonštruovaný bude aj pruh pre autobusovú dopravu v rámci jestvujúcich nástupísk, budú vytvorené pozdĺžne parkovacie miesta a cyklochodník pri miestnej komunikácii na južnej strane s napojením na príľahlé územia. Zámerom je aj priame napojenie cyklochodníka konštrukčne jednoduchou lávkou ponad Trnávku v pokračovaní v súbehu s chodníkom pre peších na Hospodársku ulicu.

Riešené územie je ohraničené zo severu zástavbou objektov ulice Zelený kríчок, z východnej strany križovatkou ulíc Rybníkova, Štefánikova, Šrobárova, z južnej strany radovou zástavbou objektov ulice a zo západnej strany vodným tokom Trnávka a Hospodárskou ulicou.

V rámci navrhovaných úprav verejného priestoru je riešené:

- rozšírenie a skvalitnenie plôch existujúcej parkovej zelene
- vytvorenie nového koridoru zelene od južnej strany komunikácie Rybníková tvorený stromoradiím a ostrovčekmi zelene so sedením, medzi ktoré sú zakomponované autobusové prístrešky. Zeleň takto jednoznačne definuje vnútorný priestor pre peších – vložený do zelene, oddelený od dopravného koridoru, vytvárajúci predpoklady pre ich bezpečný pohyb
- segregovanie pohybu a kríženia pohybu dvoch skupín peších - prechádzajúcich územím, a tých

ktorí čakajú na príchod autobusov tak, že sa autobusové prístrešky umiestnia bližšie ku komunikácii medzi navrhované ostrovčeky zelene a za prístreškami sa vytvorí výrazná pešia komunikácia v zeleni prepájajúca územie v smere východ – západ.

- na pešom ťahu v priestore pred Kopplovou vilou (Galéria JK) vytvoriť atraktívny rozptýlný priestor s fontánou a sedením zvýrazňujúci nástup do galérie, zviditeľniť Galériu Jána Koniarka zapojením verejného priestoru do akcií galérie, pohľadovo a priestorovo uvoľniť západnú stranu parkovej plochy pred galériou, čím by sa vytvoril priestor pre prezentáciu akcií galérie smerom k verejnosti aj za hranice oploteného areálu – napr. prezentáciou časti kreatívnych tvorivých dielní pre deti a mládež, ktoré sú organizované galériou ako súčasť prebiehajúcich výstav, prípadne priestor pre výstavu začínajúcich umelcov, pre land art a pod.

- zrušenie existujúcich predajných stánkov a ich nahradenie centrálnym objektom, ktorý by spájal funkciu komerčného priestoru aj verejných WC (rekonštrukcia dostavba a nadstavba existujúceho objektu WC) nájomca komerčnej časti by mohol udržiavať verejné toalety, využiť plochu strechy - časť na terasu – pódium + schody na sedenie, , možnosť vytvoriť vyhladku smerom na park

- vybudovanie nového cyklochodníka - zo západnej strany bude územie napojené na existujúce cyklotrasy v Bernolákovom parku, zo severozápadnej strany bude cyklotrasa napojená na Hospodársku ulicu mostným prepojením ponad potok Trnávka. Táto západná vetva cyklotrás bude prepojená cyklotrasou vedenou v koridore navrhutej obojsmernej slepej komunikácie s uvažovanými cyklotrasami na Rybníkovej ulici, Šrobárovej ulici a Štefánikovej (ako ulici bez cyklotrasy ale s možnosťou pohybu cyklistov po pešej zóne).

V rámci rekonštrukcie komunikácie budú vymenené a doplnené uličné vpusty vrátane ich prípojek, budú rekonštruované dažďové odpady (voda zo striech) vrátane doplnenia lapačov strešných splavenín.

Súčasťou stavby je aj návrh nového verejného osvetlenia, prípravy pre kamerový systém návrh, sadových úprav (stromy, zeleň) spolu so závlahovým systémom.

1.3 PREHĽAD VÝCHODISKOVÝCH PODKLADOV

Pri spracovávaní predmetnej projektovej dokumentácie boli použité nasledovné podklady:

- Požiadavky objednávateľa spolu s grafickým znázornením rozsahu objektov (dodaná objednávateľom)
- Výrez z Technickej mapy mesta (dodaná objednávateľom)
- Architektonická štúdia „Revitalizácia parku Zelený kríчок Trnava“, autori Ing. arch. Rastislav Bocán a Ing. arch. Miroslava Bocánová, október 2016
- Obhliadka stavby
- Geodetické polohopisné a výškopisné zameranie územia
- Inžinierskogeologický a Hydrogeologický prieskum
- Výsledky nedeštruktívneho merania georadarom, máj 2017
- Požiadavky a vyjadrenia jednotlivých dotknutých správcov IS a organizácií

1.4 ČLENENIE STAVBY

Komunikácie, chodníky a spevnené plochy

Lávka pre peších a cyklistov ponad Trnávku

Preložka NN vzdušného vedenia do zeme

Verejné osvetlenie

Verejné WC s kioskom

Odvodnenie povrchov, odvodnenie striech objektov

Príprava pre kamerový systém

Sadové úpravy

Závlahový systém

Studňa

Fontána

Pitná fontána

Vonkajšie NN rozvody v parku

1.5 PREHLAD ČASTÍ STAVBY PODĽA SPRÁVCOV A UŽÍVATEĽOV

Komunikácie, chodníky a spevnené plochy	Mesto Trnava Hlavná 1 917 71 Trnava
Lávka pre peších a cyklistov ponad Trnávku	Mesto Trnava Hlavná 1 917 71 Trnava
Preložka NN vzdušného vedenia do zeme	Západoslovenská distribučná, a.s. Čulenova 6 816 47 Bratislava
Verejné osvetlenie	Siemens s.r.o. Lamačská cesta 3/A 841 04 Bratislava
Verejné WC s kioskom	Mesto Trnava Hlavná 1 917 71 Trnava
Odvodnenie povrchov, odvodnenie striech objektov	Trnavská vodárenská spoločnosť a.s. Priemyselná 10, 921 79 Piešťany
Príprava pre kamerový systém	Mesto Trnava Hlavná 1 917 71 Trnava
Sadové úpravy	Mesto Trnava Hlavná 1 917 71 Trnava
Závlahový systém	Mesto Trnava Hlavná 1 917 71 Trnava
Studňa	Mesto Trnava Hlavná 1 917 71 Trnava
Fontána	Mesto Trnava Hlavná 1 917 71 Trnava
Pitná fontána	Mesto Trnava Hlavná 1 917 71 Trnava

Vonkajšie NN rozvody v parku

Západoslovenská distribučná, a.s.
Čulenova 6
816 47 Bratislava

2. TECHNICKÁ ČASŤ

2.1 CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY

2.1.1 Zhodnotenie územia

Jedná sa o rekonštrukciu úseku miestnej komunikácie, súbežnej v súčasnosti jednosmernej komunikácie, prilahlých spevnených plôch a chodníkov v lokalite Zelený kríчок. Kryt hlavnej komunikácie je asfaltobetónový. Stavba sa nachádza v intraviláne, v katastrálnom území Trnava.

V rámci spracovania PD bol realizovaný aj Hydrogeologický a IG prieskum, jednotlivé technické riešenia boli navrhnuté tiež na základe obhliadky stavby, vykonaného nedeštruktívneho merania vozovky, požiadaviek a informácií poskytnutých investorom a správcami jednotlivých objektov.

2.1.2 Použité mapové a geodetické podklady

V rámci projektu bolo geodeticky zamerané riešené územie.

2.1.3 Príprava na výstavbu, postup stavebných prác

- zaistenie prízjazdu na stavenisko vrátane osadenia oplotenia a prenosného dopravného značenia
- príprava územia, zabezpečenie prívodu el. energie a vody
- vytýčenie existujúcich inžinierskych sietí
- sociálne a prevádzkové zariadenie staveniska (biologické WC, UNIMO bunka), zdroj elektro a vody
- odfrézovanie resp. vybúranie konštrukčných vrstiev komunikácií, spevnených plôch a chodníkov v potrebnom rozsahu a ostatné búracie práce,
- realizácia inžinierskych sietí súvisiacich s navrhovanou rekonštrukciou,
- úprava a budovanie konštrukcií odvodňovacieho systému (trativod, vpusty, žľaby, prípojky..),
- realizácia stavebných objektov navrhovaných v rámci PD
- zabudovanie obrubníkov a zhotovenie nových konštrukcií vozoviek, chodníka a spev.plôch s dôsledným napojením na existujúce konštrukcie chodníka a vozoviek,
- zhotovenie trvalého vodorovného dopravného značenia a osadenie trvalého zvislého dopravného značenia,
- dokončovacie práce (kompletizácia odvodňovacích zariadení, realizácia zálievok na kontaktoch rôznych materiálov, výsadba zelene, atď.)

2.2 URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ, DOPRAVNÉ A STAVEBNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE STAVBY

2.2.1 Zdôvodnenie riešenia stavby z pohľadu začlenenia do krajiny

Riešená stavba je lokálneho charakteru, kde začlenenie do krajiny je dané už polohou riešenej miestnej komunikácie.

Verejný priestor Zeleného kríčka je v zmysle platného Územného plánu centrálnej mestskej zóny Trnava zaradený z hľadiska obnovy do stupňa „C“, kde platia najmenej prísne regulatívy obnovy. Je to priestor s najnižšou mierou autenticity zachovanej historickej štruktúry, avšak nachádzajúci sa v kontaktnom území na MPR Trnava – v ochrannom pásme MPR Trnava. V rámci komplexnej

obnovy je vo vymedzenom uličnom priestore navrhnutá výmena povrchov komunikácií, chodníkov a spev. plôch, mobiliáru, zelene, vrátane potrebnej rekonštrukcie a doplnenia rozvodov, prípojok a zariadení technickej infraštruktúry. Súčasťou projektovej dokumentácie je tiež návrh objektu lávky pre chodcov a cyklistov a návrh rekonštrukcie verejných WC.

Zámerom obnovy je vytvorenie nového uličného priestoru s jasným priestorovým a funkčným členením a tým zvýšiť atraktivitu uličného priestoru a eliminovať nepriaznivé faktory, pôsobiace na jeho estetickú a funkčnú kvalitu.

2.2.2 Riešenie dopravných problémov, prístupy na pozemky, napojenie na existujúce komunikácie

Vzhľadom na charakter stavby, kde sa jedná o rekonštrukciu existujúcej miestnej komunikácie boli všetky napojenia na existujúce komunikácie a prístupy na pozemky rešpektované. Upravená bola organizácia dopravy na súběžnej v súčasnosti jednosmernej komunikácii, kde bolo navrhnuté jej zobojsmernenie a zaslepenie.

2.2.3 Starostlivosť o životné prostredie

Navrhovaná stavba má minimálny dopad na životné prostredie. Jej zrealizovaním nedôjde prakticky k zvýšeniu negatívnych vplyvov oproti súčasnosti. Počas realizácie bude v predmetnej lokalite čiastočne zvýšená prašnosť a hluk od stavebných mechanizmov

2.2.4 Opatrenia na ochranu proti hluku

Pre zamedzenie nepriaznivých vplyvov po dobu výstavby, predovšetkým pôsobením hluku a vibrácií pri stavebnej činnosti budú prevedené následné opatrenia:

- zdroje nadmerného hluku budú umiestnené na stavenisku vo vzdialenejších polohách s ohľadom na obytnú zástavbu,
- v rámci technických možností budú stavebné stroje zakapotované (odhlučnené)
- hlučné práce na stavenisku nebudú vykonávané cez soboty a nedele, v skorých ranných a neskorých večerných hodinách.

2.2.5 Spôsob odstránenia odpadov v priebehu výstavby a v prevádzke

Odpady po dobu realizácie budú zhotoviteľom triedené a likvidované k tomu oprávnenou organizáciou. Odstránenie odpadov zabezpečí zhotoviteľ stavby.

V priebehu prevádzky likvidáciu odpadov zabezpečuje správca komunikácie.

2.2.6 Stavenisko

V zmysle Zákona č. 50/1976 Zb. O územnom plánovaní a stavebnom poriadku, v znení neskorších predpisov, spracovateľ predmetného POV ako stavenisko navrhuje bezprostredné okolie predmetnej komunikácie, ktoré bude počas uskutočňovania stavby určené na vykonávanie samotných stavebných prác, na uskladňovanie stavebných výrobkov a dopravných a iných zariadení a na umiestnenie dočasných objektov navrhovaného ZS (uvažuje sa výhradne so stavebnými pozemkami v majetku investora stavby). Pre zariadenie staveniska sa uvažuje čiastočne využitie priestoru, kde bude realizovaná samotná rekonštrukcia a využitie priľahlých nespevnených plôch.

Vybraný dodávateľ stavby uskutoční všetky dostupné opatrenia, aby zriadené stavenisko bolo v plnej miere prístupné, pred zahájením výstavby uvoľnené, v prípade potreby urovnané, odvodnené

a spevnené, pokiaľ tak nebolo zrealizované ako súčasť samostatnej projektovej dokumentácie. Stavenisko sa označí výstražnými tabuľami o prebiehajúcich stavebných prácach.

3. RIEŠENIE ODDIELOV

Komunikácie, chodníky a spevnené plochy

Jedná sa o dvojpruhovú, jednosmernú komunikáciu kategórie MZ 8,5/40 s pridruženým samostatným jazdným pruhom pre autobusy, kde kryt komunikácie je v súčasnosti asfaltobetónový.

Jazdné pruhy budú mať šírku 2 x 3,25 m a autobusový pruh bude mať šírku 3,0 m + 0,5 m. Samostatný jazdný pruh pre autobusy bude vedený až po koniec hranice riešenia rekonštrukcie. (je uvažované s riešením rozšírenia komunikácie Rybníkovej ulice o obojstranné preferenčné pásy MAD v zmysle štúdie). Komunikácia na južnom okraji zostane zachovaná avšak z jednosmernej sa vytvorí obojsmerná a pri ČSOB sa zaslepí. Chodník bude mať šírku 2,25 m, za ním bude zaslepená obojsmerná jednopruhovú komunikácia so šírkou jazdného pruhu 3,0 m + 2 x 0,5 m odvodňovacie prúžky, funkčnej triedy C3 s pozdĺžnymi parkovacími státiami resp. výhybňou šírky 2,00 m. V rámci komunikácie budú vedené spoločne s automobilovou dopravou aj cyklisti.

Súčasťou riešeného objektu je aj návrh rekonštrukcie prilahlých chodníkov a spevnených plôch, návrh a rozmiestnenie mobiliáru (riešené v architektonickej časti), návrh fontán (riešené v architektonickej časti a v samostatných SO), návrh autobusových prístreškov (riešené v architektonickej časti), návrh cyklocestičky a cyklokoridorov, rekonštrukcia resp. návrh nových priechodov pre chodcov vrátane debarierizačných úprav navrhovaných povrchov.

Cieľom navrhovanej rekonštrukcie je po technickej stránke odstrániť zhoršený stav komunikácií a spevnených plôch, kvalitatívne zlepšiť stav vozovky s ohľadom na plynulosť a bezpečnosť cestnej premávky.

Stručný popis technického riešenia

Trasovanie navrhovaných úprav je riešené s ohľadom na jestvujúce smerové vedenie oboch komunikácií, pričom hlavná komunikácia ul. Zelený kríчок bola šírkovo a dispozične prispôbená budúcemu výhľadovému rozšíreniu Šrobárovej a Rybníkovej ul. (v zmysle podkladov od Ing. Arch. Zibrina, PhD.).

Základný priečny sklon komunikácie ul. Zelený kríчок je navrhnutý ako strechovitý v hodnote 2%, ktorý je v zmysle existujúceho stavu držaný takmer v celom úseku, okrem oblasti križovatky so Šrobárovou a Rybníkovou ulicou, kde je prechádza do jednostranného. Priečny sklon autobusového pruhu je jednostranný s hodnotou 2% smerom od nástupnej hrany. Priečny sklon účelovej komunikácie je jednostranný, kde základný sklon je 2%.

Navrhnutá je výmena vozoviek, konštrukcií spevnených plôch a chodníkov v celej hrúbke, kde najskôr budú pôvodné vrstvy vyburané, následne bude realizovaná úprava podložia, podklad sa vyspraví, upraví do potrebných sklonov, zhutní sa a zaťažovacími skúškami sa preverí jeho únosnosť. Na hlavnej komunikácii ul. Zelený kríчок pred samotnou úpravou podložia budú odstránené jestv. uličné vpusty, vybudujú sa nové vpusty vrátane ich prípojok (samostatný SO) a taktiež súvisiace stav. časti (VO, chráničky NN, rozvody závlah a kamerového systému, trativody a pod.). Následne budú položené nové vozovkové vrstvy s asfaltobet. krytom. Pruh pre autobusy bude z cementobetónu s razeným vejárovým vzorom. Nástupná hrana bude tvorená Kasselským bet. obrubníkom výšky 20 cm nad povrchom vozovky. Účelová komunikácia bude s povrchom z betónovej dlažby ukladanej do vejárov.

Pozdĺž okrajov komunikácií sú navrhnuté odvodňovacie prúžky šírky 0,5 m, Tieto budú tiež z čadiča, ukladané na divokú väzbu (3 kocky, rozmer kocky cca 15x15x15cm). Kocky odvodňovacích prúžkov budú ukladané do bet. lôžka.

Súčasťou riešenia je aj návrh cyklocestičky s asfaltobetónovým povrchom.

Po obvode upravovaného úseku hlavnej komunikácie sú navrhnuté nové kamenné žulové cestné obrubníky s výškou 12 cm nad úrovňou vozovky osadené do betónového lôžka, ktoré budú v miestach vjazdov znížené na úroveň 2 cm nad vozovkou a v miestach debarierizačných úprav znížené do úrovne vozovky (0 cm).

Obrubníky účelovej obojsmernej jednopruhovej komunikácie budú rovnako kamenné s výškou 8 cm nad úrovňou vozovky, v mieste spomaľovacieho prahu a vyvýšeného úseku pred vstupom do galérie budú zapustené.

Súčasťou projektu je aj návrh rekonštrukcie chodníkov a spevnených plôch, ktoré budú v celom úseku vybúrané v celej hrúbke a budú realizované nové chodníky a spev. plochy s krytom z betónových platní hr.8 cm.

Z vonkajšej strany chodníkov, cyklocestičky a spevnených plôch sú použité záhonové obrubníky osadené do bet. lôžka. Pre tieto bude použitá rovnaká dlažba ako pre povrchy chodníkov avšak pre vytvorenie obrúb bude dlažba ukladaná na hranu.

Na rozhraní medzi zelenými pásmi a chodníkom, je potrebné obrubníky zabudovať tak, aby nevytvárali prekážku tečúcej dažďovej vode pri jej odtokaní z chodníkov smerom k vozovke (t.j. obrubníky nesmú z dlažby presahovať).

Priečne sklony chodníkov a spevnených plôch ako aj ich šírkové parametre sú zrejmé z grafických príloh.

Pre zvýšenie bezpečnosti chodcov je priechod za križovatkou účelovej komunikácie s hlavnou komunikáciou ul. Zelený kríчок vyznačený na tzv. priečnom spomaľovacom prahu. Všetky priechody v rámci riešeného úseku sú riešené s debarierizačnými prvkami. Priechody na miestnej komunikácii ul. Zelený kríчок budú pre zvýšenie bezpečnosti chodcov nasvietené. (riešené v samostatnom SO).

Odvodnenie komunikácie, chodníkov a spev. plôch je uvažované cez novonavrhnuté uličné vpusty, líniové žľaby do jestvujúcich vetiev kanalizácií, ktoré daným územím prechádzajú.

V rámci stavebného objektu budú riešené :

- výmena a výšková úprava kanalizačných a technologických šacht, vodovodných a plynových šupátok
- odstránenie exist. ocel'. zábradlí, cyklostojanov a uličných vpustov
- odstránenie lavičiek, označníkov, stĺpov pre lepenie plagátov a reklamných panelov
- premiestnenie parkovacieho automatu
- zabudovanie chráničiek elektro DN 160 mm , chráničiek SWAN a TT IT
- realizácia fontán, prístreškov vrátane vybavenia

Základné údaje

Miestna komunikácia

Kategória	:	MZ 8,5/40
Šírkové usporiadanie	:	jazdné pruhy 2 x 3,25 m odvodňovacie pružky 2 x 0,5 m pruh pre autobusy 3,00 m
Dĺžka trasy	:	254,05 m (staveb. úpravy 212,55 m + napojenia chodníkov a cyklotrasy vrátane úprav exist. ostrovčekov)
Smerový oblúk min.	:	4,00 m (pomocná návrhová línia pozdĺžneho profilu)
Výškový oblúk vypuklý min.	:	500,00 m
Výškový oblúk vyduť min.	:	500,00 m

Pozdĺžny sklon min.	: -0,46 %
Pozdĺžny sklon max.	: -1,67 %
Dostredný sklon max.	: 2,00 %

Účelová komunikácia s cyklokoridormi

Šírkové usporiadanie	:	jazdný pruh	3,00 m
		odvodňovacie prúžky	2 x 0,5 m
		pozdĺžne parkovanie/výhybňa	2,00 m
Dĺžka trasy	:	151,22	
Smerový oblúk min.	:	8,00 m	
Výškový oblúk vypuklý min.	:	1000,00 m	
Výškový oblúk vydutý min.	:	1000,00 m	
Pozdĺžny sklon min.	:	-0,30 %	
Pozdĺžny sklon max.	:	-2,00 %	
Dostredný sklon max.	:	3,00 %	

Konštrukcia vozovky

Konštrukcia vozovky navrhovanej rekonštrukcie miestnej komunikácie ul. Zelený kríчок je navrhnutá ako asfaltobetónová v nasledovnom zložení:

Asfaltový betón strednozrnný AC11 O; PMB 65/105-65; I	40mm	STN 13108-1
Spojovací postrek modifik. PSE 0.5kg/m ²		STN 73 6129
Asfaltový betón hrubozrnný AC16L; PMB 65/105-65 ; I	60mm	STN 13108-1
Spojovací postrek modifik. PSE 0.5kg/m ²		STN 73 6129
Obaľované kamenivo AC22P; CA 35/50 ; I	100mm	STN 13108-1
Infiltračný postrek PI 1.0kg/m ²		STN 73 6129
Cementová stabil. CBGM C5/6 22	180mm	STN 73 6125/Z2/O1
Štrkodrvina, fr.0-63 ŠD;31,5 GC;	min.200mm	STN EN 13 285
Spolu	min. 580mm	

Požadovaný modul deformácie na konštrukčnej pláni Edef,2 min. 60 MPa,
Edef,2/Edef,1 ≤ 2,5

Konštrukcia vozovky navrhovanej rekonštrukcie účelovej komunikácie s cyklokoridormi je navrhnutá z betónovej dlažby ukladanej do vejárov:

Betónové segmenty	DL	100 mm	STN 73 6113-1
Drvené kamenivo 4/8	L	40 mm	STN EN 13242
Stabilizácia cementom	CBGM C5/6 22	180 mm	STN 73 6124-1
Štrkodrvina 31,5 Gc (fr. 0-32)	ŠD	min. 200 mm	STN EN 13285
Spolu		min. 520 mm	

Požadovaný modul deformácie na konštrukčnej pláni Edef,2 min. 45 MPa

Pri napojení novozriadovaných konštrukčných vrstiev vozoviek na pôvodné vrstvy bude toto napojenie realizované ich tzv. preplátovaním (vzájomným previazaním).

Betónové kocky vyšpárovať zmesou fr. 0-2 + cement,

Pre konštrukciu odvodňovacích prúžkov budú použité pôvodné čadičové kocky, ktoré má mesto k dispozícii. Kocky budú rozmerov cca 150x150x150mm a budú ukladané do bet. lôžka spôsobom tzv. divoký vzor.

Čadičové kocky rigolov vyšpárovať maltou vodo a mrazuvzdornou, odolnou voči posypovým soliam.

Na zabezpečenie homogenity a dostatočnej únosnosti pláne miestnej komunikácie ul. Zelený kríчок a tým aj prenosu zaťaženia do podlažia od dopravy nielen v čase bežného užívania ale aj počas výstavby, kedy zaťaženie býva výrazne vyššie, doporučujeme použiť sanačné súvrstvia z nesúdržného materiálu a výstužných geokompozitov.

Výstužný geokompozit musí byť odolný voči vplyvu všetkých chemických prvkov nachádzajúcich sa bežne zeminách a nesmie obsahovať zložky, ktoré sú rozpustiteľné pri danej teplote v okolitom prostredí. Geokompozit musí byť odolný voči hydrolýze, vplyvu solí, kyselín, zásad a nesmie byť biodegradovateľná a musí obsahovať > 2% uhlíka, aby bola odolná voči vplyvu UV žiarenia. Geokompozit musí byť vyrobený v súlade s požiadavkami ISO 9001:2008 a musí mať CE certifikát v súlade so Európskou smernicou 89/106/CEE a v zmysle noriem o vystužovaní zemín.

Výstužný geokompozit musí spĺňať nasledujúce minimálne hodnoty overené certifikátom v súlade s normami EN, ASTM alebo skúšobnými normami ISO:

- ťahová pevnosť v pozdĺžnom smere: 40 kN/m (EN ISO 10319 – ASTM D 6637);
- ťahová pevnosť v priečnom smere: 40 kN/m (EN ISO 10319 – ASTM D 6637);
- pevnosť v ťahu pri 2% pretvorení: 14,0 kN/m (EN ISO 10319 – ASTM D 6637);
- maximálna hodnota predĺženia: 13,0% (EN ISO 10319 - ASTM D 6637);
- typická účinnosť pevnosti spoja: 95% (GRI GG2/GG1).

Navrhnutá je výmena podlažia v hr. 250 mm nasledovne:

štrkodrvina fr. 0/63, hr. 100-125 mm
výstužný geokompozit
štrkodrvina fr. 0/63, hr. 100-125 mm
výstužný geokompozit

Konštrukcia chodníkov a spevnených plôch

Betónové platne	DL	80 mm	STN 73 6113-1
Drvené kamenivo 4/8	L	40 mm	STN EN 13242
Štrkodrvina 31,5 Gc (fr. 0-32)	ŠD	200 mm	STN EN 13285
Spolu		320 mm	

Požadovaný modul deformácie na konštrukčnej pláni Edef,2 min. 30 MPa

Konštrukcia chodníkov a spev. plochy v oblasti pred vstupom do Galérie J. Koniarka s možnosťou prejazdu osob. vozidiel (vjazdy k objektom):

Betónové platne	DL	80 mm	STN 73 6113-1
Drvené kamenivo 4/8	L	40 mm	STN EN 13242
Stabilizácia cementom	CBGM C5/6 22	180 mm	STN 73 6124-1
Štrkodrvina 31,5 Gc (fr. 0-32)	ŠD	200 mm	STN EN 13285
Spolu		500 mm	

Požadovaný modul deformácie na konštrukčnej pláni Edef,2 min. 45 MPa

Konštrukcia vozovky navrhovanej cyklocestičky je navrhnutá s asfaltobet. krytom sivej farby v nasledovnom zložení:

Asfaltový betón strednozrnný, AC11 O, CA 50/70, II,	40 mm,	STN EN 13108-1
Spojovací postrek, PSE 0,3 kg/m ² ,		STN 73 6129
Asfaltový betón hrubozrnný, AC16 L, CA 50/70, II,	50 mm,	STN EN 13108-1
Infiltračný postrek, PI 0,5 kg/m ² ,		STN 73 6129
Stabilizácia cementom, CBGM C5/6 22,	120 mm,	STN 73 6124-1
Štrkodrvina 31,5 Gc (fr. 0-32), ŠD,	min.200 mm,	STN EN 13285
Spolu	min. 410 mm	

Požadovaný modul deformácie na zemnej pláni Edef,2 min. 45 MPa

Konštrukcia vozovky zastávkového pruhu:

Cementový betón - razený CB II	230 mm,	STN	EN	206-1
+ vystuženie polyuretánovými vláknami 0,6 kg/m ³				
+ spodný okraj - ocel'. kari sieť ø6mm 100x100mm, krytie 50 mm				
+ povrchová úprava farebným tužidlom				
Stabilizácia cementom, CBGM C5/6 22,	180 mm,	STN	73	6124-1
Štrkodrvina 31,5 Gc (fr. 0-32), ŠD,	min. 180 mm,	STN	EN	13285
Spolu	min. 590 mm			

Požadovaný modul deformácie na konštrukčnej pláni Edef,2 min. 60 MPa,
Edef,2/Edef,1 ≤ 2,5

Po zatvrdnutí cementobetónu je potrebné po celej spevnenej ploche zrealizovať tzv. kontrakčné škáry. Prerušenie krytu vozovky bude realizované jeho prerezaním, čím sa celková CB plocha rozdelí na viacero CB dosiek. Dĺžka takto vytvorených dosiek bude 5 m. Kontrakčné škáry za zatesnia trvale pružnou zálievkou.

Lávka pre peších a cyklistov ponad Trnávku

Účelom navrhovaných stavebných prác je návrh nového premostenia ponad riečku Trnávku v Trnave. Nové premostenie bude slúžiť na prechod chodcov a cyklistov – jedná sa o lávku. Nové premostenie je súčasťou novej pešej komunikačnej siete, ktorá sa navrhuje, resp. upravuje sa existujúca v rámci stavby obnovy ulice Zelený Kríчок.

Realizáciou navrhovaných prác sa vybuduje nové pešie prepojenie. Toto je situované do smeru pohybu chodcov a cyklistov, ktorý prechádzajú z lokality Hospodárska smerom na zástavku Zelený Kríчок, prípadne do centra mesta cez Bernolákov sad (a opačne).

POPIS PRÁC

Búracie práce na tomto SO sú nasledovné:

- Budú vybúrané existujúce schodiská v brehu Trnávky
- Budú demontované obaly potrubí vodovodov na susednom cestnom moste

Stavebné jamy budú realizované za oporami pre zakladanie mosta. Vo všeobecnosti sa uvažuje že stavebné jamy budú realizované ako nepažené, paženie bude použité iba v mieste priblíženia inžinierskych sietí k výkopu pre základy. Stabilita svahov je riešená zvolením vhodných sklonov výkopu.

Všetky stavebné jamy budú zasypané hutneným materiálom. Na zasypy a obsypy sa použije materiál vhodný do zemného telesa komunikácií. Na terénne úpravy svahov sa použije pôvodne vyťažený materiál.

Opory mosta sú votknuté do základov s rozmerom 3,00 m x 5,05 m x 0,80 m. Základy sú železobetónové vyhotovené na vrstve podkladného betónu hrúbky 150 mm. Zároveň je navrhnutá výmena nestabilného podložia pod základom na hrúbku 300 mm (ŠD 0-64 mm odseparovaná od podložia geotextíliou).

Zakladanie je doplnené pod každou oporou 10 ks mikropilót. Mikropilóty sú navrhnuté $\Phi 156$ mm s výstužnou rúrkou $\Phi 108/16$ mm z ocele S 355, s dĺžkou koreňovej časti 5,0 m.

Konštrukcia mosta je rámová. Jedná sa o monolitickú ŽB konštrukciu, ktorá sa skladá zo základov, nízkych opôr, ŽB krídiel a ŽB nosnej konštrukcie.

Opory: nízke opory majú pôdorysne tvar skoseného obdĺžnika. Šírka drieku premenlivá od 1,5 do 0,50 m, šírka opôr je rovnaká ako šírka NK 5,05 m. Výška opory 1 je 1342 mm, výška opory 2 je 1157 mm. Opory sú votknuté do základu, do opôr sú votknuté krídla a NK mosta.

Krídla: jedná sa o zavesené kolmé krídla. Dĺžka krídiel je 2,25 m, šírka 0,4 m.

Nosná konštrukcia: NK moste je tvorená ŽB monolitickou doskou votknutou do opôr. Dĺžka NK mosta je 17,75 m, dĺžka premostenia je 14,75 m a rozpätie je 16,25 m. Šírka NK je 5,05 m. Hrúbka dosky je premenlivá v priečnom aj pozdĺžnom smere. Základná hrúbka dosky v osi mosta je 650 mm, táto sa postupne pri oporách zväčšuje až na 1300 mm, priečnom dĺžka nábehu je 4,0 m. V priečnom smere v strede mosta je doska v osi hrubá 650 mm a na krajoch 150 mm. Sklon nábehov je konštantný po celej dĺžke dosky 40°. Toto má za následok, že šírka spodnej plochy dosky je v strede mosta 3790 mm a pri oporách iba 2240 mm. Spodná plocha je v priečnom smere vodorovná.

Horná plocha NK bude vytvorená do dostredného sklonu 2,0% s úžľabím (poloha podľa PD). V úžľabí budú osadené celkovo 3 ks odvodňovacích trubičiek pre odvedenie vody z izolácie. Na okrajoch NK budú vyhotovené výstupky široké 200 mm pre osadenie zábradlia. Tieto budú zároveň tvoriť oporu pre konštrukciu chodníka.

Pre obmedzenie vzniku trhlín je potrebné nebednené betónové plochy riadne ošetrovať – zakryť celý povrch geotextíliou a udržiavať túto vo vlhkom stave. Doba ošetrovania je min. 7 dní, odbedniť možno konštrukcie najskôr po piatich dňoch.

Navrhnuté sú nasledovné sanačné práce. Tieto sa týkajú bočných pohľadových plôch mosta a celých povrchov nočných parapetných stienok (zábradlie chodníka).

Všetky sanované betónové povrchy budú očistené od vegetácie, machov, rozvoľneného a porušeného betónu, omietky a následne budú zasanované. Predpokladaný rozsah sanácie mosta:

- Osekanie do hrúbky 50 mm: 10% bočnej plochy mosta
- Otryskanie vodným lúčom: 100% povrchu bočnej plochy mosta a parapetných stienok
- Sanácia kavern hrubou sanačnou maltou (priemerne hr. 40 mm): 30% plochy sanovaných povrchov
- Sanácia kavern jemnou sanačnou maltou (priemerne hr. 20 mm): 70% plochy sanovaných povrchov
- Ochranný a zjednocujúci náter sivej farby (ochrana voči chloridom): 100% povrchu
- Sokel medzi parapetnou stenkou a lícom mosta bude osekaný a bude obnovený jeho tvar. Natretý bude hydrofóbnym náterom

CHODNÍKY

Šírkové usporiadanie na lávke je nasledovné:

- Zábradlie	200 mm
- Cyklochodník	250 mm bezp. rezerva + 2500 mm chodník
- Deliaci/vodiaci pás z tekutého plastu	400 mm
- Chodník pre peších	1500 mm
- <u>Zábradlie</u>	<u>200 mm</u>
- Spolu	5050 mm

Priečny sklon chodníka je 2,0% dostredný (do líniového žľabu), pozdĺžny sklon rešpektuje pozdĺžny sklon lávky 4,0%.

Zloženie cyklochodníka:

Asfaltový betón strednozrnný, AC11 O, CA 50/70, II,	40 mm,	STN EN 13108-1
Spojovací postrek, PSE 0,3 kg/m ² ,		STN 73 6129
Podkladný betón C20/25	160 mm,	STN EN 206-1 A1
Celkom	200mm	

Zloženie chodníka pre peších:

Betónové platne, DL	80 mm	STN 73 6113-1
Drvené kamenivo 4/8, L	40 mm	STN EN 13242
Ochrana izolácie suchý medzerovitý betón C 16/20	85 mm	STN EN 206-01 A1
Celkom	205mm	

ODVODNENIE MOSTA

Odvodnenie mosta bude riešené priečnymi a pozdĺžnymi sklonmi chodníkov. Povrchová voda bude vedená do stredu mosta kde bude osadený líniový žľab, tento je za mostom vyvedený do potoka Trnávka. Voda, ktorá presiakne na izoláciu mosta bude vedená (stekať) po izolácii do prechodovej oblasti mosta, prípadne do odvodňovacích trubičiek v NK. Odvodňovacie trubičky (štandardný prvok na odvodňovanie izolácie mostov) majú priemer 50 mm a sú vyvedené cez NK pod most do potoka.

ZVODIDLÁ A ZÁBRADLIA

Na okrajoch nosnej konštrukcie bude osadené zábradlie z nerezovej ocele. Zábradlie bude mať madlo vo výške 1,3 a 1,1 m.

ÚPRAVY POD MOSTOM

Pod lávkou, pozdĺž krídiel a na brehoch medzi lávkou a cestným mostom je navrhnuté opevnenie lomovým kameňom hr. min 200mm uloženým do betónového lôžka hrúbky min. 150mm na šírku min. Opevnenie bude následne vyškárované cem. maltou s odolnosťou XF2.

Za oporou 2 vpravo je navrhnuté na betónové prefabrikované revízne schodiská šírky 1,0 m vedúce z úrovne príľahlej vozovky na úroveň oporného múrika v úrovni dna Trnávky.

VÝMENA OPLÁŠTENIA VODOVODNÝCH POTRUBÍ

Na existujúcom cestnom moste sa nachádzajú dva vodovody spoločnosti TAVOS (LT DN 200 a LT DN 100) s vonkajším priemerom opláštenia 0,4 a 0,6 m. Dĺžka úpravy vedení je 23 m. Tieto sú

položené na oceľových konzolách ukotvených do mosta. V rámci stavby sú navrhnuté nasledovné práce:

- Demontáže existujúceho opláštenia a kontrola vedení
- Vyčistenie a odhrdzovanie nosných konzol
- Náter konzol (č.l. 4.2)
- Nasadenie izolačných puzdier pre dané priemery hrúbky podľa pôvodnej izolácie
- Oplechovanie puzdier nerezovým plechom

Preložka NN vzdušného vedenia do zeme

Stavebné úpravy miestnej komunikácie a priestoru v parku si vyžiadali aj preložku existujúceho vzdušného vedenia, ktoré bolo vybudované za účelom zabezpečenia distribúcie elektrickej energie pre prevádzky umiestnené v priestore parku. Existujúce vzdušné vedenie sa demontuje a podperné body v parku sa zrušia. Terajšie vedenie bude nahradené navrhovaným zemným káblovým vedením NAYY 4x150. Koncovým bodom vzdušného NN vedenia bude podperný bod na križovatke ulíc Šrobárova a Zelený Kríчок, umiestnený v zelenom páse za chodníkom. Existujúce vedenie na tomto podpernom bode je RETILENS 4x95. Zrušením káblového vedenia smerujúceho do parku sa toto vedenie ukončí v navrhovanej skrini VRIS1. Navrhuje sa skriňa VRIS 1 II P4. Táto bude umiestnená na podpernom bode do výšky 2,5m od hotovej úpravy terénu. Rozpoj. skriňa vonkajšieho vedenia VRIS 1 bude vystrojená poistkami 3xPN1 100A gG. Prechod zo vzduchu do skrine bude zabezpečený proti vnikaniu vody káblovou prechodkou a kábel po celej dĺžke podperného bodu PVC chráničkou s priemerom D76mm s krytom.

Zo skrine VRIS 1 bude vedený kábel NAYY 4x150, ktorý bude zabezpečovať distribúciu do oblasti parku. Prechod kábla zo skrine do zeme bude ochránený pozinkovanou pancierovou rúrou D76MM.

Následne v spoločnej ryhe s verejným osvetlením bude prechádzať pod MK Zelený Kríчок do parku. V parku bude pokračovať samostatnou káblovou ryhou v zemi. Kábel bude uložený po celej dĺžke do káblovej chráničky FXKVS 200.

Ukončený bude v navrhovanej rozpájacej káblovej skrini SR5, ktorá bude umiestnená na priečelí verejných WC. Z tejto skrine budú pripojené odberné miesta v parku. Navrhuje sa káblová rozvodná skriňa plastová do 690V, do 400A. TYP: SR 5 F663 W 3/2 P2 IP2x alebo ekvivalent Pilierové pre osadenie do terénu, vrátane zemného dielu. Poistkové skrine budú pripojené na spoločné uzemnenie cez zemniacu pásovinu FeZn 30x4 resp. vodič FeZnØ10, vedený na dne výkopu. Pôvodné poistkové skrine v parku sa demontujú.

Verejný osvetlenie

Na základe konzultácie so správcom siete VO, firma Siemens napojenie verejného osvetlenia Trnava Zelený kríчок bude na existujúci rozvádzač verejného osvetlenia RVO. Existujúci rozvádzač je v mure oplotenia parku a je v nevyhovujúcom stave. Pôvodný rozvádzač RVO sa zdemontuje. Navrhne sa nový rozvádzač RVO a osadí sa do múru oplotenia na miesto pôvodného rozvádzača RVO a múr oplotenia sa upraví. Rozvádzač RVO sa umiestni tak, aby všetky čo najviac exist. vývodov verejného osvetlenia, ktoré boli napojené z pôvodného RVO sa napojili z nového RVO bez spjkovania.

V mure oplotenia je aj rozvádzač RS-15 pre zariadenia v susednom parku (napojenie čerpadla a podujatí). Aj tento rozvádzač sa zruší, múr sa upraví a zariadenia v susednom parku sa napoja z nového RVO. Existujúce káble sa napoja cez spojky NN do nového rozvádzača RVO.

Z nového rozvádzača RVO trasa kábla VO pokračuje cez chodník a komunikáciu smerom ku autobusovým zastávkam. Celá oddychová zóna za autobusovými zastávkami bude osvetlená lucernami (s LED zdrojmi), ktoré sa osadia na 3m stožiare typ STO/76/30/3P alebo ekvivalent.

Cyklistická lávka bude osvetlená svetidlami Siteco SL10 MINI LED 28W alebo ekvivalent, ktoré sa osadia na žiarovozinkované stožiare typ STK 60/60/3 - 6m alebo ekvivalent. Napájací kábel a

uzemňovacia páska sa uložia do chráničiek upevnených na lávke. Chráničky aj ich uloženie pod lávkou rieši mostové teleso.

Od autobusových zastávok trasa pokračuje cez komunikáciu na Ulicu Zelený kríчок. Hlavná komunikácia ulice Zelený kríчок bude osvetlená svietidlami Siteco SL10 MIDI LED 149,1W, alebo ekvivalent ktoré sa osadia na ulično-diaľničné stožiare OS UD 10 - 10m alebo ekvivalent.

Všetky stožiare budú vybavené stožiarovou svorkovnicou typ GURO EKM 2035 IP54 alebo ekvivalent, na ktorú sa osadia poistky 1xE27, 10A. Napojenie svietidiel zo stožiarových svorkovníc bude káblom CYKY-J 3x1,5.

Stožiare budú vodiwo pospojované páskou FeZn 30/4, ktorý sa uloží do výkopu spoločne s káblom. Prepojenie stožiara s uzemňovacou páskou bude drôtom FeZn Ø 10. Napojenie stožiarov je navrhnuté káblom CYKY-J 4x16 uloženým v zemi v chráničkách FXKVR 63 a chránený fóliou z PVC.

Osvetlenie priechodov pre chodcov

Osvetlenie priechodov pre chodcov v riešenej lokalite je navrhnuté výbojkovými asymetrickými svietidlami SITECO HCI-TT 150W, typ SR 100 (5NA552E1PT02FL), IP65 reflektor s asymetrickou charakteristikou - ľavá alebo typ SR 100 (5NA552E1PT02FR), IP65 reflektor s asymetrickou charakteristikou – pravá alebo ekvivalent.

Svietidlá sú osadené na žiarovozinkovaných stožiaroch typ SKV s výložníkom VS-3,5. Celková výška svietidla nad komunikáciou bude 6,35m. Vybavené budú stožiarovou svorkovnicou typ GURO EKM 2072 IP54, na ktorú sa osadia poistky 1xE27, 10A

Stožiare pre osvetlenie priechodov pre chodcov sa osadia min. 1m od komunikácie (viď situácia).

Existujúci priechodový stožiar smerom na Šrobárovu ulicu sa aj so svietidlom preloží mimo navrhovanú komunikáciu a prepojí sa na susedný stožiar VO A22.

Svietidlá sú navrhnuté tak, aby poskytli pozitívny kontrast a neoslňovali vodičov. Z toho dôvodu sú navrhnuté svietidlá s asymetrickou vyžarovacou charakteristikou. Použitím výbojky s odlišným farebným tónom dosiahneme zvýraznenie prechodu a odlíšenie od bežného osvetlenia.

Pri križovaniach a súbehu s inými podzemnými vedeniami musia byť dodržané minimálne vzdialenosti podľa STN 736005 a vzorové rezy.

Trasa káblov je znázornená v situácii je vedená prevažne v súbehu s ďalšími projektovanými sieťami.

Pred začatím zemných prác je potrebné, aby investor vytýčil všetky podzemné vedenia nachádzajúce sa v blízkosti rozvodov verejného osvetlenia.

Verejné WC s kioskom

Jedná sa o existujúci jednopodlažný murovaný podzemný objekt verejných WC štvorcového pôdorysu, ktorý je z polovice zapustený do terénu a má zastavanú plochu 118,54 m². Objekt sa nachádza na okraji ulice Zelený Kríчок, kde sa táto ulica stretá s ulicami Šrobárova a Rybníková. Objekt obsahuje samostatné priestory WC pre mužov a pre ženy. Vstup do WC muži je zo severnej strany, vstup do WC ženy je z južnej strany. Tým, že je objekt z polovice zapustený do terénu a zvyšná vyčnievajúca časť je obsypaná zeminou, ktorá je zatravnená, sa chová objekt WC nenápadne. Stavebnými úpravami a prístavbou, ktorá bude obsahovať dve malé prevádzky a WC imobilný, dostane objekt výraznejší architektonický vzhľad, ktorý bude zapadať do celého konceptu rekonštrukcie miestnej komunikácie Zelený Kríчок. Prístavba bude k existujúcej stavbe pristavaná okolo severozápadneho rohu budovy, jej výška od terénu bude 4,37 m. Násyp okolo starej časti objektu sa odstráni, výška tejto časti bude po vykonaní nových povrchových úprav 1,5 m nad terénom. Prístavbou sa zastavaná plocha zmení na 220,27 m². Strechy objektu budú pochôdzne, čiže sa vytvoria terasy, ktoré budú prístupné širokej verejnosti. Pochôdzna nebude jedine časť nad WC imobilný, kde bude plochá strecha priťažaná štrkom.

Z predchádzajúcich údajov je zrejmé že terasy budú dve, nad starým objektom a nad prístavbou. Výškovo budú prepojené schodiskom vedeným ponad schodisko do WC muži, ktorým sa zabezpečí aj nadkrytie existujúceho schodiska. Aj schodisko do WC ženy sa nadkryje a to oceľovou konštrukciou opláštenou bezpečnostným sklom, ktorá pôjde do výšky 900 mm nad pochôdznu vrstvu dolnej terasy. Južná strana dolnej terasy bude opatrená čírym skleneným zábradlím, ktoré sa bude opticky napájať na sklenené prestrešenie schodiska, zo zvyšných voľných strán sa vytvoria stupňovité kaskády z oceľovej konštrukcie opláštenou terasovými doskami v hnedosivom odtieni, rovnakými ako sa použijú na pochôdznu vrstvu terás. V kaskádach budú zapustené kvetináče, do ktorých sa vysadí okrasná zeleň. Na úroveň dolnej terasy sa pohodlne dostaneme po schodoch zo západnej strany objektu. Horná terasa bude po obvode tiež opatrená rovnakým typom skleneného zábradlia ako na dolnej terase. Fasáda prístavby bude tvorená fasádnyimi doskami Fundermax alebo ekvivalent v bledosivom odtieni. Vstupy do WC, ešte pred schodiskom, budú uzatvárateľné mrežovými dverami. Okná v nových prevádzkach budú opatrené skladacími mrežami tvorenými kovovou konštrukciou opláštenou latkami z exotického dreva.

Nosný systém prístavby bude murovaný z pórobetónových tvárnic hr.300 mm. Stúžený bude železobetónovým vencom 300x230 mm (bez hrúbky dosky) a železobetónovou stropnou doskou hr.170 mm. Nad doskou bude pokračovať železobetónová atika 300x250 mm, ktorá vo finále nebude viditeľná. Steny budú založené na základových monolitických železobetónových pásoch so šírkou 600 a 700 mm, časť WC imobilný na železobetónovej základovej doske hr.300 mm. Základová škára bude dosahovať nezámraznú hĺbku. Základové pásy budú stupňovito klesať k existujúcim základom, základová doska sa vyhotoví odrazu na úrovni existujúcich základov, na ňu sa vymurujú betónové steny z debniacich tvárnic a budú dosahovať výšku po spodnú hranu podkladového betónu, ktorý tvorí hlavnú nosnú konštrukciu pre polozenie vrstiev podlahy. Podlaha bude zateplená EPS 150S hr.120 mm alebo ekvivalent. Fasáda sa zateplí minerálnou vlnou hr.100 mm s polepom netkanou textíliou, ktorá nahrádza v prevetrávaných fasádach protiveternú difúznú fóliu. Podkonštrukcia pre fasádne dosky Fundermax hr.10 mm alebo ekvivalent bude tvorená pozinkovanými stenovými konzolami a L profilmi. Strechy budú zateplené spádovaným EPS 150S alebo ekvivalent hr.220-310 mm, krytinu bude tvoriť fóliová hydroizolácia. Pochôdzne terasové dosky sa uložia nosný hliníkový rošt na rektifikačných terčoch. Sklenené bezrámové zábradlie bude osadené do U profilu, ktorý bude kotvený k oceľovému prvku, ktorý bude ďalej položený a kotvený k železobetónovej atike. Nepochôdznu časť strechy bude tvoriť jednoplášťová plochá strecha priťažaná štrkom. Prevádzky v prístavbe budú osvetlené veľkými plastovými oknami s izolačným trojsklom.

Schodisko prepájajúce terasy bude oceľové, na konštrukcií budú nalepené kamenné nástupnice a podstupnice.

Zo starej časti objektu ostane len hrubá stavba, vyhotovia sa nové vnútorné povrchové úpravy, podlahy, strešný plášť, zateplenie fasády XPS s finálnou povrchovou úpravou a hydroizolácia stien, osadia sa nové dvere, okná, zariadenie predmety a WC predmety.

S úpravou objektu súvisia aj nové rozvody elektriny, vody, kanalizácie, plynu, kúrenia a rekuperácie. Rovnako sa vyhotovia aj nové vonkajšie napojenia na existujúce prípojky, resp. sa niektoré vyhotovia nové.

Objekt bude v prevádzke od 8:00 do 18:00 celý týždeň ak mesto neurčí inak, uvažuje sa s kapacitou návštevnosti WC 50 osôb/h. Konkrétny účel využitia dvoch malých prevádzok, ktoré budú na prenájom, určí mesto, za dodržania platných noriem a vyhlášok. Vstup do WC imobilný bude pre invalidov ovládaný eurokľúčom. Táto miestnosť slúži aj na prebaľovanie bábätiok, vstup za týmto účelom bude spoplatnený mincovým automatom, ktorý po vhození mince otvorí dvere. Vstup do WC ženy a WC muži bude cez tyčový turniket, ktorého súčasťou bude platobný automat. Hodnotu vstupu na osobu určí mesto. V objekte bude 1 zamestnanec a to upratovačka.

Odvodnenie povrchov, odvodnenie striech objektov

Existujúci stav:

V priestore riešených ulíc sa nachádza jednotná kanalizácia, ktorá je vedená prevažne stredom komunikácií. V ul. Rybníková sa nachádza kanalizačný zberač z bet. rúr DN400. V ul. Zelený kríчок sa nachádza kanalizačná vetva z bet.rúr DN300. Priestorom medzi ulicami je vedená odľahčovacia stoka, ktorá je vyústená na ľavom brehu potoka Trnávka. Kanalizácie sú v správe Trnavskej vodárenskej spoločnosti a.s. Piešťany, OZ Trnava (TAVOS). Do kanalizácie sú samostatnými prípojkami odkanalizované uličné vpusty. Nehnuteľnosti sú do kanalizácie odkanalizované samostatnými prípojkami splaškovej kanalizácie a dažďovej kanalizácie (voda zo striech), resp. spoločnými prípojkami jednotnej kanalizácie. Existujúce strešné dažďové odpady sú v súčasnosti vybudované troma spôsobmi :

- a.) ukončené sú nad terénom (voda odteká po povrchu chodníkov na komunikáciu a následne do existujúcich uličných vpustov)
- b.) prípojkami (zvodmi) sú zaústené do verejnej kanalizácie a odpady nie sú vybavené lapačmi strešných splavenín
- c.) prípojkami (zvodmi) sú zaústené do verejnej kanalizácie a odpady sú vybavené lapačmi strešných splavenín

Návrh:

Odvádzanie zrážkovej vody z povrchového odtoku predstavuje :

1. odvádzanie vody z komunikácií
2. odvádzanie vody zo spevnených plôch
3. odvádzanie vody zo striech objektov

1. Voda z komunikácií :

Na odvádzanie vody budú slúžiť uličné vpusty, vybavené vtokovými mrežami a kalovými košmi. Vpusty sú predmetom riešenia objektu: Komunikácie, chodníky a spevnené plochy. Celkovo je navrhnutých 19 uličných vpustov a 2 žľabové vpusty, ktoré budú odkanalizované do verejnej jednotnej kanalizácie krátkymi kanalizačnými prípojkami (Dk1 až Dk18).

2. Voda zo spevnených plôch :

Voda z priestoru medzi stojiskami autobusov a umelou vodiacou líniou (pre nevidiacich) a z okolia fontány bude zachytávaná líniovými žľabmi. Každý žľab bude na konci vybavený žľabovým vpustom ŽVsp, resp. pri fontáne ŽVf. Žľaby so žľabovými vpustami sú predmetom riešenia objektu: Komunikácie, chodníky a spevnené plochy. Na odkanalizovanie sú navrhnuté dve hlavné prípojky Dsp1 a Dsp2. Na potrubí budú tri plastové revízne šachty DN400.

3. Voda zo striech objektov

Všetky strešné dažďové odpady v riešenom priestore ulice musia byť (na základe požiadavky investora) vybavené lapačmi strešných splavenín (LSS). Celkový počet navrhovaných LSS je 16ks.

V prípade dažďových odpadov, ktoré sú v súčasnosti ukončené nad terénom (3ks) a voda odteká po povrchu spevnených plôch, navrhujeme odpady vybaviť LSS a novými prípojkami (Ds1,2,3) bude voda odvádzaná do verejnej kanalizácie. V prípade dažďových odpadov, ktoré nie sú v súčasnosti vybavené LSS a voda odteká kanalizačnými prípojkami do verejnej kanalizácie bez predčistenia navrhujeme odpady dovybaviť LSS. V prípade dvoch dažďových odpadov, ktoré sú vybavené LSS sa uvažuje s ich výmenou a to v prípade, že pri rekonštrukčných prácach dôjde k ich poškodeniu.

Na výstavbu budú použité PVC rúry (hladké) hrdlové KG - DN150 (D160x4,7), tr. kruhovej pevnosti SN8, DN125 (D125x3,0) a DN100 (D110x3,0), tr. kruhovej pevnosti SN4. Celková dĺžka kanalizačných potrubí je cca 225m.

Potrubie bude v ryhe uložené na štrkopieskovom lôžku hr.100mm a rovnakým materiálom bude obsypané do výšky cca 300mm nad vrchol potrubia. Zvyšný zásyp nad vrstvou obsypu sa pod komunikáciou (rybníková ul.) vykoná štrkodrvinou fr.0÷63mm, v komunikácii (ul. Zelený kríчок), spevnených plochách a v chodníkoch štrkodrvinou fr.0÷32mm a v zatravnovaných plochách vykopanou, resp. nesúdržnou zeminou, hutnením po vrstvách.

Príprava pre kamerový systém

V rámci rekonštrukcie verejných komunikácií Zelený Kríчок sa vybuduje nový optický rozvod kamerového systému MsP Trnava. Tento optický rozvod bude začínať v novej šachte Š1 vybudovanej pri existujúcom stĺpe VO. Od tejto šachty bude optický rozvod robený pre kamery v HDPE 40/32 rúre optickým káblom 2x SM 9/125 až k existujúcemu rozvádzaču RKS a kamery umiestnenej na stĺpe VO. V trase pokládky nového optického rozvodu sa vybuduje káblom CYKY-J 3x4mm² aj nový rozvod napájania 1+N+PE, 50Hz, 230V TN-S pre kamerový systém. Napájaný bude z rozvádzača verejného osvetlenia. Existujúci vzdušný rozvod v rámci rekonštrukcie verejných komunikácií Zelený Kríчок bude zdemontovaný a preložený do novej optickej siete MsP Trnava.

Pred začatím výkopových prác je potrebné vytýčiť jestvujúce inžinierske siete (vodovod, kanalizáciu, elektrické káble NN a VN, plyn, diaľkové tlf. káble a tlf. káble vrátane prípojk a aj tie, ktoré nie sú známe pri spracovaní PD) a dodržať priestorové normy STN 73 6005 a STN 33 4050. Vytýčenie bude urobené priebežne podľa postupu prác, na základe vopred zaslanej objednávky v dostatočnom časovom predstihu pred začatím prác.

Dodávateľ stavby oboznámi všetkých pracovníkov, ktorý budú realizovať zemné práce s trasami a hĺbkou plynovodných, vodovodných, kanalizačných, elektrických a telekomunikačných zariadení a poučí ich o spôsobe práce v blízkosti horeuvedených zariadení. Pri realizácii stavby v blízkosti plynovodov a plynovodných prípojk platí STN 38 64 13 a STN 73 60 05.

Miesta križovania plynovodov, vodovodov a prípojk, ako aj tesného súbehu v ochrannom pásme (1m) musia byť odkopané ručne, bez použitia strojných mechanizmov, aby nedošlo k poškodeniu. Keď príde k prerušeniu zemných prác na dlhšiu dobu, je potrebné stavenisko zabezpečiť, aby neprišlo k ohrozeniu bezpečnosti a k porušeniu potrubia, ak by bolo obnažené. V rámci celej trasy je nutné rešpektovať ochranné pásmo. Trasy multirúr budú vedené 1m od plynového a vodovodného potrubia. V úsekoch, kde nie je možné dodržať predpísané ochranné pásmo 1m od plynového a vodovodného potrubia z dôvodu uloženia iných podzemných vedení či šírkového usporiadania uličného pásu, bude trasa vedená bližšie (min 0,4m) v zmysle STN 73 60 05. Po prechode cez kritické úseky pokračuje trasa v zmysle platného ochranného pásma.

V prípade pokládky HDPE rúry v okolí elektrických betónových stožiarov sa bude klásť HDPE rúra vo vzdialenosti 0,8m od od päty stožiarov. V prípade, že z dôvodu šírkového usporiadania nie je možné dodržať túto vzdialenosť, uloží sa HDPE rúra do žľabu, potom je možné vzdialenosť zmenšiť na 0,3 m.

Pri pokládkymultirúr, zafukovaní vláknových zväzkov a ich zváraní je nutné dodržiavať príslušné bezpečnostné predpisy a predmetné platné normy STN. Je potrebné dodržiavať pravidlá požiarnej bezpečnosti pri práci. Pri prácach v objektoch je dodávateľ montážnych prác povinný rešpektovať pokyny majiteľa objektov. Ukončenie optických káblov sa bude inštalovať aj v jestvujúcom prevádzkovom priestore, preto je tu pravdepodobnosť styku s NN. Pri práci s elektrickými zariadeniami je nutné z hľadiska ochrany pred nebezpečným dotykovým napätím postupovať v zmysle platných noriem. Pracovníci vykonávajúci montáž musia byť preškolení,

alebo poučení podľa vyhlášky č. 51/1978 Zb. Pri realizácii a prevádzke je nutné rešpektovať základné všeobecné protipožiarne opatrenia a predpisy PO.

Sadové úpravy

Návrh projektovej dokumentácie na realizáciu stavby rieši sadovnícku úpravu ulice Zelený kríчок v Trnave. Návrh zelene vychádza z architektonickej štúdie a bude sa jednať o výsadbu stromov, založenia menších plôch trvaliek a na zvyšných plochách bude založený trávnik

Nakoľko väčšina stromov, ktoré tu rastú sú zo zdravotného hľadiska nevhodné, v projektovej dokumentácii je navrhnutá nová výsadba stromov, ktorá bude pozostávať z výsadby v líniiach – uličné stromoradie, výsadba stromov vo zvýšených záhonoch a nepravidelná výsadba stromov na ploche parčíka. V súčasnosti tu rastúce stromy sú pravidelne rezané na hlavu (invázny druh *Negundo* sp.) čo sa odrazilo na ich zdravotnom stave – presychajú, vyskytujú sa dutiny, hubové ochorenia a drevokazný hmyz, dreviny podrastové s nevyvinutou a deformovanou korunou – ihličnaté druhy, prípadne dreviny ohrozujúce bezpečnosť na okolitých komunikáciách.

Sadovnícke úpravy pozostávajú z odstránenia drevín určených na výrub, odstránenie pôvodných trávnikov, navážky zeminy na ploche parčíka, do zelených pásov medzi chodníky a vozovku, do otvorov pre výsadbu stromov pri autobusových zastávkach. Následne po navážke vhodnej zeminy a vyrovnaní terénu budú vysadené stromy s parametrami alejových drevín, založený trávnik mačinkovaním a urobená výsadba bylín s jarným efektom do trávniku – menšie skupiny, ktoré sa postupne rozšíria na plochy pod stromami. V trvalkových záhonoch budú vysadené cibuľoviny s jarným efektom, ktoré po odkvitnutí postupne prekryjú trvalky vhodné do polotieňa a okrasné hlavne listom. V prípade ak budú stromy vysádzané v blízkosti podzemných inžinierskych sietí bude umiestnená medzi bal stromu a vedenie protikoreňová clona. Pri niektorých stromoch v uličnom stromoradií bude rozšírená koreňová zóna o prekoreniteľný priestor pomocou systému buniek, ktoré budú osadené pod dlažbu. Podobný systém bude použitý pri strome, ktorý v súčasnosti rastie pri galérii v zelenej ploche – druh *Sophora japonica* (sofora), nakoľko je tu navrhnuté vybudovať spevnený povrch, taktiež sa použije podzemný systém prekoreniteľných buniek, ktorého rozsah bude určený po urobení sond v priestore pod korunou, aby bol jasný stav koreňov v miestach kde je navrhnuté rozšíriť prekoreniteľný priestor z buniek. Počas výstavby budú stromy, ktoré tu rastú, chránené pred poškodením stavebnou činnosťou – ochrana koreňových nábehov, kmeňa, spodných vetiev a povrch pôdy v bezprostrednom okolí kmeňa stromu. Po ukončení výstavby budú existujúce stromy odborne ošetrované arboristom.

Výsadby budú realizované na plochách, ktoré budú čiastočne pripravené v časti stavby Komunikácie a spevnené plochy do hĺbky približne 30 cm, zvyšné vrstvy budú odstránené v sadových úpravách a to až do hĺbky 1,0 m. Navezený bude stromový substrát, ktorý bude zmesou štrkového substrátu, piesku a humóznej zeminy. Navážka sa ukončí humóznou vrstvou hrúbky 15 cm, na ktorú bude položený trávnik, vysadené trvalky a cibuľoviny. Dreviny budú pri výsadbe prihnojené anorganickým zásobným hnojivom, stromy stabilizované podzemným kotvením. Kruhový priestor okolo kmeňa stromu v priemere 50 cm bude namulčovaný drvenou kôrou ihličnatých drevín.

Po výsadbe stromov bude nasledovať následné ošetrovanie, ktoré bude pozostávať z odborného ošetrovania vysadených krov a stromov. Ošetrovanie bude nasledovať po ukončení výsadiieb a pozostáva z odbúrinenia plochy – obkosenia okolo stromov – 3x ročne, potom zastrihnutie uschnutých, omrznutých konárikov alebo inak poškodených, odstraňovanie kmeňového obrastu stromov, prípadný výchovný rez vysadených drevín a prípadný postrek proti škodcom a hubám. Ošetrovanie trávnikov bude pozostávať z kosenia 10x ročne, postrek proti širokolistým burinám a prihnojenie organickým a anorganickým hnojivom 2x ročne. Zalievanie stromov, krov a cibuľovín bude zabezpečené závlahovým systémom, ktorý je obsahom objektu Závlahy.

V sadových úpravách budú vysadené dreviny druhov *Acer campestre* (javor poľný - kultivar), *Aesculus carnea* Briotii (pagaštan pleťový), *Carpinus betulus* Frans Fontain (hrab obyčajný), *Celtis australis* (brestovec južný), *Quercus cerris* (dub cerový), *Quercus robur* Fastigiata (dub letný), *Pyrus calleryana* Chanticleer (hruška), *Pyrus calleryana* Aristocrat (hruška). V trvalkových výsadbách budú vysadené druhy *Carex* sp., *Helleborus* sp. (čemerica), *Hosta* sp. (hosta),

Pachysandra sp. (pachysandra), Alchemilla sp. (alchemylka), Anemone sp. (veternica), Pennisetum sp. (perovec), z cibulovín modrica, narcis, tulipán, cesnak.

Závlahový systém

Projekt rieši zavlažovanie trávniku, plôch zahustených výsadiieb trvaliek, v plochách novo vybudovanej zelene na ulici Zelený kríчок v Trnave, profesionálnym závlahovým systémom .

Projekt závlahy vychádza z riešenia sadovníckych úprav, a nadväzuje na situovanie výsadiieb, hraníc objektov a spevnených plôch architektonického riešenia.

Pôdorysné spracovanie rieši sekčné rozvody závlah, pripojenie jednotlivých celkov k zdroju vody, umiestnenie šachtíc, elektroventilov, nízkonapäťový rozvod 24 V, umiestnenie automatiky riadenia závlah, ako aj rozmiestnenie jednotlivých postrekovačov a kvapkovacieho potrubia.

Navrhnutý systém je vhodný pre bežné plošné výsadby zelene a solitérne výsadby vzrastlých drevín. Riešenie predpokladá celkové rozdelenie systému na 5 sekcií.

Tieto samostatné sekcie majú každá svoj elektromagnetický ventil v dimenzii 6/4“, umožňujúci individuálny režim.

Vodný zdroj, hlavné rozvody

Ako vodný zdroj je použitá studničná voda, vyvedená do jednotlivých plôch zelene, podľa projektu. Hlavný rozvod je z potrubia PE – HD/PE 100, SDR 11, PN 16 v dimenzii DN 50. Je vedený zo studničnej šachty kolmo na ul. Zelený kríчок, ktorú pretína a v chráničke PVC DN 110 pokračuje do zelenej plochy označenej P 10. Tu končí pripojením na ventilovú šachticu CARSON JUMBO so zostavou 2 ks EM ventilov alebo ekvivalent. Rozvody sekcií sú navrhnuté z potrubia PE – HD/PE 100, SDR 11, PN 16 v dimenziách DN 40 a 32. Všetky rozvody sekcií sú z potrubia DN 40. Z potrubia DN 32 sú odbočky rozvodu kvapkovej závlahy, k jednotlivým plochám zahustených výsadiieb a solitérnych stromov v dlažbe. Potrubie DN 32 je taktiež dovedené ku kvetináčom pri budove WC.

Odbočky k jednotlivým postrekovačom sú navrhnuté pomocou navrtávacích pásov IRRI-105 alebo ekvivalent, v tlakovej rade PN10 – dimenzie 40 a 32 .

Zdroj vody, studňa, čerpacia stanica a filtrácia, sú predmetom riešenia samostatnej časti PD.

Pred vstupom do zavlažovacieho systému, musí byť voda dostatočne odfiltrovaná, aby sa prípadné nečistoty nedostávali do zavlažovačov, alebo kvapkovacieho potrubia. Filter je potrebné inštalovať do hlavnej zostavy (riešiť v rámci centrálneho napojenia vody).

Filtrácia vody je riešená v rámci časti PD - studňa.

Typy zavlažovania

Na zavlažovanie trávnatých plôch, sú použité rozprašovacie zavlažovače. Zavlažovanie súvislých výsadiieb trvaliek a tráv je riešené pomocou kvapkovacieho potrubia s kompenzáciou tlaku.

Studňa

Zdrojom úžitkovej vody pre potreby závlah a dopĺňanie okrasnej fontány bude hydrogeologický vrt HG-1, ktorý sa vybudoval v rámci hydrogeologického prieskumu. Vrt je umiestnený v existujúcej zatravnenej ploche, vedľa ul. Zelený kríчок, cca v strede riešeného územia. Na základe čerpacej skúšky bola stanovené max. doporučené odoberané množstvo $Q = 5,0$ l/s.

Pre potreby zavlažovania bola projektantom závlah stanovená potreba vody pre závlahy = cca 2,0 l/s. Presné určenie okruhov s druhom závlahových dávok a závlahového potrubia je predmetom riešenia PD – objekt: Závlahový systém.

Vŕtaná studňa so vstupnou šachtou a elektrošachtou – stavebná časť:

Prieskumný vrt bol realizovaný mobilnou vrtnou súpravou s použitím vrtných kolón Ø 220,173 a 156mm. Celková hĺbka vrtu je 15m. Prieskumný vrt bol vystrojený PVC pažnicou (zárubnicou) Ø 140mm s rezanou štrbinovou perforáciou v intervale od 5,4m až 15m pod terénom. Do hĺbky 5,4m je pažnica obsypaná ílovou zeminou (ílové tesnenie), na zvyšnom úseku (po dno vrtu) štrkom.

Aby takto vybudovaný vrt (studňa) spĺňal STN 75 5115 z hľadiska zásobovania vodou, navrhujeme záhlavie vrtu vybaviť vstupnou šachtou (VŠ). Navrhnutá je prefabrikovaná šachta, ktorá je osadená na podkladnej betónovej doske. Súčasťou studne bude aj elektrošachta (EŠ). Potreba výstavby takejto šachty vznikla na základe požiadavky KPÚ Trnava v čo najväčšej miere znížiť počet elektrických skriniek (rozdávačov), ktoré by boli štandardne umiestnené nad zemou na konzolách a pôsobili by v riešenom priestore rušivo. Do tejto šachty sa umiestni elektropanel studňového čerpadla, riadiaca jednotka závlah a elektrická zásuvka. Na EŠ sa použije prefabrikovaná nádrž ,ktorá sa osadí tesne vedľa VŠ, na spoločnú podkladovú bet. dosku. Stropy šachiet budú vybavené otvormi s komínmi, ktoré budú prekryté vodotesnými poklopami s určením pre zatrávnenie.

El. energia pre technologické vybavenie studne bude zabezpečená káblovou NN-prípojkou – rieši samostatný objekt PD.

Z VŠ bude do kanalizácie odvádzaná voda z preplachovania filtra. Potrubie sa vybuduje z PVC (resp. PP,PE) rúr DN100 a bude zaústené do existujúcej kanalizačnej šachty na verejnej kanalizácii DN300 v ul.Zelený kríчок.

Vŕtaná studňa - technologické vybavenie:

Návrhové charakteristiky čerpadla : Čerpané množstvo = do 2,3 l/s pri výtlačnej výške 60m.

Na čerpanie vody z vrtu a jej dodávku do závlahového potrubia a na dopĺňanie vody do okrasnej fontány bude slúžiť ponorné čerpadlo. Čerpadlo bude umiestnené vo vrte v hĺbke cca 14m pod terénom. Vybavené je integrovanou spätnou klapkou a pripojovacím závitom 2". Vo vrte budú okrem čerpadla umiestnené 2 ponorné hladinové elektródy s funkciou ochrany čerpadla proti chodu na sucho. Výtlačné potrubie od čerpadla bude vo vrte z PE rúr D63x5,8, vo vnútornom priestore vstupnej šachty (VŠ) z antikorových rúr 2" a 6/4". Na výtlačnom potrubí bude v šachte umiestnený uzáver, automatický samočistiaci filter 6/4", vodomer DN40, tlakový snímač, manometer. Na odbočke bude umiestnená tlaková nádoba s objemom 300l a guľový uzáver na odber vzoriek a zazimovanie závlah.

Čerpadlo s príslušenstvom a filtrom bude napojené z elektropanelu, ktorý bude umiestnený v elektrošachte. Zmena množstva dodávanej vody zo studne bude pri zachovaní konštantného tlaku prispôbovaná zmenou otáčok motora čerpadla frekvenčným meničom.

Fontána

Pre účely osadenia vodného prvku v rekonštruovanom území sa v riešenej oddychovej časti komunikácie navrhuje osadiť okrasnú fontánu. Fontána bude tvorená dlaždeným povrchom, so štyrmi podsvietenými tryskami. Súčasťou fontánky bude armatúrna šachta, kde sa osadí technologické vybavenie k fontáne.

Súčasťou projektu je aj zhotovenie napojenia fontány na prírodné potrubia vody (DN32) a kanalizácie (DN100).

Napojenie fontány na zdroj vody (studňa)

Ako zdroj pitnej vody pre fontánu bude slúžiť novobudovaná vodovodná prípojka zo studne (rieši samostatný projekt) DN32 ukončená v armatúrnej šachte fontány. Železobetónová armatúrna šachta s rozmermi 2450x2050x2090 sa k fontáne osadí do zeme v zelenom páse v blízkosti fontány. Vodovod od vŕtanej studne k armatúrnej šachte sa zrealizuje potrubím DN32 HDPE 40x2,4 – PE100/PN10. Vodovodná prípojka pre fontánu sa v šachte studne napojí na predpripravenú odbočku ukončenú uzatváracím ventilom DN32.

Vodovodné potrubie k armatúrnej šachte sa zrealizuje z rúr HDPE-PE 100/PN10 DN32 40x2,4 pre rozvod vody uloženého do pieskového lôžka hr.100mm. Vodovodné potrubie sa uloží do ryhy šírky 800 mm, do pieskového lôžka hr.100 mm. Obsyp sa zrealizuje do výšky 300 mm nad vrch potrubia. Obsyp priamo nad rúrou sa nezhutňuje. Nad tento zásyp uložiť výstražnú fóliu bielej (modrej) farby pre vodu. Ostatný zásyp sa zrealizuje vykopanou zeminou. Na trase vodovodného potrubia je potrebné uložiť vytyčovací kábel. Uloženie potrubia vedeného v zemi je riešené v zmysle typového podkladu typ A-2 na lôžku z piesku.

Po vstupe vodovodného potrubia do armatúrnej šachty v hĺbke 1,4m potrubie v armatúrnej šachte vystúpa pod strop a následne sa ním dopojí cez úpravovňu vody technológia fontány.

Použité potrubia:

Vodovodné potrubie pre fontánu – potrubie HDPE – DN32 – 40x2,4 PN10 – 26,5m

Skúšku vodotesnosti vodovodu je potrebné vykonať v zmysle ustanovení normy -STN EN 805 (75 5403) - Tlakové skúšky vodovodného potrubia.

Prípojka splaškovej kanalizácie

Pre odvedenie odpadových vôd z technológie fontány je navrhnutá nová kanalizačná prípojka, odvádzajúca odpadové vody do jednotnej kanalizácie. Kanalizačná prípojka PVC DN100 sa na existujúcu jednotnú kanalizáciu napojí pomocou tvarovky „IN SITU“, alebo „AWADOVK“ alebo ekvivalent. Kanalizačná prípojka sa do armatúrnej šachty nedá z dôvodu výškových možností dopojiť z podlahy, preto do armatúrnej šachty vstupuje vez stenu. Na kanalizačnej prípojke sa osadí spätná klapka, pre účely čistenia a revízie kanalizačnej prípojky, ale hlavne ako ochrana armatúrnej šachty pred vzdutou vodou a následným vytopením. Kanalizácia v armatúrnej šachte sa ukončí pomocou protizápchovej uzávierky s bočným napojením.

Potrubia napájajúcej kanalizácie sa uložia do ryhy šírky 800 mm, do pieskového lôžka hr.100 mm. Obsyp sa zrealizuje do výšky 300 mm nad vrch potrubia. Obsyp priamo nad rúrou sa nezhutňuje. Ostatný zásyp previesť vykopanou zeminou. Uloženie potrubia vedeného v zemi je riešené v zmysle typového podkladu typ A-2 na lôžku z piesku.

Použité potrubia:

Gravitačná kanalizácia pre fontánku – potrubie PVC – DN100 – 5,5m

Skúšku vodotesnosti kanalizačných rozvodov a prípojky je potrebné zrealizovať v zmysle ustanovení normy STN EN 1610 (73 6910).

Armatúrna šachta

Armatúrna šachta sa navrhuje použiť železobetónová skladaná. Na mieste pri osadení je potrebné do šachty pred založením hornej krycej železobetónovej platne umiestniť platovú retenčnú nádrž

s objemom 1,5m³ , ktorá je súčasťou technológie fontány. Na armatúrnej šachte sa osadí poklop s rozmermi 700x700 umožňujúci zatrávenie. Odvetranie armatúrnej šachty sa zrealizuje pomocou dvoch vetracích potrubí DN100 zredukovaných na DN70 vyvedených do imitácie smetného koša (prvok mobiliaru). Na odvetraní navrhujem čitateľné označenie, že sa nejedná o smetný kôš, ale o odvetranie armatúrnej šachty.

Technológia fontány

Fontána sa skladá z pochôdznej časti a strojovne. Pochôdznu časť tvoria štyri zberné nádoby s tryskou a svetidlom. Strojovňa fontány sa nachádza v blízkosti pochôdznej časti pod úrovňou terénu a bude obsahovať retenčnú nádrž, strojné vybavenie, filtračné zariadenie, automatickú úpravu vody a hlavný rozvádzač.

Fontána je navrhnutá ako dynamická fontána. Hlavný prvok tvorí pochôdzna časť so štyrmi tryskami s maximálnym výstrekom vody 1000mm. Výška vodného stĺpca bude riadená programom vodnej hry. Vodný stĺpec bude vytvárať tryska typu Komet s 12mm hrúbkou vodného stĺpca. Každá tryska je podsvietená RGB LED osvetlením s meniacou sa farbou. Voči silným výkyvom vetra bude fontána vybavená veterným senzorom, ktorý v prípade silného vetra fontánu vypne.

Fontána má 2 okruhy: recirkulačný okruh a fontánový okruh.

Recirkulačný okruh slúži na recirkuláciu vody a zabezpečenie kvality vody fontány nasledovne:

retenčná nádrž - úprava vody automatickým dávkovaním – recirkulačné čerpadlo s predfiltrom – pieskový filter – výtlačná tryska recirkulácie – retenčná nádrž.

Fontánový okruh bude slúžiť na zabezpečenie prúdenia vody cez efektové trysky v pochôdznej časti.

Voda vo fontánovom okruhu prúdi nasledovne:

retenčná nádrž – efektové čerpadlo – výtlačné potrubie - výtlačné trysky - zberná nádrž efektu - zberné potrubie - nerezový kôš na nečistoty - retenčná nádrž.

Výtlačkové potrubia sú riešené materiálom HDPE PN10 a zberné potrubia kanalizačným PVC.

Odporúčaný čas prevádzky fontány je od apríla do októbra a od 10:00 do 22:00 hodiny. Čas prevádzky fontány sa nastaví v riadiacom programe. Funkčnosť fontány a jej chod bude ovládať riadiaca jednotka spojená s čerpadlami, frekvenčnými meničmi, elektromagnetickými ventilmi, senzormi vetra a hladinovými senzormi. Cez riadiaci program bude ovládané aj osvetlenie a menenie farieb.

Riadiaca jednotka bude osadená v hlavnom rozvádzači.

Pitná fontána

Pre účely zabezpečenia prístupu občanov k pitnej vode sa v riešenej časti komunikácie navrhuje osadiť pitnú fontánku. Pitná fontánka sa osadí na betónový základ s predpripravenými prípojkami na pitnú vodu a kanalizáciu. Okolie fontány je riešené v objekte spevnených plôch. Požadovaná fontánka má mať tvar vázy.

Pitná fontánka sa osadí na betónovú pätku s rozmermi 400x400x800. Do pätky sa osadia prírodné potrubia vody (DN20) a kanalizácie (DN100).

Pitná fontánka sa uvažuje využívať od Mája do Októbra. Na ostatné obdobie bude odstavená vo vodomernej šachte a voda z prívodného vodovodného potrubia bude vypustená. Počas prevádzky je potrebné priebežne kontrolovať priestor trysky, aby bola zabezpečená nezávadnosť tryskajúcej vody určenej na pitie.

Napojenie na existujúcu vodovodnú prípojku

Ako zdroj pitnej vody pre pitnú fontánku bude slúžiť existujúca vodovodná prípojka DN25 ukončená v existujúcej vodomernej šachte. Vodomernej šachte sa počas rekonštrukcie okolia vymení. Výmenu vodomernej šachty rieši objekt VEREJNÉ WC S KIOSKOM. Vodovod od vodomernej šachty sa zrealizuje potrubím DN20 HDPE 25x2,3 – PE100/PN16. Vodovodná prípojka sa na existujúcu vodovodnú prípojku napojí v mieste novoosadenej vodomernej šachty. Vo vodomernej šachte sa osadí fakturačný vodomer spolu s príslušnými armatúrami. Spolu s meraním vody pre pitnú fontánku sa osadí vo vodomernej šachte aj regulátor tlaku vody pre napojenie potnej fontánky, čím sa umožní nastavenie výšky tryskajúcej vody z fontánky. Vybavenie objektu vodomernej šachty bude štandardné v súlade s STN 75 5401 a STN 75 5630 slúžiace pre zabezpečenie bezporuchovej prevádzky.

Prípojka sa vyhotoví z potrubia HDPE-PE 100/PN16 DN20 25x2,3 pre rozvod vody uloženého do pieskového lôžka hr.100mm. Potrubie prípojky sa uloží do ryhy šírky 800 mm, do pieskového lôžka hr.100 mm. Obsyp sa zrealizuje do výšky 300 mm nad vrch potrubia. Obsyp priamo nad rúrou sa nezhutňuje. Nad tento zásyp uložiť výstražnú fóliu bielej (modrej) farby pre vodu. Ostatný zásyp sa zrealizuje vykopanou zeminou. Na trase vodovodného potrubia je potrebné uložiť vytyčovací kábel. Uloženie potrubia vedeného v zemi je riešené v zmysle typového podkladu typ A-2 na lôžku z piesku.

Použité potrubia:

Vodovodné potrubie pre pitnú fontánku – potrubie HDPE – DN20 – 25x2,3 PN16 – 12,0m

Skúšku vodotesnosti vodovodu je potrebné vykonať v zmysle ustanovení normy -STN EN 805 (75 5403) - Tlakové skúšky vodovodného potrubia.

Prípojka splaškovej kanalizácie

Pre odvedenie odpadových vôd z pitnej fontánky je navrhnutá nová kanalizácia, odvádzajúca odpadové vody do kanalizačnej prípojky budovanej pre objekt verejných WC. Prípojka sa zrealizuje pomocou potrubia PVC DN100. Napojenie na verejnú jednotnú kanalizáciu sa zrealizuje pomocou napojenia sa na predpripravenú odbočku z revíznej kanalizačnej šachty.

Potrubia napájajúcej kanalizácie sa uložia do ryhy šírky 800 mm, do pieskového lôžka hr.100 mm. Obsyp sa zrealizuje do výšky 300 mm nad vrch potrubia. Obsyp priamo nad rúrou sa nezhutňuje. Ostatný zásyp previesť vykopanou zeminou. Uloženie potrubia vedeného v zemi je riešené v zmysle typového podkladu typ A-2 na lôžku z piesku.

Použité potrubia:

Gravitačná kanalizácia pre fontánku – potrubie PVC – DN100 – 2,5m

Vonkajšie NN rozvody v Parku

Infokiosky, označníky, reklamné panely

Zariadenia budú umiestnené v priestore autobusových zastávok. Vonkajší rozvod bude vedený v spoločnej ryhe s navrhovaným verejným osvetlením, kvôli eliminácii zemných prác. Pripojenie bude zrealizované káblom CYKY-J 3x4. V káblovej ryhe bude vedené aj spoločné uzemnenie – pásovina FeZn 30x4. Odbočenie k zariadeniam bude cez svorky SR02 a vodič FeZn Ø 10. Káblový prívod bude ukončený v prívodnej časti infokiosku, z ktorej bude vetvený do reklamného panela a označníka. Pripojený bude z rozvádzača RH verejných WC. Infopanel a označník budú riadené WIFI signálom z verejných WC. Celá káblová trasa bude vedená v káblovej chráničke FXKVR 40.

Iluminačné osvetlenie a osvetlenie stromu

Navrhovaný káblový rozvod bude vedený v spoločnej ryhe s navrhovaným verejným osvetlením, kvôli eliminácii zemných prác. Pripojenie bude zrealizované káblom CYKY-J 3x2,5. Každý typ osvetlenia bude pripojený samostatne z rozvádzača RH verejných WC. Automatické ovládanie osvetlenia bude zabezpečené spínacími hodinami. V káblovej ryhe bude vedené aj spoločné uzemnenie – pásovina FeZn 30x4. Odbočenie k zariadeniam bude cez svorky SR02 a vodič FeZn Ø 10. Celá káblová trasa bude vedená v káblovej chráničke FXKVR 40.

Zariadenie elektrošachty fontány

V elektrošachte fontány bude sústredená technológia riadenia fontány. Tieto zariadenia budú dodávkou technológie fontány. PD rieši iba silové pripojenie rozvádzača tejto technológie. Navrhovaný káblový prívod bude zrealizovaný káblom CYKY-J 5x6, vedeným z rozvádzača RH verejných WC. Navrhovaný káblový prívod bude vedený v spoločnej ryhe s navrhovaným verejným osvetlením, kvôli eliminácii zemných prác. V káblovej ryhe bude vedené aj spoločné uzemnenie – pásovina FeZn 30x4. Odbočenie k zariadeniam bude cez svorky SR02 a vodič FeZn Ø 10. Celá káblová trasa bude vedená v káblovej chráničke FXKVR 50.

Zariadenie elektrošachty studne

V elektrošachte studne bude sústredená celá technológia riadenia čerpadla studne a závlahy v parku. Tieto zariadenia budú dodávkou technológie. PD rieši iba silové pripojenie rozvádzača RT-S studne. Káblový prívod bude zrealizovaný káblom CYKY-J 5x6, vedeným z rozvádzača RH verejných WC. Navrhovaný káblový prívod bude vedený v spoločnej ryhe s navrhovaným verejným osvetlením, kvôli eliminácii zemných prác. V káblovej ryhe bude vedené aj spoločné uzemnenie – pásovina FeZn 30x4. Odbočenie k zariadeniam bude cez svorky SR02 a vodič FeZn Ø 10. Celá káblová trasa bude vedená v káblovej chráničke FXKVR 50. V priestore elektrošachty budú navyše zhotovené dve zásuvky 230V/16A, IP44. Jedná na pripojenie čerpadla, druhá ako rezerva, vytvorená pre potreby údržby parku a zariadení elektrošachty.

Zapojenie rozvádzača RH je riešené samostatným projektom elektroinštalácie v rámci rekonštrukcie verejných WC.

4. RÔZNE

Zvláštnu pozornosť je potrebné venovať existujúcim inžinierskym sieťam. Tie je potrebné pred začiatkom stavebných prác vytýčiť a rešpektovať ich vedenie. V prípade potreby je možné po dohode s príslušným správcou a vlastníkom, zrealizovať úpravu alebo preložku inžinierskych sietí podľa príslušných STN a TP.

marec 2018

Vypracoval : Ing. Marián Kopček