

SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

1. Identifikačné údaje o stavbe

Názov stavby	Obnova sídliskového a školského dvora Agátka v Trnave Funkčná zóna C) - Plocha verejného parku
Miesto stavby	Trnavský kraj, okres Trnava, katastrálne územie mesta Trnava, intravilán mesta, mestská časť Trnava - Východ
Parcelné čísla	parcela registra C č. 5671/6; pozemky sú vo vlastníctve mesta Trnava, č. LV 5000
Investor/Stavebník	mesto Trnava Hlavná č.1, 917 71 Trnava
Hlavný inžinier projektu	Ing.Ivana Štigová Kučírková, MSc., autorizovaný krajinný architekt SKA 0051KA
Stupeň projektu	DRS
Dátum	jún 2020

Zoznam použitých podkladov:

- Výrez z TMM Trnava, ML 3-9/113,131,133, 4-9/224,242,244, stav 08/2000-06/2008
- vyjadrenia správcov IS o ich existencii
- Stratégia adaptácie mesta Trnava na dopady zmeny klímy - vlny horúčav, január 2015
- Územný plán mesta Trnava (aktualizované znenie 2009), v znení neskorších zmien, doplnkov a úprav (Zmena 01/2010, Zmena 02/2010, Zmena 03/2010, Zmena 04/2010, Zmena 05/2010, Úprava 2010) - textová časť
- Projekt hydrogeologického vrtu, Parčík za daňovým úradom, 05/2011, RNDr.Milan Pokorný
- geodetické výškopisné a polohopisné domeranie, stav 07-08/2018 (vypracoval: Ing.Michal Marček, overil Ing.Jozef Packo, č.oprávnenia: 835)
- Sídliskový a školský dvor „Agátka“, záverečná správa z prieskumu verejnej mienky

2. Charakteristika územia

Vyhodnotenie územia vrátane hydrologických a geologických pomerov:

Širšia oblasť záujmového územia sa v zmysle geomorfologického členenia Slovenska nachádza v geomorfologickej oblasti Podunajskej nížiny, celku Podunajskej pahorkatiny, podcelku Trnavskej pahorkatiny, časti Trnavskej tabule, ktorá je typická svojim minimálne zvlneným rovinatým reliéfom. Tabuľa je rozčlenená na menšie pahorkatinové časti a lokálne depresie údolnými nivami vodných tokov, ktoré ju členia na jednotlivé súbežné pahorky. Úrodné nivy sú vyplnené fluviálnymi a fluviálno - nivnými sedimentmi.

Riešené územie sa nachádza v zastavanej oblasti, kde pôvodné morfológické tvary boli úplne zotrené viacerými terénnymi úpravami. V minulosti územie spadalo do areálu tehelne, kde prirodzený pokryv bol odstránený až po úroveň okolo 140,0 m nad morom. Po ukončení ťažby a prevádzkovaní tehelne bol terén znovu upravovaný pri výstavbe objektov sídliska *Družba I.*, na súčasnú úroveň okolo 146,0 m nad morom. Pre najvrchnejší pokryv územia je charakteristická prítomnosť antropogénnych sedimentov - nerovnorodých navážok a závažok terénnych úprav, značne premenlivého zloženia a veľmi premenlivých hrúbok.

Územie širšej oblasti spadá do hydrologického povodia rieky Váh, dielčieho povodia riečky Trnávky. Riešené územie leží mimo priameho dosahu ovplyvnenia hydrologických pomerov vodným tokom, pomerne ďaleko od neho cca 1 km východne.

Hĺbka hladiny podzemnej vody sa nachádza v oblasti, podľa v minulosti urobených vrtov, v úrovni 135,3 ~ 137,2 m nad morom - priemerne 136,0 m nad morom. (RNDr. Pokorný Milan, 2011)

Podľa klimatického členenia Slovenska leží záujmové územie v teplej klimatickej oblasti, okrsku A 1 - charakterizovanom, ako teplý, mierne vlhký, s miernou zimou. Patrí do klimaticko - geografického typu nížinnej klímy teplej.

Priemerná ročná teplota vzduchu sa pohybuje v intervale 9° až 10 °C, v najstudenšom období roka - januári neklesá priemerná teplota pod - 3 °C. Priemerný ročný úhrn zrážok sa pohybuje v intervale 550 až 600 mm.

Dotknuté ochranné pásma a chránené územia, najmä pamiatkové rezervácie a pamiatkové zóny:

Trnava si počas svojho rozvoja až do súčasnosti zachovala charakter kompaktného bodového mesta s pomerne jednoznačne rozmiestnenými funkciami.

Ťažiskom sídla je polyfunkčné centrum, ktoré vytvára historické jadro vymedzené hradbami. Na jeho východnej a západnej strane bezprostredne naň nadväzujú výrazné obytné územia s prevažne hromadnou bytovou výstavbou. Bezprostredne na centrálnu mestskú zónu (CMZ) nadväzuje aj obytné územie Trnava - Východ. Základnou kompozičnou kostrou mesta je historická kompozícia CMZ, jasné vytýčenie a nasmerovanie kompozičných osí a ich pokračovanie v nových štruktúrach. Pokračovanie priečnej kompozičnej osi východným smerom je ul. Starohájska, ktorá po dobudovaní uvažovanej občianskej vybavenosti bude hlavným prepojením centra s obytňou zónou vo východnej časti mesta.

Historické jadro mesta Trnava bolo vyhlásené za mestskú pamiatkovú rezerváciu uznesením vlády SSR č. 194 zo dňa 11.09.1987, v súlade s § 4 zákona SNR č. 7/1958 Zb. SNR o kultúrnych pamiatkach. Riešené územie sa nenachádza

v ochrannom pásme ani v chránenom území pamiatkovej rezervácie a pamiatkovej zóny.



Funkčná zóna C) - Plocha verejného parku

3. Urbanistické riešenie

Začlenenie stavby do územia:

Riešené územie sa nachádza na západnej strane mestskej časti Trnava - Východ medzi ulicami Hlboká a areálom ZŠ Spartakovská. Južnú hranicu tvorí funkčná zóna D - Kopec Agátka, zo severu hraničí územie s veľkou relax zónou za daňovým úradom (funkčná zóna A).

Súpis navrhovaných stavebných pozemkov, údaje o súlade návrhu s územnoplánovacou dokumentáciou:

Celé riešené územie sa nachádza na parcele registra C č. 5671/6; pozemky sú vo vlastníctve mesta Trnava, č. LV 5000. Riešené územie má celkovú výmeru ca. 24734 m².

Predkladané riešenie nie je v rozpore s platným územným plánom, rešpektuje požiadavky mesta, obyvateľov (Sídliškový a školský dvor „Agátka“, záverečná správa z prieskumu verejnej mienky), vychádza z víťazného návrhu verejnej anonymnej krajinársko - architektonickej súťaže návrhov (Súťaž vyhlásená 31.05.2017), zohľadňuje odporúčania poroty ako aj dodatočné požiadavky mesta, ako výsledok následných rokovacích stretnutí.

4. Architektonické riešenie

Účel stavby, zhodnotenie súčasného stavu:

Účelom stavby je integrácia dynamického vodného prvku do mestského prostredia. Kľúčovým faktorom je zachovanie a podporenie prírodného charakteru územia, dosadenie stromov a trávnej/ trvalkovej vegetácie pozdĺž navrhovaného líniového vodného prvku i mimo neho.

Zámerom je vytvoriť „voľný prírodný a prirodzený“ ekosystém uprostred urbánneho prostredia. Systém funguje na základe cirkulácie formou čerpania vody z retenčného jazierka na najnižšom bode vodného systému, jej vytlačenia do najvyššieho bodu k umelému prameňu a prirodzenom gravitačnom pohybe vody v potoku späť k jazierku. V severnej časti toku od prameňa budú využité veľké žulové monolitické kamene, po ktorých bude stekať voda a ktoré by zároveň mohli slúžiť i na posedenie v blízkosti potoka resp. priamo v ňom. Terénovou modeláciou existujúceho terénu sa vytvorí znížena vytvárajúca koryto meandrujúceho potoka. Všetky zelené vegetačné plochy budú zároveň aj dažďovou záhradou na zadržiavanie samotných dažďov ale najmä prívalových dažďov, čo bude prispievať k postupnému uvoľňovaniu vody do okolitej pôdy aj po daždi - čiže voda nebude odvádzaná zo spevnených plôch do dažďovej kanalizácie, ale bude odvádzaná do vegetácie a umelého potoka (v prípade prívalových dažďov) a postupne využívaná aj dlho po daždi.

Brehové porasty budú striedané s časťami brehu, kde trávnik zasahuje až do koryta potoka a teda umožňuje priamo vstup k vodnému toku. Výška hladiny bude max.10-20cm, potok bude mať jemne meandrujúci charakter (hlavne v severnej časti). Vodný tok bude významným prínosom v rámci adaptácie na nepriaznivé dôsledky klímy (nielen) v mestských priestoroch. V miestach križovania potoka s komunikáciami bude potok vedený ako zatrubnený popod existujúce chodníky.

Existujúce voľné trávnaté plochy budú ponechané, resp. doplnené o plochy s lúčnymi kvetmi (kvetinová lúka).

Severná relax zóna je od parku oddelená strmým kopcom, ktorý bude ponechaný na oblúbené zimné sánkovanie, avšak vzhľadom na minimálny počet takýchto dní bude svah využívaný aj inak - vegetačne upravený ako lúka a doplnený o veľkú farebnú valčekovú šmyklavku popri schodisku ako ďalšiu (hravú) alternatívu prepojenia týchto území. (viď SO 04) Šmyklavka bude zatienená novou výsadbou stromov po jej dĺžke, čo umožní jej plnohodnotné využívanie aj počas horúcich letných dní.

Hmotovo-priestorové, funkčné, dispozično-prevádzkové, materiálové a architektonicko-kompozičné riešenie:

Umelý potok spolu s retenčným jazierkom budú novým miesto- a krajínovotvorným vodným prvkom v existujúcom parku. Celková dĺžka meandrujúceho toku od prameniska po koncové retenčné jazierko bude cca 280m. Potok bude mať v priemere šírku cca 1-1,5m a výšku hladiny 10-20cm od dna. Tok bude na niekoľkých miestach riešený prerušením - plytkým štrkovým polom - tzv. "brodisko" pre umožnenie bližšieho resp. bezprostredného kontaktu s vodou. Voda v potoku bude cirkulovať - po jednorazovom napustení z existujúcej studne, dopúšťať sa bude potom len odpar. Pre technický popis riešenia viď SO 02 - Výstavba umelého vodného toku.

Koryto potoka aj samotné jazierko budú vyložené extrémne odolnou kaučukovou fóliou, ktorá bude z oboch strán chránená ešte hustou geotextíliou. Na ňu bude umiestnená min. 20cm hrubá vrstva riečného štrku a po bokoch vysadené brehové porasty. (viď pozdĺžny aj priečny rez v SO 02) Nakoľko sa jedná o živý materiál/ „organizmus“, ktorý potrebuje na svoj rast a vývoj a svoje cieľové vegetačné zapojenie porastu a hlavne filtračné funkcie svoj čas, je nutné sa min. v prvých rokoch po výsadbe obrnúť trpezlivosťou.

Samotné koryto toku bude - hlavne v severnej počiatkovej časti - úsek „vodopádu“ - vykladaný z veľkých nepravidelných monolitických lomových kameňov s max. možnou veľkou rovnou plochou, po ktorých bude voda stekať. Ďalšie veľké oblé kamene nepravidelných tvarov s min. 0,5m v jednom rozmere budú porozmiestňované pozdĺž celého vodného toku - solitérne, aj v skupinkách - ako súčasť výsadbových kompozícií aj ako možnosti posedenia. Pri všetkých navrhovaných kameňoch sa jedná o žulu. Nakoľko sa jedná o veľmi komplexný a špecifický stavebný zámer, je prítomnosť autora projektu nevyhnutná od počiatku predrealizačných rokovaní, pri výbere konkrétnych dostupných kameňov v kameňolomoch a najmä pri samotnej realizácii a vyskladávaní koryta a telesa jazierka ako aj rozmiestnenia navrhovaných rastlín.

Okolo jazierka v južnej časti bude zo západnej časti umiestnený dlhý gabiónový múrik, s časti opatrený drevenými plochami na sedenie.

Severovýchodne od jazierka bude na existujúcu zelenú plochu umiestnený živý, ručne vypletaný vegetačný tunel z vrb s celkovou dĺžkou 8m, šírkou 1,8m a výškou 1,5m. Jedná sa taktiež o pilotný herný prvok na území takého charakteru, v prípade, že sa na mieste „osvedčí“, môžu byť vystavané aj ďalšie, príp. iných tvarov, napr. iglu/ kopula a pod.

Nakoľko sú v území udržiavané a funkčné zelené plochy, je našim cieľom ich v max. možnej miere zachovať, nový trávnik bude vysievaný po stranách nového potoka, ca. do vzdialenosti 10m od brehov z dôvodu terénnych úprav. Časti parku

navrhujeme vysiať osivami lúčnych kvitnúcich zmesí a upraviť aj manažment kosenia týchto plôch na minimálnu možnú mieru z dôvodu zabezpečenia väčšej biodiverzity územia. V pôdoryse (výkres 1.3) sú spomínané plochy prehľadne znázornené.

V severovýchodnej časti riešeného územia, popri existujúcom schodisku, bude do svahu umiestnená farebná tzv. valčeková šmyklavka kopírujúca existujúci terén s celkovou dĺžkou ca. 30m. (viď SO 04)

5. Príprava územia pre výstavbu

Pred začatím výstavby budú v rámci prípravy územia odstránené všetky nevyhovujúce technické a vegetačné prvky. Všetky existujúce stromy ostávajú neporušené na svojich miestach. **Búracie práce v okolí vzrastlých stromov - v ich koreňovom priestore budú uskutočnené ručne, tak aby nedošlo k poškodeniu koreňového systému!**

Počas realizácie sa uvažuje s kontinuálnym odvozom prípadného stavebného odpadu na skládky a ich zneškodňovanie v súlade s platnou legislatívou na skládku Závorská cesta - prevádzkovateľ FCC Trnava, s.r.o. Je potrebné nakladať s odpadmi v súlade s vyhláškou MŽP SR č. 283/2001 a vyhláškou MŽP SR č. 284/2001 a v zmysle zákona č. 223/2001 Z.z. o odpadoch v aktuálnom znení. Stavebný odpad odporúčame v čo najvyššej možnej miere recyklovať.

V riešenom území na nenachádzajú stavebné objekty určené na odstránenie.

Po odstránení nevyhovujúcich prvkov bude vytýčenie vykonané odborne spôsobilou osobou podľa výkresovej dokumentácie v elektronickej forme vo formáte DWG v súradnicovom priestorovom systéme JTSK a výškovom Bpv.

Výrub a ochrana stromov

Pre inventarizáciu drevín viď SO 01 - 1.2 - inventarizácia drevín.

Výrub drevín bude uskutočnený mimo vegetačné obdobie a v mimo hniezdnom období. (viď aj SO 01 - 1.2 inventarizácia drevín)

Všetky existujúce stromy je nutné počas realizácie stavby chrániť. Počas výstavby je potrebné zabezpečiť ich ochranu tak, aby nedošlo k poškodeniu v dôsledku stavebnej činnosti. Výkopy pre spevnené plochy je nevyhnutné uskutočňovať v okolí koreňového systému stromov s maximálnou starostlivosťou, ručne, bez použitia strojových mechanizmov. Dodržiavanie ČSN DIN 18 920 Sadovníctví a krajinářství.-Ochrana stromov, porastov a plôch pre vegetáciu pri stavebných činnostiach môže zabrániť škodám alebo ich obmedziť (Vzhľadom na neexistujúcu príslušnú STN sa odporúča použitie ČSN DIN 18 920).

Nakladanie s odpadmi

Dodávateľ stavby je povinný viesť evidenciu odpadov od ich vzniku až po likvidáciu. Doklady o likvidácii odpadu je povinný predložiť pri kolaudácii. Počas výstavby je dodávateľ povinný udržiavať na stavbe poriadok, dbať na zamedzenie prašnosti kropením a zabrániť úkapom ropných látok zo stavebných strojov a dopravných prostriedkov do podlažia stavby. Stavebná činnosť musí byť vykonávaná v zmysle hygienických predpisov.

Vplyv stavby na životné prostredie

Stavba a jej využívanie nevyvolá negatívne vplyvy na životné prostredie. Pri výstavbe dôjde ku krátkodobému zvýšeniu hladiny hluku vznikajúceho od strojov, ktoré budú vykonávať zemné a iné práce.

Bezpečnosť pri práci

Všetky práce musia byť uskutočnené v súlade s platnými predpismi o bezpečnosti práce a ochrane zdravia pri práci, a to najmä v súlade so:

- zákonom č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení neskorších predpisov,
- vyhláškou č. 147/12013. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností,
- nariadením vlády č. 396/2006 Z. z., o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko,
- vyhláškou č. 508/2009 Z. z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení,
- nariadením vlády SR č. 387/2006 Z. z. o požiadavke na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.

Upozorňujeme, že na tomto stavenisku a stavbe sa vyskytujú aj práce zaradené do skupiny prác s osobitným nebezpečenstvom. Sú to najmä práce:

- zemné pri ktorých hrozí nebezpečenstvo zasypania, ohrozenie strojmi a dopravnými prostriedkami (výkopy rýh inžinierskych sietí, práca v dosahu zemných strojov, doprava výkopku a pod.),
- vo výškach (možnosť pádu z výšky, pádu materiálu, dopravné ohrozenie, práca žeriava, atď.).

Okrem skôr uvedeného upozornenia je nevyhnutné rešpektovať všeobecne platné zásady, podľa ktorých je potrebné najmä:

- pred začatím zemných prác vyznačiť všetky podzemné vedenia inžinierskych sietí na teréne s udaním hĺbky ich uloženia a ochranných pásiem. Pracovníci, ktorí budú tieto práce vykonávať musia byť o tom informovaní,
- ryhy a stavebné jamy vo väčších hĺbkach ako 1,3 m dostatočne zabezpečiť pažením proti zosuvu, ohradiť a na verejných komunikáciách aj opatriť príslušnými dopravnými značkami, prekryť oceľovými platňami s dostatočnou únosnosťou. Pri zníženej viditeľnosti je potrebné nebezpečné miesta zabezpečiť výstražným osvetlením. Pre chodcov treba uvažovať s umiestnením lávky cez ryhu,
- zabezpečiť pri výjazde áut zo staveniska čistenie vozidiel tak, aby nedošlo k znečisteniu verejných komunikácií. Prístupové komunikácie, pracovné plochy a pod. sa musia po celý čas výstavby na stavenisku udržiavať v bezpečnom stave.

Zhotoviteľ zabezpečí dodržanie zásad protipožiarnej ochrany, najmä zákona č. 314/2001 Z. z. a vyhlášky č. 94/2004 Z. z. Obytné kontajnery zariadenia staveniska (ak bude ich výstavba nutná) budú vybavené hasiacimi prístrojmi podľa požiarnych predpisov. Únikové cesty budú vyznačené a trvalo voľné.

Rozdelenie stavby na stavebné objekty:

SO 01 - KRAJINNÁ ARCHITEKTÚRA

SO 02 - VÝSTAVBA UMELEHO POTOKA S JAZEROM

SO 03 - ELEKTROINŠTALÁCIA

SO 04 - VÝSTAVBA VALČEKOVEJ ŠMYKL'AVKY

SO 01 - KRAJINNÁ ARCHITEKTÚRA

SO 01.2 - Inventarizácia drevín

Podrobná inventarizácia drevín v riešenom území bola vykonaná v priebehu júna až júla 2018, t.j. priemety korún stromov ako aj ich zdravotný stav sú z daného obdobia.

Na základe rozhodnutia Obce Cífer ako príslušného orgánu štátnej správy - Spoločný obecný úrad (SOÚ) č. Výst.CIF-859/2019/Má-1324 zo dňa 25.10.2019 bol k drevinám na výrub odporučený navyše aj výrub dreviny č.121 a 128.

Zamietnutý bol výrub drevín 173, 222, 223, 224 a 225.

Projektant berie túto skutočnosť na vedomie, zamietnuté dreviny ponecháva v areáli, no nepreberá zodpovednosť za toto rozhodnutie. Stromy č.222-225 sú v tesnej blízkosti existujúcich bytových domov, síce v dobrom zdravotnom stave, avšak ich tesná blízkosť s budovou môže narušiť jej statiku resp. ju poškodiť.

Výrub sa uskutočnia v čase vegetačného pokoja, v termíne od 1. októbra do 31. marca. Vyššie spomínané rozhodnutie na uskutočnenie výrubov v riešenom území bolo vydané na dobu určitú s platnosťou do 31.3.2021. Platnosť je možné v prípade potreby predĺžiť, ak o to účastník konania požiada min.30 dní vopred. (viď aj výkres SO 01.2 resp. inventarizačné tabuľky, príloha 1)

SO 01.3 - Celkové architektonicko-technické riešenie a návrh vegetačných úprav

(viď vyššie, s.4, 5)

Vegetačné úpravy

Navrhované sadové úpravy sú v riešenom území doplňujúceho charakteru, nakoľko je výsadba v území pomerne hustá a v dobrom zdravotnom stave. Výsadba stromov a krov bude prebiehať najmä pozdĺž nového vodného toku a v okolí vodnej plochy a bude mať najmä krajinotvorný charakter. Dominantou budú tok sprevádzajúce brehové porasty resp. výsadby filtračnej zóny jazierka. **Rastliny musia byť sadené do štrku, nie do pôdneho substrátu!** Na narušené zelené plochy budú implikované osivá trávnik (do vzdialenosti ca. 10m po oboch brehoch) resp. osivá lúčnej kvitnúcej zmesi. Do zeleného pásu vo východnej časti riešeného územia - pozdĺž plotu areálu ZŠ Spartakovská, budú medzi existujúce kríkové a trvalkové výsadby bodovo na holé a prázdne miesta dosadené okrasné trávy druhu *Stipa tenuissima*.

Výsadba zelene

Vytýčenie vegetačných prvkov je viazané na terénne modelácie vodného toku resp. vodnej plochy. Realizácia prác musí byť zabezpečená odbornou firmou a za prítomnosti autora projektu.

Všetky parametre vysádzaného rastlinného materiálu musia byť v súlade s projektovou dokumentáciou. Meniť pestovateľskú alebo veľkostnú kategóriu, či druhové zloženie drevín je možné len so súhlasom autora.

Pre výsadbu je potrebné zabezpečiť kvalitný kompostový záhradnícky substrát, pre výsadbu stromov o mocnosti 1m (výsadbové jamy pre stromy 2x2x1m), pre ostatné výsadby (trvalky, okrasné tráv, kry) o mocnosti min. 40cm. Pred dodaním substrátu na stanovište je potrebné existujúci terén, na ktorý sa bude substrát pokladať, mechanicky narušiť.

Na výsadbu bude použitý predpestovaný a vzrastlý rastlinný materiál so založenou korunou vo výške min. 2,20 m a obvodom kmeňa 20-25cm resp. 18-20cm. Stromy prirodzeného tvaru, voľnokorunné, listnaté znášajúce dané podmienky predpestované v špecializovanej škôlke, minimálne tri krát presádzané, transportované a vysádzané so spevneným koreňovým balom. Koruna stromov musí byť pravidelná, prirodzene stavaná, odpovedajúca priemeru kmeňa, s terminálom v predĺžení osi kmeňa. Kmeň rovný, bez poškodenia kôry. Koreňový systém dostatočne hustý s koreňmi typickými pre daný druh. Koreňový bal odpovedajúci veľkosti rastliny, husto a dobre prekorenený. Nie je prípustné vysádzať stromy s poškodeným alebo chýbajúcim terminálom, resp. s dvoma rovnocennými terminálmi.

Novovysadené stromy budú ukotvené tromi kolmi s ochranou proti poškodeniu kmeňa v mieste uchytenia a tak zabezpečené proti nakloneniu a vyvráteniu pôsobením poveternostných vplyvov. Strom bude ku kolovej konštrukcii vyviazaný pomocou pružných úväzkov, v mieste vyviazania bude kmeň chránený tkaninou (juta a pod.) vo dvoch vrstvách. Koly sa nesmú dotýkať kmeňa stromu. Pri pohyboch vo vetre nesmú poškodzovať kôru vysadených drevín. Výsadbu je treba zrealizovať vo vhodnom agrotechnickom termíne t.j. v mimovegetačnom období. Najvhodnejšie ročné obdobie na výsadbu stromov je čas vegetačného pokoja po opadnutí listov (od októbra do prvých mrazov) a v predjarí pred pučaním listov. Stromy nie je možné vysádzať v mrazových obdobiach so zamrznutou pôdou. Vhodným nie je ani obdobie, kedy sú vysoké teploty.

Pri výsadbe stromov je potrebné zvlášť preveriť priepustnosť podložia a v prípade potreby vytvoriť drenážnu vrstvu, aby stromy v čase veľkých zrážok nezačali hniť. Taktiež je potrebné sledovať prevlhčenie pôdy v jamách až do doby, kým stromy nebudú úplne uchytené. Po výsadbe sa okolo kmeňa stromu utvorí „miska“ z pôdy, v priemere koreňového balu, aby sa zabezpečil lepší prísun vody ku koreňovej sústave. Na záver sa stromy zalejú vodou - min. 50L/strom.

Na výsadby krov resp. okrasných tráv a trvaliek budú použité výpestky s balom resp. v kontajneroch. Koreňový systém všetkých rastlín musí byť pred výsadbou a počas nej chránený proti vysychaniu, nesmie byť vystavený umelému teplu ani teplotám pod bodom mrazu. Pri manipulácii nesmie byť bal poškodený.

Plochy s nízkoúdržbovými trvalkami resp. okrasnými trávami a brehovými resp. filtračnými porastami budú vysadené podľa nasledovného zoznamu, roztrúseným rozmiestnením po ploche určenej na výsadbu za prítomnosti autora projektu.

Názov rastliny**počet ks: celkom na plochu**

<i>Alisma plantago - aquatica - žabník skorocelovitý</i>	ks	55,000
<i>Acorus calamus - puškovec obyčajný</i>	ks	550,000
<i>Acorus gramineus - puškovec trávovitý</i>	ks	550,000
<i>Angelica sylvestris - angelika lesná</i>	ks	55,000
<i>Butomus umbelatus - okrasa okolikatá</i>	ks	55,000
<i>Caltha palustris - záružlie močiarne</i>	ks	550,000
<i>Carex acutiformis - ostrica ostrá</i>	ks	1.100,000
<i>Deschampsia cespitosa - metlica trsnatá</i>	ks	1.100,000
<i>Hesperis matronalis - večernica voňavá</i>	ks	550,000
<i>Iris kaempferi - kosatec Kaempferov</i>	ks	110,000
<i>Iris pseudacorus - kosatec žltý</i>	ks	550,000
<i>Iris sibirica - kosatec sibírsky</i>	ks	110,000
<i>Juncus effusus - sítina rozkladitá</i>	ks	1.100,000
<i>Juncus ensifolius - sítina mečolistá</i>	ks	1.100,000
<i>Lysimachia numularia - čerkáč peniažtekový</i>	ks	550,000
<i>Lysimachia vulgaris - čerkáč obyčajný</i>	ks	55,000
<i>Lythrum salicaria - vrbica vrboľistá</i>	ks	55,000
<i>Mentha aquatica - mäta vodná</i>	ks	55,000
<i>Mentha longifolia - mäta dlholistá</i>	ks	55,000
<i>Petasites hybridus - deväťsil lekársky</i>	ks	55,000
<i>Phalaris arundinacea - chlastnica rákosovitá</i>	ks	550,000
<i>Scirpus lacustris - škrípina jazerná</i>	ks	550,000
<i>Typha laxmannii - pálka Laxmannova</i>	ks	55,000
<i>Typha minima - pálka najmenšia</i>	ks	55,000
<i>Hippuris vulgaris - truskavec obyčajný</i>	ks	35,000
<i>Menyanthes trifoliata - vachta trojlístá</i>	ks	70,000
<i>Sagittaria latifolia - šípovka širokolistá</i>	ks	35,000
<i>Numphar lutea - leknica žltá</i>	ks	400,000
<i>Chara vulgaris - chara obyčajná</i>	ks	30,000
<i>Ceratophyllum demersum - rožkatec ponorený</i>	ks	50,000
<i>Nymphaea 'James Brydon'</i>	ks	1,000
<i>Nymphaea 'Joey Tomocik'</i>	ks	1,000
<i>Nymphaea 'Rose Array'</i>	ks	1,000
<i>Nymphaea alba</i>	ks	2,000
<i>Stipa tenuissima (popri plote ZŠ)</i>	ks	620,000

Všetky výsadbové a trávnaté plochy musia byť založené výškovo nižšie ako okolité spevnené plochy (formou miernych terénnych depresii zvažujúcich sa z okrajov smerom do stredu jednotlivých plôch), aby boli schopné kumulovať a hlavne postupne tak využívať zrážky dopadnuté na územie.

Pri výsadbe aj po skončení výsadby bude zrealizovaná dôkladná zálievka všetkých drevín.

Pokiaľ rastlinný materiál nie je zodpovedajúceho druhu, pestovateľskej alebo veľkostnej kategórie a kvality, alebo je napadnutý chorobami a škodcami, je

zhotoviteľ povinný materiál na vlastné náklady odstrániť a nahradiť zodpovedajúcim materiálom.

Použíte dreviny nie sú jedovaté a taxóny stromov sú dlhoveké a dobre znášajúce rez.

Trávnaté plochy budú riešené formou nízkoúdržbových biodiverzitne hodnotných kvetinových lúk, ktoré sa budú kosiť podľa potreby max. 2-4x ročne, po vysemenení kvitnúcich rastlín, výška kosenia 5-10 cm.

Navrhovaná biodiverzitná lúčna zmes s nasledovným percentuálnym zložením tráv a bylín - pre rozmiestnenie plôch vid' výkres 1.3:

Lúčne kvety 80 %

ranostajovec pestrý (*Securigera varia*) - 2
divozel švábový (*Verbascum blattaria*) - 0,3
hadomor španielsky (*Scorzonera hispanica*) - 1
hlaváčik letný (*Adonis aestivalis*) - 3,5
hlaváčik ročný (*Adonis annua*) - 3,5
horec krížatý (*Gentiana cruciata*) - 0,2
astra spišská (*Aster amellus*) - 0,2
klinček kartuziánsky (*Dianthus carthusianorum*) - 0,5
klinček slzičkový (*Dianthus deltoides*) - 1
klinček pyšný (*Dianthus superbus*) - 0,5
chlpánik oranžový (*Pilosella aurantiaca*) - 0,1
nevädzník hlaváčovitý (*Centaurea scabiosa*) - 1,5
nevädzník modrý (*Centaurea cyanus*) - 1
d'atelina horská (*Trifolium montanum*) - 2,5
rasca lúčna (*Carum carvi*) - 4
kukučka vencová (*Lychnis coronaria*) - 1
margaréta biela (*Leucanthemum vulgare*) - 5
kúkol poľný (*Agrostemma githago*) - 4
krkoška zlatoplodá (*Chaerophyllum aureum*) - 1,5
kraviarka španielska (*Vaccaria hispanica*) - 1,9
ľan trváci (*Linum perenne*) - 4
mak vlčí (*Papaver rhoeas*) - 0,5
mrlík všedobry (*Chenopodium bonus-henricus*) - 0,5
mrkva obyčajná (*Daucus carota*) - 1,5
oman vrboľistý (*Inula salicina*) - 0,2
orlíček obyčajný (*Aquilegia vulgaris*) - 1
ostrôžka poľná (*Consolida regalis*) - 0,5
ostrôžka východná (*Consolida orientalis*) - 0,5
smohla lekárska (*Anchusa officinalis*) - 2
plamienok celolistý (*Clematis integrifolia*) - 1
prvosienka jarná (*Primula veris*) - 3
rebríček bertramový (*Achillea ptarmica*) - 0,8
kopretina chocholičnatá (*Tanacetum corymbosum*) - 0,5
kopretina obyčajná (*Tanacetum parthenium*) - 0,3
silenka francúzska (*Silene gallica*) - 0,2
silenka kužeľovitá (*Silene conica*) - 0,2
silenka ovisnutá (*Silene pendula*) - 0,2
slez veľkokvetý (*Malva alcea*) - 3
smolnička obyčajná (*Viscaria vulgaris*) - 1

starček bludný (*Solidago erraticus*) - 0,4
 suchokvet ročný (*Xeranthemum annuum*) - 2
 lipkavec syridlový (*Galium verum*) - 2
 šalvia hájna (*Salvia nemorosa*) - 1,5
 šalvia lúčna (*Salvia pratensis*) - 6
 štiav kyslý (*Rumex acetosa*) - 1
 tužobník obyčajný (*Filipendula vulgaris*) - 2
 bôľhoj lekársky (*Anthyllis vulneraria*) - 2
 večernica lesná (*Hesperis sylvestris*) - 0,5
 vičenec vikolistý (*Onobrychis viciifolia*) - 6
 zvonček kľbkatý (*Campanula glomerata*) - 0,3
 zvonček okrúhlolistý (*Campanula rotundifolia*) - 0,2

Trávy 20 %

timotejka hľuznatá (*Phleum nodosum*) - 0,5
 kostrava červená (*Festuca rubra*) - 5
 kostrava ovčia (*Festuca ovina*) - 2,5
 lipnica lúčna (*Poa pratensis*) - 2
 myší chvostík (*Vulpia myuros*) - 0,5
 hrebienka obyčajná (*Cynosurus cristatus*) - 3
 psinček tuhý (*Agrostis capillaris*) - 0,5
 tomka voňavá (*Anthoxanthum odoratum*) - 2
 trojštet žltkastý (*Trisetum flavescens*) - 1,5
 kraslica prostredná (*Briza media*) - 2,5

Lúka bude naplno kvitnúť až v druhom roku a jedná sa o veľmi trvalú zmes. Neodporúča sa do lúky primiešavať bežné trávne osivo, pretože by obsiahnuté trávy určité lúčne kvetiny potlačili. Na vyznačených plochách odporúčame upraviť manažment kosenia a plochy kosieť až po odkvitnutí z dôvodu zabezpečenia väčšej biodiverzity v území, potravu pre včely a iný hmyz a drobné živočíchy a pod.

Navrhovaná taxonomická skladba a počet, navrhovaná veľkosť (min.obvod kmeňa v cm /stromy/ resp.min.výška v cm /kry/):

<i>Quercus palustris</i> - dub močiarny (obvod kmeňa 20/25cm)	ks	6,000
<i>Ginkgo biloba</i> - ginko dvojlaločné (obvod kmeňa 20/25cm)	ks	3,000
<i>Alnus glutinosa</i> - jelša lepkavá (obvod kmeňa 16/20cm)	ks	5,000
<i>Salix alba</i> 'Tristis' - vrba biela previslá (obvod kmeňa 20/25cm)	ks	1,000
<i>Pinus silvestris</i> - borovica lesná (obvod kmeňa 20/25cm)	ks	27,000
<i>Evodia hupehensis</i> - evódia hupehenská (obvod kmeňa 20/25cm)	ks	1,000
<i>Acer campestre</i> - javor poľný (obvod kmeňa 20/25cm)	ks	10,000
<i>Quercus petraea</i> - dub zimný (obvod kmeňa 35/40cm)	ks	6,000
<i>Paulownia tomentosa</i> - paulownia plstnatá (obvod kmeňa 30/35cm)	ks	2,000

<i>Catalpa bignonioides</i> - katalpa bignoniovitá (obvod kmeňa 20/25cm)	ks	4,000
<i>Gleditsia triacanthos</i> 'Inermis' - gledíčia trojtrňová beztrňová (obvod kmeňa 20/25cm)	ks	1,000

<i>Cornus mas</i> - drieň obyčajný (125/150)	ks	3,000
<i>Cornus cousa</i> 'Satomi' - drieň japonský (125/150)	ks	8,000
<i>Salix viminalis</i> - vrba košíkarska (100/125)	ks	2,000
<i>Hamamelis intermedia</i> 'Arnold Promise' - hamamel prostredný (125/150)	ks	3,000
<i>Amelanchier lamarckii</i> 'Ballerina' - muchovník Lamarckov (125/150)	ks	4,000
<i>Viburnum opulus</i> 'Roseum' - kalina obyčajná (125/150)	ks	4,000
<i>Euonymus europaeus</i> - bršlen európsky (125/150)	ks	5,000
<i>Juniperus sabina</i> - borievka kláštorňá (v:min.30cm, š:min.1m)	ks	3,000

Údržba založených plôch

Pod pojmom “údržba zelene” rozumieme kontinuálny proces starostlivosti o všetky prvky vegetácie. Biotické, živé prvky t. j. rastliny majú svoje špecifikum v neustálom raste a premene. Rast a premeny rastlín sú podmienené mnohými faktormi. V prvom rade je to ich základná fyziológia vývoja, klimatické podmienky, striedanie vegetačných období ako i vlastná starostlivosť o jednotlivé rastliny. Práve starostlivosť t.j. údržba zelene môže významne ovplyvniť rozvoj jednotlivých prvkov, tak aby sa zeleň formovala v súlade s dlhodobou koncepciou jej vývoja

Význam a postavenie údržby je rovnocenné s vlastnou realizáciou krajinárskych úprav. Nerešpektovanie tejto skutočnosti v priebehu jednej, dvoch vegetácií môže nenávratne zdevastovať niektoré z prvkov zelene a znehodnotiť vynaložené investičné prostriedky na vlastné založenie zelene. Z týchto dôvodov je vhodné aspoň prvé 2 roky po výsadbe zvoliť odbornú starostlivosť záhradníkom a to min. 2x ročne.

Novozaloženému porastu drevín a trvaliek je potrebné venovať zvýšenú starostlivosť prvých 12 mesiacov od výsadby (hlavne zavlažovanie a tvarovací rez, ale aj dopĺňanie mulču, obnovovanie kotvenia, odburinenie, prihnojenie..), neskôr podľa potreby.

SO 01.4 - Gabiónový múrik s lavicami

Po obvode západnej časti jazierka bude umiestnený gabiónový múrik, s čiastočným umiestnením drevených plôch na sedenie (vid' výkres 1.4)

- gabionové koše sú zo sietí s okami 10x10cm s priemerom drôtov 6mm a vyplňané žulovým lomovým kameňom frakcie 63/200mm kde veľké kusy budú použité na vyskladanie stien gabionových košov a menšie kusy slúžia na vyplnenie vnútra gabiónu
- gabióny je nutné nakloniť v protismere svahu o min 3° a dokonale zhutniť podkladovú zemnú pláň aj štrkové lôžko
- v mieste kde je navrhnutá drevená lavica budú v 400mm rozstupoch osadené agátové hranoly o dĺžke 500mm a priereze 50x50mm, a to tesne pod vrchnú sieť gabiónového koša a obsypané kamenivom pre úplné vyplnenie gabiónov.

- drevené agátové hranoly 1871x200x50mm budú upevnené na gabióny samoreznými konštrukčnými skrutkami cez sieť do pripravených podsiet'ových hranolov (vznikne tak sendvičová konštrukcia drevených hranolov lavice so sieťou gabiónu a s podkladovým hranolom v gabióne)
- celá drevená konštrukcia bude impregnovaná náterom proti drevokazným hubám a škodcom a zároveň povrchovo ošetrená lazúrou na drevo na báze včelieho vosku

Ručne vypletaný živý tunel z vrbových prútov

- celková dĺžka 8m, šírka 1,8, výška 1,5m,
postup: vykopať 2 paralelne idúce ryhy v 1,8m vzdialenosti, hĺbky 40cm a šírky 20cm pre sadenie vrbových prútov
- tzv. kostrové prúty s priemerom 2cm zapichovať do ryhy - každých 25cm - s protistojacimi (v paralelnej ryhe) navrchu spojiť vo forme vytvárania tunela, priplieť 2 vrbové prúty s priemerom 1,5cm diagonálne, vychádzajúc od každého kostrového prúta, v 45st.uhle, na spájanie používať konopný alebo sisalový špagát + zasypať ryhy naspäť substrátom
(umiestnenie - vid' výkres 1.3)

SO 02 - VÝSTAVBA UMELÉHO POTOKA S JAZEROM

1. Základné konštrukčné a technické riešenie navrhovaného vodného toku

Zdrojom vody pre umelý vodný tok bude existujúca vrtaná studňa, na ktorú bolo vydané kolaudačné rozhodnutie OÚŽP Trnava v roku 2013. Jej účelom bolo zavlažovanie parkovej zelene. Situovaná je v severozápadnom rohu parku (viď výkres „Koordinačná situácia stavby“)

Hĺbka vrtanej studne DN je 19m. Povolený odber je max. 3,5 l/s. Navrhovaný zámer nie je v rozpore s max.povoleným odberom, nakoľko sa jedná o jednorazové napustenie a potom už o min. dopúšťanie.

Terénne úpravy

Terénne úpravy pre vytvorenie potoka a jazera spočívajú vo výkopoch meandra koryta podľa výkresov č. 2.1 a 2.2 kde sú uvedené výškové kóty a zároveň aj pôvodné a navrhované vrstevnice v mieste výkopov terénnych depresí a pri svahu pod umelým prameňom vrstevnice a rezy v daných výkresoch ukazujú modeláciu násypov pre zmiernenie svahu a jeho predĺženie pre koryto potoka a príľahlú vegetáciu potoka. Násypy je nutné priebežne v max. 300mm vrstvách hutniť vibračným valcom. Po vykopaní celého potoka a jeho modeláciou s ílovitou vrchnou vrstvou zeminy je nutné celé koryto aj jazero zhutniť vibračnými doskami a „žabami“.

V mieste pod prameňom kde budú kamenné stupne pre vytvorenie bystriny bude musieť byť terén mierne stupňovaný. Celá modelácia kamennej kaskády bude na neskôr spomenuté súvrstvie kaučukovej fólie s oboch strán chránenej geotextíliou. Osádzanie skál je nutné previesť obozretne vzhľadom na hydroizoláciu a treba dodržiavať pri každej platni, resp. akejkol'vek ploške po ktorej steká voda spád smerom od svahu tak, aby nevznikali zbytočné plochy stojacej vody v miestach, kde by mohla v zime zamrznúť a rozrušovať samotné kamene alebo ich spoje.

Obsyp potoka ako aj jazera je nutné previesť veľmi opatrne za pomoci bagetraktora, ktorý postupne obsype dno a ručne sa tento štrk rovnomerne rozloží. Steny jazera na rozdiel od dna jazera a dien terás jazera je nutné opatrne obsypať a vyskladať za pomoci mechanizmu s dlhou rukou tak, aby dokázal obsypávať šikmé steny jazera a túto činnosť je nutné koordinovať s ručným doskladaním žulového lomového kameňa. Výsadba rastlín je prevažne prevedená do štrkopiesku frakcie 8/32 ktorá je na rovnejších častiach dna jazera. Leknice a chary je však možné následne sadiť aj do stien jazera opatrným povytiahnutím kameňa vložení hľúznatého koreňa leknice alebo zaťažením časti tela rastliny chary obyčajnej. Pri výsadbe vodných rastlín je nutné dbať na to aby sa vykonávala v chladnom a bezslnečnom počasí a boli neustále počas výsadby kropené a pri výsadbe do jazera je nutné výsadbu prevádzať od dna smerom hore ku brehom jazera a postupne jazero naplňať aby sa postupne vysadené vodné rastliny zatápali vodou.

V celej osi potoka je nutné zachovať aspoň minimálny spád smerom k jazeru.

Umelý potok

Umelý potok bude krajinotvorný vodný prvok v parku. Celková dĺžka od prameniska po koncové retenčné jazierko bude cca 280m. Potok bude mať šírku cca 1m a výšku hladiny 10-20cm od dna.

Koryto toku sa vybuduje tak, že na zhutnené podložie sa rozprestrie geotextília 500g/m², na ktorú sa položí hydroizolácia z kaučukovej fólie hrúbky

1,02mm. Na fóliu sa aj z vrchnej strany položí geotextília 500g/m² pre jej ochranu pred poškodením. Fólia s geotextíliou bude zasypaná kamenivom v hrúbke min 200mm, tak aby chránila fóliu pred poškodením a zároveň bolo možné vysadiť brehovú porast tvorenú bylinami.

Kolobeh vody v potoku bude riešený čerpaním. Cirkuláciu vody bude zabezpečovať ponorné kalové čerpadlo umiestnené retenčnom jazere. Odporúčený výkon čerpadla je $Q = 25 \text{ l/s}$ pri dopravnej výške H cca 15m v.s. Na zabezpečenie tohto množstva cirkulujúcej vody je navrhnuté:

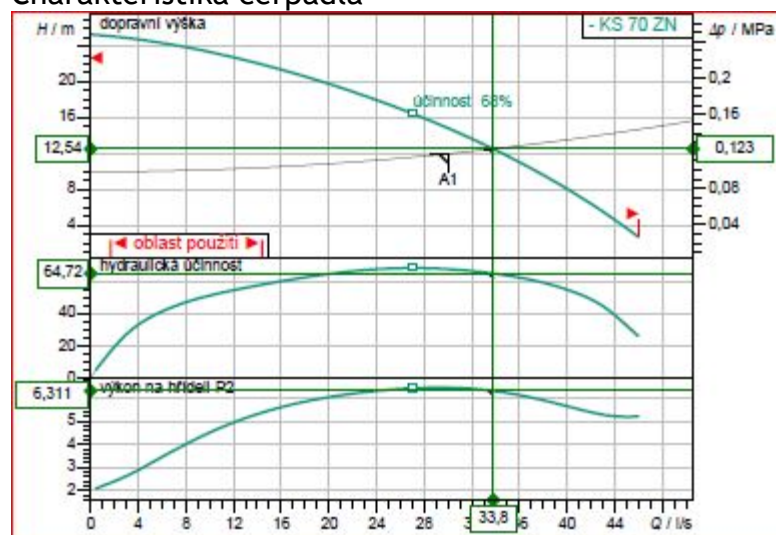
Ponorné kalové čerpadlo (napr. WILO EMU KS 70ZN D) v kotviacej kletke s betónovým základom o výkone 30l/s, t.j. 108 000l/hod.

Sieťová prípojka: 3~ 400V/50 Hz, menovitý výkon motora: 7,5 kW

príkon: 9,5 kW, menovitý prúd: 15,6 A, rozbehový prúd motora: 85 A

trieda krytia: IP68, Prierez kábla 4G1,5 mm², elektrická zástrčka CEE M32WD (3P+N+PE, 6h)

Charakteristika čerpadla



Do filtračných šacht bude privedená voda potrubím z dna retenčného jazera. Do šachty bude privedené aj potrubie z vodného zdroja slúžiace na naplnenie celého systému vodou a jej dopĺňania pri jej úbytku. V retenčnom jazere bude osadená hladinová sonda (plavákový spínač v ochrannnej kovovej kletke, ktorá pri poklese hladiny uvedie do činnosti servoventil na privode vody zo studne, ktorý sa otvorí a doplní chýbajúcu vodu. Po dosiahnutí požadovanej úrovne hladiny sa zatvorí. Alternatívne bude možné túto činnosť vykonávať aj manuálne. Voda z jazera k umelému pramenisku bude dopravovaná výtlačným potrubím DN 200. Jeho trasa bude priama popri potoku. Privedené bude do filtračnej šachty v hornej časti nad prameniskom. Filtračné šachty ako pri jazere tak aj nad prameniskom budú obsahovať po 2 ks prietokových mechanicko-biologických filtrov s UV lampami. UV lampy slúžia na dezinfekciu vody od baktérií a čiastočne aj od vírusov a zároveň ničia stielky rias prechádzajúce cez filtre.

Popis prietokových filtrov:

Prietokový jazierkový filter pre veľké jazierka a biobazény - z jazierka odstraňuje nečistoty mechanickým a biologickým spôsobom. Obsahuje špeciálne 300 mikrónové sito, ktoré stieraním odstraňuje pevné látky a zachytáva ich do zvláštnej nádrže. Vďaka inteligentnému pohonu je sito čistené v závislosti od miery znečistenia a tým je zabezpečený trvalý prietok vody. Obsahuje led kontrolky pre funkcie filtra.

Odporúčané filtre: Mechanicko-biologický filter napr. Oase BioTec Screenmatic2/ 140000 a každý s UV lampou Oase Bitron C 110W (t.j. 2ks)

- vývodové potrubie z filtrov DN 110mm - každý filter má min. cirkulačný výkon 8000 l/hod. a maximálny 17 500 l/hod., t.j. spoločný cirkulačný výkon filtrov je 35 000 l/hod., čo postačuje aj s rezervou na maximálny prítok z čerpadla po odrátaní tlakových strát na potrubí
- vývodové potrubie pre automatické preplachovanie (čistenie) filtra je DN 75mm a bude vyvedené do príľahlej vegetácie formou perforovaných drenážnych potrubí DN 100
- bez rýb každý filter musí zvládať 140m³/ z jazierka a potoka
- s rybami musí každý filter zvládať 70m³/ z jazierka a potoka
- napájanie každého filtra je na 230V/50hz a slúži na napájanie traťa 12V DC slúžiacemu na riadenie samočistenia filtra s príkonom 5W na každý filter, t.j. spoločný príkon filtrov je $2 \times 5W = 10W$ + 110W má príkon každý UV filter, t.j. spolu UV filtre v tejto sade filtrov majú príkon 220W (celková max. spotreba elektrickej energie je teda pre túto sadu spolu 230W)

Prietokové filtre budú v koryte potoka doplnené filtračnou sieťkou naplnenou zeolitom. Tento dodatočný filter bude umiestnený pred vstupom do potočnej priepusti pred vstupom do jazera. Tieto filtračné siete so zeolitom sa v prípade potreby môžu umiestňovať v budúcnosti aj na viaceré miesta v koryte potoka a podľa potreby je zeolit nutné vymieňať. Frekvencia výmeny zeolitu ako aj čistenia prietokových filtrov je závislá na možnom znečistení z externých zdrojov mimo hydrického biotopu, t.j. najmä možným znečistením zo spoločenských zvierat obyvateľov, a zo zavlečenia iných nečistôt pri vstupe do potoka v mieste štrkových brodov.

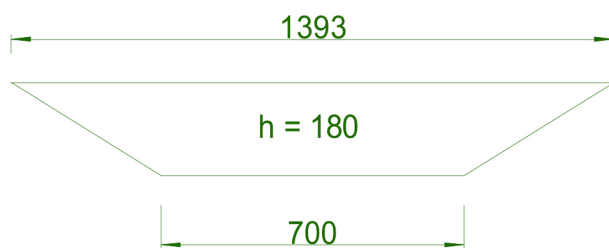
Z filtračných šácht bude voda prepadom vytekať do skalnatého vodopádu vo forme prameňa. Z kaskádovitého vodopádu sa tok bude postupne zoslabovať zmenšovaním sklonu až sa ukludní na veľmi pomaly tečúci potok pretekajúci sídliskovým parkom. Zmenšovanie sklonu nivelety dna toku bude kaskádovité k čomu sa podľa potreby vybudujú kamenné prahy prípadne stupne.

Celkový vodný objem potoka bude cca 60m³. Na tento objem je nadimenzované aj retenčné jazero v dolnej časti tak, aby bola schopné naakumulovať vodu v prípade vyprázdnenia koryta potoka pri zastavení cirkulácie vody. Tým že retenčné jazero je celé umiestnené v mulde (v terénnej depresii) tak je významným vodozádržným opatrením a je schopné poňať okrem vody jazera a

vody potoka aj prívalové dažde. Hydroizolácia jazera je však len do výšky nutnej pre akumuláciu vody z potoka a zvyšná voda z prívalových dažďov by tak bola naakumulovaná z celého priestoru verejného parku do muldy a priepustnými stenami nad hydroizoláciou jazera by bola postupne vsakovaná do priľahlého terénu k vegetácii a postupne aj do podzemných vôd. Princípom je tu, aby všetka voda v podobe zrážok, čo na tomto území spadne bola na tomto území aj udržiavaná a využitá pre zlepšenie mikroklimatických podmienok, zlepšenie stavu spodných vôd a skvalitnenie vodného manažmentu parkovej zelene.

Posúdenie prietochného profilu umelého potoka

Profil „P1“



S - prietochná plocha profilu

$$S = 0,21\text{m}^2$$

$Q_{\text{max.}}$ - kapacita prietochného profilu

$$Q_{\text{max.}} = v \cdot S \text{ (m}^3 \cdot \text{s}^{-1}\text{)}$$

v - stredná profilová rýchlosť (m.s⁻¹)

$$v = c \cdot R \cdot I$$

$$c = \text{Chézyho rýchlostný súčiniteľ (m}^{1/2} \cdot \text{s}^{-1}\text{)} \quad c = \frac{1}{n} R^y$$

R - hydraulický polomer (m)

$$I - \text{pozdĺžny sklon dna koryta} = 1,5\% \dots \dots \dots 0,015$$

$$R = \frac{S}{O}$$

O - omočený obvod (m)

$$O = 1,5\text{m}$$

$$R = \frac{0,21}{1,5} = 0,14\text{m}$$

n - drsnostný súčiniteľ = 0,025

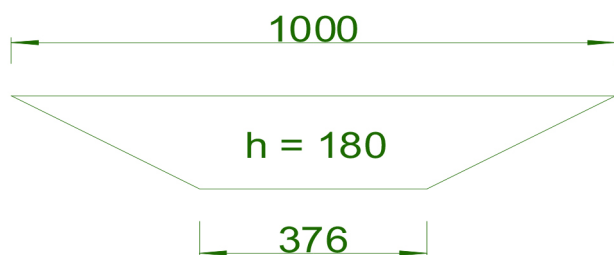
$$y = \frac{1}{6}$$

$$c = \frac{1}{0,025} \cdot 0,14^{1/6} = 28,8$$

$$V = 28,8 \cdot 0,14 \cdot 0,015 = 1,3\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$Q_{p1} = 1,3 \cdot 0,21 = 0,28 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1} = 280 \text{ l. s}^{-1}$$

Profil „P2“



S - prietokná plocha profilu

$$S = 0,124 \text{ m}^2$$

$Q_{\max.}$ - kapacita prietokného profilu

$$Q_{\max.} = v \cdot S \text{ (m}^3 \cdot \text{s}^{-1}\text{)}$$

v - stredná profilová rýchlosť (m.s⁻¹)

$$v = c \cdot R \cdot I$$

$$c = \text{Chézyho rýchlostný súčiniteľ (m}^{1/2} \cdot \text{s}^{-1}\text{)} \quad c = \frac{1}{n} R^y$$

R - hydraulický polomer (m)

I - pozdĺžny sklon dna koryta = 1,5%.....0,015

$$R = \frac{S}{O}$$

O - omočený obvod (m)

$$O = 1,1 \text{ m}$$

$$R = \frac{0,124}{1,1} = 0,11 \text{ m}$$

n - drsnostný súčiniteľ = 0,025

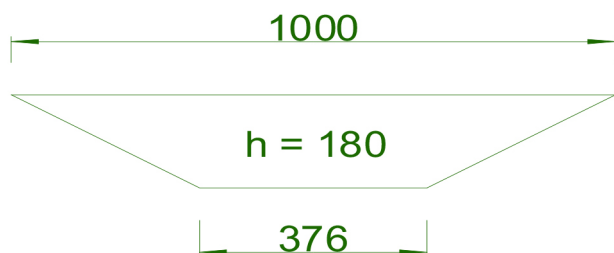
$$y = 1/6$$

$$c = \frac{1}{0,025} \cdot 0,11^{1/6} = 27,69$$

$$V = 27,69 \cdot 0,11 \cdot 0,015 = 1,12 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$Q_{p1} = 1,12 \cdot 0,124 = 0,139 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1} = 139 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

Profil „P2“ - zmenšený spád



S - prietoková plocha profilu

$$S = 0,124\text{m}^2$$

$Q_{\text{max.}}$ - kapacita prietokového profilu

$$Q_{\text{max.}} = v \cdot S \text{ (m}^3 \cdot \text{s}^{-1}\text{)}$$

v - stredná profilová rýchlosť (m.s⁻¹)

$$v = c \cdot R \cdot I$$

$$c = \text{Chézyho rýchlostný súčiniteľ (m}^{1/2} \cdot \text{s}^{-1}\text{)} \quad c = \frac{1}{n} R^y$$

R - hydraulický polomer (m)

$$I - \text{pozdĺžny sklon dna koryta} = 0,1\% \dots \dots \dots 0,001$$

$$R = \frac{S}{O}$$

O - omočený obvod (m)

$$O = 1,1\text{m}$$

$$R = \frac{0,124}{1,1} = 0,11\text{m}$$

n - drsnostný súčiniteľ = 0,025

$$y = 1/6$$

$$c = \frac{1}{0,025} \cdot 0,11^{1/6} = 27,69$$

$$V = 27,69 \cdot 0,11 \cdot 0,001 = 0,29\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$Q_{p1} = 0,29 \cdot 0,124 = 0,36 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1} = 36 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

2. Filtrácia vodnými a brehovými rastlinami

Rastliny v toku potoka a v brehoch ako aj rastliny v jazierku spotrebúvajú živiny z vody a tým čistia vodu a zabezpečujú tak kvalitné prostredie pre život fauny a flóry a zamedzujú rastu vláknitých rias a siníc. Ich výsadba bude priamo len do štrkového obsypu koryta potoka. Vytvorenie plne funkčného hydrického biotopu a tým aj plné zakorenenie, prekorenenie a zapojenie rastlín bude trvať min. 3 roky počas, ktorých bude kvalita vody prechádzať z plnej závislosti na mechanicko-biologických filtroch s UV lampami až k stavu biotopu, kedy tieto filtre budú už len doplnkom celkovej filtrácie vody. Veľmi dôležité je dbať na nepremnoženie rýb v jazere a zamedzeniu zarybnenia rybami z čeľade kaprovité. Nutné je dbať na vyvážený počet dravých rýb tak, aby bol zabezpečený požer vodných slimákov a lariev komárov. Pstruhy dúhové znášajú aj stojaté vody pokiaľ sú dostatočne oksyľčované prúdiacou vodou a neprehrieva sa voda v jazere.

Zarybnenie je potrebné previesť čo najskôr po napustení jazera resp. po ustálení prvotného zakalenia, po spustení filtrov.

Na začiatok odporúčame zarybnenie 50ks násadových rýb druhu pstruh dúhový a 20ks podustiev severných.

Vzhľadom na komplexnosť a dôležitú následnosť krokov (terénne úpravy, výstavba jazierka, napustenie systému, zarybnenie) je vhodnejšie celú stavbu realizovať čo najskôr na jar!!

3. Odvádzanie zrážkovej vody z povrchového odtoku:

Všetka zrážková voda z povrchového odtoku zo spevnených a nespevnených plôch bude odvádzaná do okolitej zelene, odkiaľ bude vsakovať do pôdneho horizontu.

4. Bezpečnosť práce:

Nakoľko bude stavba vykonávaná dodávateľsky, bude povinnosťou dodávateľa zabezpečiť bezpečnosť a ochranu zdravia svojich pracovníkov na stavenisku a určiť koordinátora bezpečnosti.

Okrem toho je investor povinný podľa Nariadenia vlády č. 510/2001 určiť koordinátora dokumentácie a obstarat' vypracovanie plánu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, ktorý ustanoví pravidlá na vykonávanie prác na stavenisku.

Záver

Dokumentácia je spracovaná v súlade s STN 73 6101, STN 73 6110, STN 73 6102 , STN 73 6056, v rozsahu pre vydanie stavebného povolenia a realizačného projektu.

Nakoľko sa jedná o špecifickú a zložitú stavbu, je absolútnou nevyhnutnosťou, aby autor projektu bol prítomný už pred samotnou realizáciou - *počnúc výberom skál, pri konzultáciách jednotlivých krokov realizácie s vybraným realizátorom a najmä pri modelácii samotného koryta, kamenných kaskád potoka a jazera!!!*

Vypracoval: Ing. Michal Štiga, Ing. Marian Papp

SO 03 - ELEKTROINŠTALÁCIA

Prípojka k technológii jazierka a prameňa

Účel objektu

Predmetom objektu je elektrická prípojka k technológii čerpadiel a filtrov umelého jazierka a prameňa.

Navrhované technické riešenie

V rámci obnovy vnútro-sídliskového bloku je plánovaná výstavba umelého jazierka a potoka s prameňom. Pre tento účel je potrebné zriadiť 2 nové elektrické prípojky ku technológii jazierka a prameňa. Každá prípojka bude vyvedená z vlastného elektromerového rozvádzača RE1 a RE2, ktorý bude napojený na distribučnú sieť ZSD. Z RE1 bude napájané čerpadlo prameňa umelého vodného toku a zároveň bude slúžiť aj pre napájanie objektu verejných toaliet v zóne A. Prípojka pre prameň bude ukončená v rozvodnici RT1 s prepäťovou a nadprúdovou ochranou pre napojenie 5 zásuviek na filtre.

Z RE2 bude vyvedená prípojka pre technológiu jazierka, ktorá sa ukončí v rozvodnici RT2 s prepäťovou a nadprúdovou ochranou, z ktorej sa bude napájať hlavné čerpadlo a 9 zásuviek pre filtre. RE2 bude napájaná z káblovej skrine KS bytového domu v zmysle situačného výkresu.

Káble prípojok budú uložené v zemnej ryhe 35x90 cm v trase podľa situačného výkresu v pieskovom lôžku a popod chodník bude uložený v chráničke v hĺbke 35 cm. Do výkopu ryhy bude pod povrchom uložená výstražná červená fólia.

Základné technické údaje

Napäťová sústava

3 PEN ~ 50Hz, 230/400V // TN-C-S

1 NPE ~ 50Hz, 230/TN-S

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom: základná

STN 33 2000-4-41 (oddiel 411.2):

- ochrana izolovaním živých častí
- ochrana zábranami alebo krytmi

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche podľa

STN 33 2000-4-41 (oddiel 411.3):

- samočinným odpojením napájania v sieti TN
- doplnková ochrana prúdovými chráničkami
- použitím zariadenia triedy ochrany II.

Ochrana pred prepätím:

Prepäťové ochrany sú umiestnené v technolog. rozvodniciach RT1 a RT2 - združený stupeň I. a II. stupeň ochrany.

Elektromerové rozvádzače budú uzemnené a budú umiestnené v ochrannej zóne príslušných objektov.

Energetická bilancia

Inštalovaný príkon pre RT1:

- filtračné zariadenia 0,5 kW

Inštalovaný príkon pre RT2:

- čerpadlo vodného toku 7,5 kW
- ostatné obvody 1,0 kW
- spolu: 8,5 kW

Zaradenie objektu podľa miery ohrozenia:

skupina B - priestory s vyššou mierou ohrozenia podľa vyhl. MPSVR č. 508/2009 Z. z.

Klasifikácia prostredí:

Priestory v ktorých sú umiestnené elektrické zariadenia boli posúdené podľa STN 33 2000-5-51 ako: AA8, AB8, AC1, AD2, AE1, AF2 (vonkajšie)

Krytie elektrických predmetov

Elektrické predmety sú navrhnuté v krytí uvedenom v STN EN 60529 podľa požiadaviek STN 33 2000-5-51.

Skratové pomery

Skratový prúd v mieste napojenia nepresiahne 10 kA :

Pri návrhu rozvádzača prípojky postačujú el. prístroje a istiace prvky so skratovou odolnosťou 10 kA.

Stupeň dodávky el. energie:

Dodávka el. energie je zaradená do stupňa 3 podľa STN 34 1610 § 16 107.

Vonkajšie vplyvy

Projektom riešené zariadenia SO budú umiestnené vo vonkajšom (nekrytom) priestore. Pre uvedený priestor možno použiť štandardné vonkajšie vplyvy v zmysle STN 33 2000-5-51, prílohy N3 nasledovne:

VI - vonkajší priestor (miesto vystavené priamym vplyvom denných výkyvov teplôt a vlhkosti v závislosti od vonkajšej atmosféry)

Prostredie: AA8, AB8, AC1, AD3

Využitie: BA1, BB2, BC3, BD1, BE1

Konštrukcia: CA1

Nadmorská výška : do 1000m

Križovanie, súbeh káblov s inžinierskymi sieťami

Pri križovaní, súbehu káblov s inžinierskymi sieťami, sa dodrží STN 73 6005 - Priestorová úprava vedení technického vybavenia, káble sa uložia do plastových chráničiek, dodržia sa predpísané vzdialenosti. Pre zemné práce sa uvažuje s triedou zeminy III, IV.

Najmenšie dovolené zvislé a vodorovné vzdialenosti silových káblov od 10 kV do 35 kV.

NN 1kV kábel	35 kV kábel	Káblovod
Súbeh 0,2m	Súbeh 0,2m	Súbeh 0,3m
Križovanie 0,2m	Križovanie 0,2m	Križovanie 0,3m
Plynovod do 0,05MPa	Plynovod do 0.3MPa	Teplovod
Súbeh 0,4m	Súbeh 0,6m	Súbeh 0,3m

Križ. chránené 0,1m	Križ. chránené 0,2m	Križovanie 1m
Vodovod Súbeh 0,4m	Vodovod Križ. nechr. 0,4m Chránené 0,2m	Kanalizácia Súbeh 0,5m Križovanie 0,5m
Oznam, káble Súbeh nechr. 0,8m Chránený 0,3m	Oznam, káble Križ. nechr. 0,8m Chránené 0,1m	Bleskozvod Súbeh 2,0m Križovanie 0,5m

Zemné práce sa budú vykonávať strojovo, v prípade súbehu alebo križovania s inžinierskymi sieťami sa budú vykonávať ručne. Na vhodných miestach treba najprv urobiť výkopové sondy, hlavne na miestach, kde dochádza k súbehu alebo križovaní inžinierskych sietí.

Pred začatím zemných prác je potrebné vytýčenie všetkých inžinierskych sietí!

Po realizácii stavby sa komunikácie, spevnené plochy, terén po výkopových prácach uvedú do pôvodného stavu.

Požiadavky na postup stavebných prác, údržbu, bezpečnostné predpisy

Hlavné zásady postupu výstavby

Výkopy rýh pre uloženie káblov a budovanie základov osvetľovacích stožiarov sa bude realizovať súčasne, aby sa mohli do betónových základov uložiť prechodové rúrky na káble.

Pred začatím zemných prác je potrebné, aby investor zabezpečil presné vytýčenie všetkých podzemných vedení v dotknutej lokalite. Pri zemných prácach t.j. pri súbehoch a križovaniach s inými inžinierskymi sieťami je potrebné, aby všetky práce boli vykonané ručným spôsobom.

Ochrana životného prostredia

Predmetný SO nemá negatívny vplyv na životné prostredie.

Bezpečnostné požiadavky

Počas stavebných prác je zhotoviteľ povinný zabezpečiť dodržiavanie platných bezpečnostných predpisov v súlade so zákonom č. 124/2006 Z.z. a ďalšie platné právne normy pre zabezpečenie bezpečnosti práce na stavenisku. Pred začatím prác musia byť všetci zúčastnení pracovníci poučení o ochrane zdravia a bezpečnosti práce na stavenisku. Pri práci musia používať predpísané ochranné a pracovné pomôcky.

Výkopy musia byť vhodným spôsobom označené resp. opatrené zábranami tak, aby do doby ich zásypu nemohlo dôjsť ku poškodeniu zdravia (majetku) pracovníkov, chodcov a detí pádom do vyhlbeného priestoru.

Počas stavebných prác musí byť zabezpečené vhodným spôsobom zabránenie vstupu nepovolaným osobám na stavenisko - hranice staveniska musia byť viditeľne označené.

Samostatne obsluhovať elektrické zariadenie môžu v zmysle STN 34 3100 poučené osoby (čl. 4.2) resp. znalé osoby (čl.4.3) alebo osoby znalé s vyššou kvalifikáciou (čl.4.4). Všetky osoby, vykonávajúce činnosť na vyhradených el. zariadeniach resp.

pri riadení činnosti alebo prevádzky el. zariadení, musia pri práci dodržiavať všeobecne platné bezpečnostno-technické požiadavky, pričom môžu tieto práce vykonávať len v rozsahu svojho osvedčenia o odbornej spôsobilosti v zmysle vyhl. č. 508/2009 Z.z..

Vyhotovenie elektromontážnych prác musí zodpovedať platným bezpečnostným a prevádzkovým predpisom a použitý materiál platným normám.

Zhotoviteľ je povinný pred uvedením zariadenia do prevádzky vykonať východiskovú revíziu elektrického zariadenia a prevádzkovateľ následne vykonávať pravidelné prehliadky v lehotách podľa STN 33 1500 podľa postupov STN 33 2000-6.

Neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia a návrh ochranných opatrení.

1. V zmysle zákona č. 124/2006 Z.z. sa v rozvodných elektroinštaláciách predpokladajú hlavne nasledovné možné neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia:
 - a) Možnosť úrazu osôb elektrickým prúdom do a nad 1000 V,
 - b) Možnosť úrazu osôb nedostatočne zabezpečeným pracoviskom,
 - c) Možnosť úrazu osôb nesprávne zabezpečeným pracoviskom,
 - d) Možnosť úrazu osôb nepoužitím predpísaných pracovných a ochranných pomôcok,
 - e) Možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a ochranných pomôcok,
 - f) Možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a ochranných pomôcok,
 - h) Možnosť úrazu osôb pošmyknutím sa,
 - i) Možnosť úrazu osôb pádom akýchkoľvek predmetov z výšky na ne,
 - j) Možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických postupov,
 - k) Možnosť úrazu osôb nepoužitím správnych pracovných a technologických postupov,
 - l) Možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a technologických postupov,
 - m) Možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických pomôcok,
 - n) Možnosť úrazu osôb nepoužitím správnych pracovných a technologických pomôcok,
 - o) Možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a technologických pomôcok,
 - p) Možnosť úrazu osôb nerešpektovaním zostatkového náboja kondenzátorov, alebo indukciou napätia z iných zdrojov, zariadení a inštalácií.
2. Nakoľko neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia sa nedajú z REI úplne vylúčiť, ich zníženie, alebo obmedzenie pre elektrickú prípojku sa dosiahne nasledovnými spôsobmi a prostriedkami:
 - a) Realizovaním projektovaného diela podľa schválenej projektovej dokumentácie a v nej uvádzaných a citovaných STN.

- b) Realizovaním projektovaného diela len podľa schválených technologických postupov od výrobcov osadzovaných zariadení, inštalačných materiálov a aj samotných elektromontážnych prác montážnej organizácie, vykonávajúcej tieto práce.
- c) Realizovaním projektovaného diela kvalifikovanými pracovníkmi v zmysle vyhl. č. 205/2010 Z.z. a ostatných súvisiacich legislatívnych predpisov.
- d) Realizovaním projektovaného diela len schválenými a aj príslušne certifikovanými výrobkami, materiálmi a zariadeniami s príslušnými atestmi - zhodou s CE.
- e) Spracovaním a následne aj dodržiavaním schválených montážnych predpisov montážnej organizácie vykonávajúcej montážne práce.
- f) Spracovaním a následne aj dodržiavaním schválených prevádzkových predpisov prevádzkovateľa projektovaného zariadenia.
- g) Realizovaním východiskovej revízie projektovaného REI a neodkladným zrealizovaním - odstránením nedostatkov z tejto revízie.
- h) Realizovaním pravidelných opakovaných el. Revízií projektovaného REI a neodkladného odstránenia zistených nedostatkov uvedených v revíziách.
- i) Realizovaním úradnej skúšky, pokiaľ je vyžadovaná príslušnými predpismi a následne aj opakovanými úradnými skúškami, vyžadovanými príslušnými predpismi.
- j) Realizovaním opatrení podľa samostatnej prílohy technickej správy tejto PD "Bezpečnosť práce a technických zariadení", ako aj postupov, vyplývajúcich z predchádzajúceho bodu 1. a zahrnutých v prevádzkových predpisoch na montáž, obsluhu, údržbu a prácu na REI.
- k) Realizovaním správne použitých OOP, pracovných pomôcok, a pracovných postupov.
- l) Dodržiavaním bezpečnostných predpisov, vyplývajúcich s platnej legislatívy.
- m) Kontrolou dodržiavania:
 - m1. schváleného projektového riešenia diela,
 - m2. používania certifikovaných elektrotechnických materiálov a zariadení,
 - m3. bezpečnostných predpisov, ako aj bezpečnosti práce a technických zariadení,
 - m4. schválených technologických postupov montáží, údržby a prevádzkovania.

3. Neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia v REI je potrebné v pravidelných intervaloch vyhodnocovať a v prípade výskytu ich novej, alebo inej formy tieto priebežne dopĺňať a určovať ich elimináciu do prevádzkových pravidiel pre REI.

vypracoval Ing. Vladimír Hundák

SO 04 - VÝSTAVBA VALČEKOVEJ ŠMYKLAVKY

Popis stavby :

Zariadenie SO-04 Valčeková šmyklavka slúži ako súčasť obnovy sídliskového vnútrobloku.

Miesto stavby :

Stavba je súčasťou projektu obnovy sídliskového vnútrobloku nachádzajúceho sa na Agátka v Trnave - zóna C. Bude umiestnená v teréne kopca nachádzajúca sa v tejto časti. Šmyklavka bude kopírovať terén v mieste umiestnenia.

Popis konštrukcie :

Konštrukcia vychádza z normy STN 1176-3 o Zariadenia a povrchy detských ihrísk resp. v čo najväčšej možnej miere sa stotožníť z uvedenou normu nakoľko, sklon šmyklavky je omnoho nižší ako je bežné, z toho dôvodu nebol dodržaný článok o max povolenej dĺžke šmyklavky.

Konštrukcia je zhotovená z ocelových profilov, alebo ocelových presne vyrobených dielov. V konštrukcii sú skrutkovými spojmi osadené valčeky, ktoré tvoria šmykáciu časť šmyklavky. Povrch valčekov je vyrobený plastu. Celá šmyklavka je rozdelená na viaceré segmenty ktoré sú spolu previazané do jedného celku pomocou skrutkových spojov. V spodnej časti šmyklavky je podperná konštrukcia na osadenie do v teréne vybudovaných základov stavby. Základy stavby resp osadenie na skutočný terén sú riešené na inom mieste projektu.

Technické parametre :

Celová dĺžka šmykacej časti je približne 30 m. Prevýšenie hornej a spodnej časti šmykacej časti je približne 7 m. Naklonená časť je zložená z 10 segmentov a spodná a horná časť je každý samostatný segment. Celkovo je šmyklavka zostavená z 12 hlavných segmentov. Sklon šmyklavky je 13,4 stupňa, kopíruje sklon terénu.

Konštrukcia šmyklavky je opatrená ochranou voči korózii práškový lakom, farbu je možné zvoliť podľa dostupnosti tohto typu náteru. Jednotlivé valčeky je možné vyhotoviť rôznych farebných prevedeniach.

Údržba šmyklavky :

každé 3 mesiace

-celková vizuálna kontrola šmyklavky a osadenia (chýbajúce skrutky, prítomnosť všetkých valčekov, ohnutá konštrukcia, vyčnievajúce prvky konštrukcie, stav ochranného náteru, a pod.)

-kontrola vnútornej šmykania časti šmyklavky na prípadné ostré hrany, výčnelky, posunutia napojenia segmentov, ostrých vnútorných bočných hrán šmyklavky a hornej trubkovej časti na bočnej strane

-prípadné opravy odhalených závad

každých 6 mesiacov

- kontrola a dotiahnutie skrutkových spojov na konštrukcii a osadení

každých 12 mesiacov

- kontrola hlučnosti jednotlivých valčekov
- prípadná výmena keď valček sa neotáča, zadrháva, alebo vykazuje zvuk trenia kov o kov

každé 3 roky

- kompletne natretie novým ochranným náterom celej konštrukcie

Vypracoval: Ing. Andrej Šefara

Nakoľko sa jedná o netypizovaný herný prvok, ktorý musí byť vyrobený na mieru, bude potrebná jeho certifikácia skúšobným ústavom ponúkajúcim služby certifikácie výrobkov. Celý zámer bol vopred konzultovaný s TUV SÚD Slovakia (kontaktná osoba pre certifikáciu herných prvkov: Ing. Dagmar Dudíková - dagmar.dudikova@tuv-sud.sk) s ktorou bol herný prvok konzultovaný pred samotným začiatkom projekčných prác, ako aj počas projekcie. Pripomienky p. Ing. Dudíkovej boli zohľadnené a zapracované.) V max. možnej miere bola zohľadnená norma STN EN 1176-3 Zariadenia a povrch detských ihrísk, Časť 3: Ďalšie špecifické bezpečnostné požiadavky a skúšobné metódy na šmykačky. Vzhľadom na nízky sklon šmykávky (13,4stupňa) kopírujúci sklon svahu, nebol dodržaný článok o max. povolenej dĺžke šmykacej časti.

Šmykávka bude zostrojená z farebných valčekov (min. v 3 rôznych farbách - potrebná konzultácia realizátora a autora projektu), jednotlivé valčeky budú od seba vzdialené 6mm, jedná sa o ľahkú vzdušnú konštrukciu. Valčeky sa pri šmykaní budú mechanicky otáčať, samotná rýchlosť šmykania závisí od viacerých faktorov počnúc váhou šmykajúceho, pokračujúc cez druh odevu a pod. Šmykanie je možné v prípade potreby kedykoľvek zastaviť resp. spomaliť „zaprením sa“ nohami do bočníc šmykávky. Celá dĺžka šmykávky bude ca. 30m.

Nástupná plocha bude opatrená plochou z celofarebného EPDM:

- Vrchná vrstva EPDM: 10-11mm (celofarebný granulát, nie nástrek!)
- Vrstva SBR: 25mm
- Štrkodrva 0/4mm: 30mm
- Štrkodrva 0/32mm: 180mm
- Zhutnený terén

Plocha bude ukončená jednoduchým parkovým obrubníkom (1000x200x50mm) Celková EPDM-plocha ca. 3,55m².

Dopadová plocha v trávniku bude o rozmeroch ca. 2x4m, z riečneho dopadového štrku 4/8mm o mocnosti 300mm, ohraničenie taktiež parkovým obrubníkom, vo výške okolitého terénu.

Šmykávka musí byť umiestnená vo vzdialenosti min. 2m od existujúcich resp. novonavrhovaných stromov.

Nakoľko sa jedná o pilotný projekt šmykávky tohto druhu v exteriéry na Slovensku/ v Európe, bola by jej výstavba v Trnave určite veľkým lákadlom nielen pre detských návštevníkov.