

IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE O STAVBE

Názov stavby	Umiestnenie lávky v priestore Horného rybníka v lokalite Kamenný mlyn v Trnave
Miesto stavby	Kamenný mlyn v Trnave
Parcelné čísla:	katastrálne územie Trnava: p.č. 10259 LV 6088
Investor:	MESTO TRNAVA , IČO 00 313 114 Hlavná č.1, 917 71 Trnava
Hlavný inžinier projektu:	Ing. arch. Andrej Švec – autorizovaný architekt 2228 AA Architekti Šercel Švec s.r.o, Kaplnská 40, 925 22 Veľké Úľany e-mail : svec@a2s.sk
Autori návrhu:	Ing. Andrea Prievalská - LANDES Wolkrova 31, 851 01 Bratislava a Architekti Šercel Švec s.r.o. Ing. arch. Peter Šercel, Ing. arch. Andrej Švec Kaplnská 40, 925 22 Veľké Úľany
Stupeň PD:	Realizačný projekt
Stavebný objekt:	SO-03 SADOVÉ ÚPRAVY
Zodpovedný projektant časti:	Ing. Andrea Prievalská Autorizovaný krajinný architekt *0059KA*
Dátum spracovania :	marec 2017

01. ÚČEL, OBSAH PROJEKTU

Projekt sadových úprav bol spracovaný ako súčasť dokumentácie pre realizáciu stavby - *Umiestnenie lávky v priestore Horného rybníka v lokalite Kamenný mlyn v Trnave*. Obsahom projektu sadových úprav je výsadba vodných rastlín na dne rybníka a osadenie 'plávajúcich mokradí' na hladine vodnej plochy ohraničenej drevenou pevnou lávkou (SO 01 – Drevená pevná lávka) .

02. VÝCHODISKOVÉ PODKLADY

Pri spracovaní predkladanej dokumentácie boli použité nasledovné východiskové podklady a informatívne materiály:

- Územný plán Mesta Trnava, stav k 30.06.2015
- Aktualizácia dokumentu MÚSES mesta Trnava /2008,Ateliér záhradnej a krajinnej architektúry Ing.A. Dobrucká/
- Zameranie časti skutkového stavu (Geodetická kancelária, Ing. Tomáš Bagi, január 2017)
- Overovacia štúdia – Umiestnenie lávky v priestore Horného rybníka v lokalite Kamenný mlyn v Trnave (Ing. Andrea Prievalská, Ing. arch. Peter Šercel, Ing. arch. Andrej Švec, október 2016)
- Ústne konzultácie so zástupcami investora a zápisy z projektových porád
- Overenie existujúcich sietí (ZSDIS, TAVOS, SPP, Slovak Telekom)

Na pozemku stavebníka nebol vykonaný geologický prieskum. Po vypustení rybníka, pre začatím stavebných prác, je potrebné vyhotoviť geologický prieskum. Na základe výsledkov sa určí presná hranica ílovej nepriepustnej vrstvy ktorá sa nesmie porušiť.

03. VYMEDZENIE RIEŠENÉHO ÚZEMIA

Riešené územie sa nachádza na juhozápadnom okraji mesta Trnava v priestore Horného rybníka v lokalite Kamenný Mlyn. Sadové úpravy sú navrhnuté na parcele č. 10259 k.ú. Trnava – plocha rybníka . Riešeným územím neprechádzajú žiadne inžinierske siete.

04. CHARAKTERISTIKA RIEŠENÉHO ÚZEMIA

Priestor 'Horný rybník' je súčasťou chráneného areálu Trnavské rybníky, ktoré sú súčasťou biocentra regionálneho významu . Na riešenom území platí 3 stupeň ochrany prírody a krajiny v zmysle zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. Predmetom ochrany je ochrana vodného vtáctva a vodných biocenóz na vedecko-výskumné a náučné ciele a územie patrí pod správu Štátnej ochrany prírody, správa CHKO Malé Karpaty, Modra.

V tesnej blízkosti je prímestská rekreačná oblasť Kamenný Mlyn a v juhovýchodnej časti rybníka, na Kamennej ceste, vedie cyklotrasa 5206 Častá- Šúrovce. Areál slúži najmä na letnú rekreáciu, využívaný je aj ako cieľ prechádzok, vhodný je na cykloturistiku a drobné športové aktivity. Za záhradkársku osadu vo východnej časti je v smere na Zvončín plánovaná cyklotrasa typu D – TNTC Karpaty. V juhovýchodnej časti rybníka sa bude realizovať výstavba dreveného móla.

Momentálne je väčšia časť okolia rybníka oplotená a využíva ho spoločnosť Agrofarma Budmerice s.r.o. ako lovný rybník a slúži pre potreby rybárov. V oplotenom areáli sa na ľavej strane brehu nachádzajú chatky a rybárske móla a pravá strana brehu je ťažko prístupná, nakoľko je koruna hrádze prerastená vegetáciou. V súčasnosti je voľný prístup k vodnej ploche možný iba od záhradkárskej osady v severnej časti, ktorá je už na hranici s k.ú. Biely Kostol .

V severovýchodnej časti je časť plochy rybníka a brehov porastená druhmi rodu *Typha* a *Phragmites* a pozdĺž brehu sú v niektorých častiach vytvorené nelegálne skládky bioodpadu.

05. SADOVNÍCKE A KOMPOZIČNÉ RIEŠENIE STAVBY

Riešenie sadových úprav vychádza z myšlienky vytvoriť 'kvitnúcu záhradu na vode', ktorá by druhovo a farebne oživila a doplnila priestor vodnej plochy uprostred drevenej lávky (SO-01). Sortiment rastlín je volený tak, aby podporil 'genius locci' miesta a jeho ochranný a ekologický význam, preto sa v sortimente nachádzajú aj chránené druhy rastlín ako napr. *Stratiotes aloides*, *Nuphar lutea*, *Nymphoides peltata*, *Ranunculus lingua* .

Vzhľadom na namerané rozpätie hĺbky vody (0,7 - 1,1 m) sa pre dosiahnutie väčšej druhovej diverzity, okrem výsadby na dne koreniacich vodných rastlín, osadili na vodnej hladine aj 'plávajúce mokrade' vyskladané zo zabezpečených rohoží osadených hygropytní (rastliny bažín a stojacích vôd). Okrem estetického funkcie plnia funkciu prirodzeného filtra, tienia plochu rybníka, sú zdrojom potravy pre ryby a v rozrastenom stave môžu slúžiť ako miesto pre hniezdenie vtáctva.

Druhové zloženie na dne koreniacich rastlín je obmedzené hĺbkou vody, preto boli volené také druhy rastlín, ktoré znášajú hĺbku vody viac ako 0,4 m – *Nymphoides peltata*, *Nuphar lutea*, *Stratiotes aloides*, *Nymphaea* v sorte. Všetky uvedené rastliny korenia na dne, iba *Stratiotes aloides* je v období kvitnutia rastlina plávajúca po vodnej hladine, pričom po odkvitnutí klesá ku dnu, kde sa zakorení a prezimuje.

Plávajúce mokrade sú pre doplnenie dynamiky vyskladané z dvoch zmesí. Zmes č.1 – svojím trávovým vzhľadom a výškou vytvorí na vodnej hladine vertikálu - *Iris pseudacorus*, *Carex acutiformis*, *Ranunculus lingua*, *Lythrum salicaria*, *Alisma plantago-aquatica*. Zmes č. 2 - doplní sortiment kvitnúcich rastlín - *Iris pseudacorus*, *Caltha palustris*, *Lythrum salicaria*, *Myosotis palustris*, *Alisma plantago-aquatica*, *Butomus umbellatus*, *Scirpus sylvaticus*.

06. OCHRANA DREVÍN A VEGETAČNÝCH PLOCH PRI STAVEBNÝCH PRÁČACH

Projektová dokumentácia nerieši jestvujúcu zeleň. Nakoľko jestvujúca vegetácia pred realizáciou prejde prebierkou, ochranu stromov v čase výstavby zabezpečí dodávateľ stavby podľa aktuálneho stavu zelene. Ochrane budú podliehať predovšetkým stromy a kry v blízkosti stavby – výjazd na vypustené dno rybníka a okolie pri betonáži pontónu, ktoré budú chránené pred mechanickým poškodením debnením. Stromy a kry v blízkosti stavby budú chránené pred mechanickým poškodením debnením. Ochrana stromu bude uskutočnená v zmysle STN 83 7010 Ochrana prírody, ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie pomocou

drevených latiek (rezivo) min hrúbky 4 cm, ktoré budú vzájomne spojené a uchytené. Bude slúžiť najmä ako ochrana pred mechanickým poškodením kmeňa stromu stavebnými mechanizmami.

Pri realizácii stavby sa chráni strom vo všetkých jeho častiach (koruna, kmeň, koreňová sústava). Najčastejšou príčinou odumretia stromov na staveniskách je poškodenie koreňového systému stromu necitlivým a neodborným prístupom, ťažkými mechanizmami a pod. Korene stromov zväčša nesiahajú hlbšie než 2-3 m do hĺbky a najdôležitejšia časť sústavy – absorpčné korene sa nachádzajú v hĺbke do 30 cm (tieto korene siahajú do dvojnásobnej vzdialenosti od kmeňa ako je priemet koruny). Preto je veľmi dôležité dbať na dodržiavanie požiadaviek a opatrení na ochranu jestvujúcich stromov v riešenom území.

Za ochranný koreňový priestor dreviny sa pokladá plocha pod korunou stromov, ohraničená priemetom koruny na zem. Pokiaľ z priestorových možností nie je možné zabezpečiť ochranu celej koreňovej sústavy pred mechanickým poškodením, najlepšie oploštením, je potrebné chrániť strom odebrením kmeňa alebo obložením pružným materiálom do výšky aspoň 2 m, umiestneného vo vzdialenosti 2,5 m od kmeňa stromu. Ochranné zariadenie sa musí umiestniť bez poškodenia stromov a nesmie byť osadené bezprostredne na koreňové nábehy.

Pri výkopových prácach a stavebných úpravách nie je dovolené v koreňovej zóne navážať zeminu, stavebný odpad alebo stavebný materiál ani terén znižovať odkopávkami zeminu. Hĺbenie výkopov sa nesmie vykonávať v koreňovom priestore. Ak to nie je možné, musí sa výkop vykonávať ručne a nesmie sa viesť bližšie ako 2,5 m od päty kmeňa. Pri hĺbení výkopov sa nesmú prerušiť korene hrubšie ako 3 cm. Korene sa môžu prerušiť jedine rezom, pričom sa rezné miesta zahladia a ošetrí. Koreňový priestor nesmie byť trvalo zaťažovaný jazdou a parkovaním vozidiel, skladovaním materiálu a pod.

Ochrana jestvujúcich stromov a krov v blízkosti stavby musí byť zabezpečená v zmysle platnej legislatívy a usmernení v čase realizácie stavby.

07. **TECHNOLÓGIA ZALOŽENIA VEGETAČNÝCH PRVKOV**

Záhradnícke a prípravné práce budú vykonané v 3 fázach.

Prvá fáza – prebehne počas výstavby dreveného móla pri vypustenom rybníku a bude spočívať v položení prefabrikovaných pätiiek slúžiacich pre ukotvenie plávajúcich rohoží (spolu 15ks) . Materiál – prefabrikovaná päťka z prostého betónu triedy C20/25 rozmeru 850x850x500 mm s centrálne osadeným viazacím okom napr. OVS 3,0t+závitové tyče M16x200 FIS A 8.8 + injektáž malta FIS V 360S, hĺbka vŕtania 200 mm. Bližšie špecifikácie výkres základov PS-01.01 Architektúra.

Druhá a tretia fáza - začnú až po ukončení stavebných prác na stavebných objektoch – SO-01, SO-02 a napustení rybníka s ohľadom na agrotechnické termíny navrhnutých rastlinných druhov. Spočívať budú v :

- položení a ukotvení plávajúcich rohoží 160 m²
- výsadbe vodných rastlín koreniacich na dne rybníka 640 m²

Pred realizáciou druhej a tretej fázy je potrebné vykonať meranie hĺbky vody a následne zvoliť spôsob založenia vegetačných prvkov. Projektová dokumentácia vychádza z meraní vykonaných geodetom v januári 2017.

POLOŽENIE A UKOTVENIE PLÁVAJÚCICH ROHOŽÍ

položenie plávajúcich rohoží: zapestované rohože rozmer 1000x5000 mm, hmotnosť v mokrom stave cca 50 kg (napr. Biotech-Beňo. CZ)

spájanie a ukotvenie zapojených segmentov: upresnený dodávateľom segmentov. Pri objednávke odkomunikovať navrhovaný spôsob kotvenie o prefab. betónové pätky.

Práce budú spočívať v položení zapestovaných plávajúcich rohoží na hladinu rybníka vrátane ukotvenia do kotviacej pätky osadenej na dne rybníka v prvej fáze prác. Rohože sú rozmerov 1000x5000 mm a spájané budú podľa počtov a kombinácii zakreslených vo výkrese 01 - Osadzovací plán. Skladba rohože je polyuretánová doska, plastový segment, geotextília, kokosová rohož a vrchná vegetačná vrstva (napr. Bitoech – Beňo CZ). Predpestované budú tak, aby koreňová sústava vysadených rastlín vytvorila súvislú zapojenú plochu v minimálnom počte 15-20 ks rastlín / m² . Podľa osadzovacieho plánu sa budú striedať rohože osadené zmesou č. 1 (vzrastovo vyššie) a zmesou č.2 (vzrastovo nižšie, viac kvitnúce druhy). Navrhovaný detail osadenia jednotlivých typov je vo výkrese 04 – Detail výsadby rohoží. Pred položením je nutné odstrániť poškodené a odumreté časti rastlín. Vzhľadom na potrebu zapestovania vegetačnej časti, je nutné vykonať objednávku u dodávateľ minimálne do marca (v roku v ktorom majú byť mokrade položené) aby mohla byť zabezpečená dodávka v mesiaci jún/júl. V prípade skoršej realizácie je potrebné zapestovanie rohoží v predchádzajúcom roku. Ideálny stav je inštalácia plávajúcich rohoží pri hladine 40-50 cm v období jar alebo leto. Pri inštalácii v jesennom období sú rastliny vystavené väčšiemu stresu bez adaptácie a tým pádom môžu byť väčšie straty.

ZOZNAM NAVRHOVANÉHO RASTLINNÉHO MATERIÁLU

zmes č. 1

skratka	latinský názov	slovenský názov	kvitnutie	farba kvetu	ks/ 80m2	poznámka
AL	<i>Alisma plantago - aquatica</i>	žabník skorocel'ový	VI-IX	biela	176	
CA	<i>Carex acutiformis</i>	ostrica ostrá	IV-V		672	
IP	<i>Iris pseudacorus</i>	kosatec žltý	VI	žltá	304	
LYT	<i>Lythrum salicaria</i>	vrba vrbolistá	VI-IX	ružová	288	
RL	<i>Ranunculus lingua</i>	iskerník veľký	VI-IX	žltá	288	chránený druh*

* evidencia kupujúceho u dodávateľa kvôli prehľadu výskytu chránených druhov

zmes č.2

skratka	latinský názov	slovenský názov	kvitnutie	farba kvetu	ks/ 80m2	poznámka
AL	<i>Alisma plantago - aquatica</i>	žabník skorocel'ový	VI-IX	biela	192	
BT	<i>Butomus umbellatus</i>	šmel okoličnatý	VI-VII	ružový	96	
CP	<i>Caltha palustris</i>	záružlie močiarné	III-V	žltá	240	
IP	<i>Iris pseudacorus</i>	kosatec žltý	VI	žltá	240	
LYT	<i>Lythrum salicaria</i>	vrba vrbolistá	VI-IX	ružová	256	
MP	<i>Myosotis palustris</i>	nezábudka močiarna	III-V	modrá	320	
SC	<i>Scirpus sylvaticus</i>	škrípina lesná	V-VIII		384	

VÝSADBA VODNÝCH RASTLÍN KORENIACICH NA DNE RYBNÍKA

Výsadba vodných rastlín pohodením: veľkosť K9-K11, P17

Príprava na výsadbu : zabalenie a uviazanie jednotlivých kusov do jutovej plachtiky 105 g – rozmer 60x60 cm, 90x90 cm(v závislosti od druhu a veľkosti výpestku) s max. okom 5x5 mm s pridaním substrátu na vodné rastliny (11x11x10 cm) a pre zaťaženie štrk fr. 8-16 mm (11x11x 2,5 cm.)

Výsadbu vodných rastlín je potrebné realizovať na vopred vytýčených plochách podľa vytyčovacieho plánu. Výsadby budú zakladané 'pohodením' na dno rybníka, ideálne v období máj/jún aby rastliny stihli do jesene zakoreniť do dna. Pred pohodením budú jednotlivé kusy rastlín zabalené do jutovej plachtiky so substrátom a štrkom aby sa podporilo prekorenenie na dne rybníka a zabránilo sa ich vyplaveniu na vodnú hladinu. Substrát by mal byť homogénny, aby sa rýchlo nevyplavil a zároveň by mal obsahovať štartujúce živiny podporujúce prekorenenie. Rastlinný materiál musí byť v dobrej kondícii s hustým koreňovým systémom, aby dobre prekorenil cez plachtiky do dna rybníka. Schéma výsadby je vo výkrese 01 Osadzovací plán. Pri výsadbe je nutné začať s dominantnými druhmi – *Nuphar lutea* a *Nymphaea* v sorte s odstupom jednotlivých rastlín min 1,5 -2,0 m. V ďalšom kroku budú vysadené 'drobnéjšie' výplňové – *Nymphoides peltata* s odstupom medzi jednotlivými kusmi 0,6-0,8 m po skupinkách 2-5 ks. Nakoniec bude v závislosti od doby realizácie položené na vodnú hladinu *Stratiotes aloides* po skupinkách 3-5 ks. Pred výsadbou je nutné odstrániť poškodené a odumreté časti rastlín. Na výsadbu bude použitý škôlkarský materiál 1.tr., spon rastlín je volený s ohľadom na jednotlivé rastlinné druhy.

Technológia založenia rastlín koreniacich na dne rybníka vychádza z výsledkov meraní hĺbky vody geodetom, ktorý v januári 2017 nameral v mieste realizácie hĺbku vody 0,67-0,71 m. V prípade nižšej hĺbky vody (napr. v období sucha event. nižších zrážok) – do 0,4-0,5 m je možné zrealizovať sadenie rastlín priamo do dna rybníka bez použitia jutových plachtiek, substrátu a štrku. Je to účinnejší a lacnejší spôsob výsadby, ktorý zaručuje lepšie ujetie vysadených rastlín. Ideálne obdobie na výsadbu lekiev je na jar pred rašením listov, zamedzí sa tak poškodenia pri transporte. Rastlinný materiál je nutné vopred objednať u dodávateľa, ideálna je ročná príprava sadeníc, aby boli dostatočne silné a aby dodávateľ disponoval potrebným množstvom.

ZOZNAM NAVRHOVANÉHO RASTLINNÉHO MATERIÁLU

skratka	veľkosť	latinský názov	slovenský názov	dobu kvitnutia	farba kvetu	ks	poznámka
NL	P17	<i>Nuphar lutea</i>	leknica žltá	VI-IX	žltá	41	chránený druh*
N1	11x11x12	<i>Nymphaea 'Marliacea Chromatella'</i>	lekno	VI-VIII	smotanová	25	
N2	11x11x12	<i>Nymphaea 'Karl Epple'</i>	lekno	VI-IX	ružový	20	
N3	11x11x12	<i>Nymphaea 'James Brydon'</i>	lekno	VI-IX	tmavo ružový	19	
NP	9x9x10	<i>Nymphoides peltata</i>	leknovec štítnatý	VII-VIII	žltá	232	chránený druh*
ST	voľne	<i>Stratiotes aloides</i>	rezavka aloovitá	VI-VIII	biela	113	chránený druh*
spolu ks						450	

* evidencia kupujúceho u dodávateľa kvôli prehľadu výskytu chránených druhov

08. ROZVOJOVÁ STAROSTLIVOSŤ O VEGETAČNÉ PRVKY

Druh a rozsah pestovateľských opatrení spojených so starostlivosťou o vegetačné prvky sa delí na opatrenia pri zakladaní zelene (rozvojová starostlivosť) a pri udržiavaní ujatých vegetačných prvkov. Projektová dokumentácia je zameraná na zakladanie nových vegetačných prvkov a ich následnú rozvojovú starostlivosť (2 roky). Podmienkou odbornej starostlivosti je zabezpečenie realizácie prác odbornou firmou s personálom so záhradníckym vzdelaním a skúsenosťami ! Okrem toho je potrebné správne vybavenie náradím, nástrojmi, prípadne ochranným odevom.

VODNÉ RASTLINY KORENIACE NA DNE - ROZVOJOVÁ STAROSTLIVOSŤ JE URČENÁ NA 2 ROKY PO VÝSADBE

Údržba v prvom roku spočíva v kontrole ujatia a v zatlačení do dna rastlín vyplavených na hladinu rybníka - s výnimkou *Stratiotes aloides*, tá je mimo obdobia prezimovania plávajúcou rastlinou. V prípade potreby budú počas roka odstraňované odkvitnuté a odumreté časti rastlín. Dlhodobá údržba - zahŕňa jesenné alt. jarné odstraňovanie odumretých častí rastlín z hladiny rybníka a následný odvoz biomasy do kompostárne.

PLÁVAJÚCE ROHOŽE - ROZVOJOVÁ STAROSTLIVOSŤ JE URČENÁ NA 2 ROKY PO VÝSADBE

V rámci údržby budú v prvom roku odstraňované podľa potreby iba odkvitnuté a odumreté časti rastlín. V prípade prejavov nedostatku živín, je potrebné 2-3 x aplikovať rozhodnutím prírodnú rohovinu (20g/m²). Dlhodobá údržba - v prípade potreby raz za 2 roky pokosiť a odstránenú biomasu uskladniť v kompostárni. Nebezpečenstvo spočíva v masívnom hniezdení vtáctva, v prípade veľké výskytu je nutná ochrana rohoží sieťou. 1 krát ročne kontrola pevnosti kotvenia rohoží.

09. VYTÝČENIE

Vzhľadom na sťažené podmienky sa vytýčia vegetačné prvky a kotviace pätky podľa bodov určených vo vytýčovacom výkrese (súradnicový systém S-JTSK, výškový systém Bpv). Vytýčenie je viazané na osadenie SO.01 Drevená pevná lávka.

10. PODMIENKY USKUTOČNENIA SADOVÝCH ÚPRAV

Založenie vegetačných úprav musí byť realizované odbornou záhradníckou firmou. Výsadbu je nutné realizovať vo vhodnom agrotechnickom termíne – viď. stat' 07. Technológia založenia vegetačných prvkov. Vegetačné úpravy budú odovzdávané po výsadbe a ukotvení rohoží, kontrole zdravotného stavu, stavu olistenia a pevnosti ukotvenia. Vysadený materiál a jeho množstvo musia zodpovedať materiálu uvedenému v projektovej dokumentácii a súpise prác. Investor zabezpečí odbornú rozvojovú starostlivosť o novo zakladané vegetačné prvky - 2. roky po založení. Následne bude zabezpečená štandardná starostlivosť o vegetačné prvky.

REALIZÁCIA PRÁČ BUDE ZABEZPEČENÁ ODBORNOU FIRMOU S PERSONÁLOM SO ZÁHRADNÍCKYM VZDELANÍM A SKÚSENOSŤAMI!

VŠETKY ZMENY V SORTIMENTE A ROZMIESTNENÍ PLÔCH JE NUTNÉ VOPRED KONZULTOVAŤ S PROJEKTANTOM SADOVÝCH ÚPRAV.

V Bratislave, marec 2017

Ing. Andrea Prievalská