

"ZELENÉ SÍDLISKÁ/ LOKALITA SEVERNÁ"

SO 2 KONCEPCIA ZELENÉ

SO 2.2 NÁVRH VEGETAČNÝCH ÚPRAV

2.2.1 TECHNICKÁ SPRÁVA

OBSAH

1	IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE	2
1.1	IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE O STAVBE	2
1.2	IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE O OBJEDNÁVATEĽOVI.....	2
1.3	IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE O SPRACOVATEĽOVI	2
2	ZÁMER PROJEKTU	2
2.1	PODKLADY	3
3	SÚČASNÝ STAV.....	3
4	VÝSLEDKY INVENTARIZÁCIE DREVÍN	4
5	PRÍPRAVA ÚZEMIA PRED VÝSTAVBOU.....	4
5.1	VÝRUBY	4
5.2	NÁVRH PESTOVATEĽSKÝCH OPATRENÍ	4
5.3	OCHRANA DREVÍN PRI STAVEBNEJ ČINNOSTI	6
5.4	REALIZÁCIA CHODNÍKA Z PRÍRODNÉHO POVRCHU - DREVNEJ ŠTIEPKY V ZÓNE „CESTA MEDI“	6
5.5	VYTÝČENIE DAŽĎOVÝCH ZÁHRAD	7
	<i>Hydrogeologický prieskum.....</i>	<i>7</i>
	<i>Odtokové množstvá zrážkových vôd.....</i>	<i>7</i>
	NÁVRH RETENČNÉHO OBJEMU PRE DAŽĎOVÉ ZÁHRADY	8
	<i>Technológia dažďových záhrad</i>	<i>8</i>
5.6	VYTÝČENIE VSAKOVACEJ DEPRESIE	9
6	NÁVRH VEGETAČNÝCH ÚPRAV.....	10
6.1	VÝSADBA STROMOV	11
	<i>Zavlažovacie vaky a drenážne rúry</i>	<i>11</i>
6.2	VÝSADBA ZÁHONOV OKRASNÝCH KROV (KZ1-KZ2)	12
6.3	VÝSADBA OVOCNÝCH KROV	12
6.4	VÝSADBA ZÁHONOV TRVALIEK A CIBUĽOVÍN (TZ1-TZ4)	13
6.5	VÝSADBA DAŽĎOVÝCH ZÁHRAD TRVALKAMI (DZ1-DZ3)	13
6.6	VÝSEV DAŽĎOVÝCH ZÁHRAD PARKOVÝM TRÁVNÍKOM (DZ4, DZ5, DZ6)	14
6.7	VÝSEV PARKOVÉHO OSIVA	14
6.8	MULČOVANIE	15
7	ÚDRŽBA VEGETAČNÝCH PLÔCH A PRVKOV.....	15
7.1	ÚDRŽBA STROMOV	15
7.2	ÚDRŽBA OKRASNÝCH KROV	15
7.3	ÚDRŽBA OVOCNÝCH KROV.....	15
7.4	ÚDRŽBA ZÁHONOV.....	15
7.5	ÚDRŽBA PARKOVÉHO TRÁVNÍKA	16
8	EKOLOGICKÝ KONCEPT.....	16
9	HARMONOGRAM PRÁC	16
10	ZÁVEREČNÉ POŽIADAVKY	17

11	UPOZORNENIE	17
12	PRÍLOHY	18

1 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

1.1 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE O STAVBE

Názov stavby:	<u>Zelené sídliská/lokalita Severná</u>
Stavebný objekt:	SO 2 Koncepcia zelene SO 2.2 Návrh vegetačných úprav
Miesto stavby:	k.ú. Banská Bystrica
Parcely:	<u>parc. č. reg. C:</u> 2061/5; 2061/10; 2061/11; 2061/6; 2063/7; 2061/9; 2061/8; 2061/4; 2061/7; 2063/3; 2063/41; 2063/42; 2063/46; 2064/6; 2063/44; 2064/5; 2064/4; 2063/45; 2063/48; 2063/43; 2063/47; 2064/1; 2063/4; 2060/3; 2060/1; 2064/7; 2064/3; 2063/5
Kraj:	Banskobystrický
Okres:	Banská Bystrica
K. ú.	Banská Bystrica
Stupeň PD:	Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie a realizáciu
Dátum :	2025

1.2 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE O OBJEDNÁVATEĽOVI

Objednávateľ:	Mesto Banská Bystrica, Československej armády 26, 974 01 Banská Bystrica Zastúpený: Ing. arch. Martin Pavelek , Ing. arch. Zuzana Gombalová
---------------	--

1.3 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE O SPRACOVATEĽOVI

Spracovateľ:	RUDBECKIA s.r.o., Svätoplukovo 449, 951 16
Zodpovedný projektant	Ing. Júlia Straňáková, autorizovaný krajinný architekt r. č. 0036 KA
Autor projektu:	Ing. Júlia Straňáková
Vypracovali:	Ing. Júlia Straňáková Ing. Katarína Vnučková

2 ZÁMER PROJEKTU

Zámerom tohto stavebného objektu návrh vhodných pestovateľských opatrení pre ponechané dreviny a návrh nových vegetačných prvkov v podobe stromov, krov a trvalkových záhonov. Zároveň je potrebné navrhnuť náhradnú výsadbu za odstránené dreviny, ktorá bude druhovo prispôbená na dané podmienky územia.

Doplnené budú zaujímavé trvalkové a krovité záhony premenlivé počas celého vegetačného obdobia.

Navrhované úpravy prispievajú ku skvalitneniu priestoru nielen po estetickej stránke, ale aj rozširia biodiverzitu, zvýšia vzdušnú vlhkosť, a naopak znížia pôdnu eróziu či presun prachových častíc na riešenom území.

2.1 PODKLADY

Pri spracovaní projektovej dokumentácie boli použité podklady:

- Ortofotomapa a katastrálna mapa (<https://zbgis.skgeodesy.sk/>)
- Technická univerzita vo Zvolene; Dokument starostlivosti o dreviny mesta Banská Bystrica, I. Etapa, 2021
- Aquamin, s.r.o., Mgr. Peter Štefanka; Hydrogeologický posudok, 2023
- Územný plán mesta Banská Bystrica
- Polohopis a výškopis vymedzeného územia, Geoworkx s.r.o, Eduard Ivančík, 2023
- Terénny prieskum a fotodokumentácia (2022, 2023, 2024)
- Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny
- Vyhláška MŽPSR170/2021Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č.543/2002 Z. z.
- Platné normy a právne predpisy
- Arboristický štandard 1. Rez stromov
- Arboristický štandard 5. Rez krov
- Požiadavky investora

3 SÚČASNÝ STAV

Prostredie lokality Severná je v súčasnosti príjemným prostredím s veľkým potenciálom pre vytvorenie plne funkčného priestoru najmä pre samotných obyvateľov, ale aj príležitostných návštevníkov.

Zeleň na vytýčenej lokalite predstavuje svojim charakterom sídliskovú vegetáciu v pokojnejšej časti mesta, cez ktorú priamo neprechádza žiadna z hlavných rušných komunikácií mesta. Sídlisko je charakterizované rôznym charakterom bytovej výstavby, postavené sú tu dlhé nízkopodlažné bytové domy a zároveň aj výškové vežiaky jednovchodové a dvojvchodové. Lokalita sa vyznačuje dostatočným až veľkorysým priestorom medzi bytovými domami, kde sa nachádza dostatok plôch zelene.

Vegetačné plochy sú udržiavané v štandardnom režime. Trávniky sú parkové pravidelne kosené. V podraze obvodovej zelene sa nachádza bylinné spoločenstvo sukcesných rastlín s druhmi prirodzene sa vyskytujúcich v tejto nadmorskej výške.

V priestoroch lokality Severná sa nachádzajú vo prevažne listnaté dreviny doplnené ihličnanmi. Podrobné preskúmanie ich zdravotného stavu prebehlo v júni 2023, kde bolo zistené, že približne tretina stromov potrebuje ošetrovanie v podobe rezu. Kry boli zaznačené a zhodnotené v októbri 2023.

Zastúpenie krovín je nielen v bezprostrednej blízkosti bytových domov, ale uplatnili sa aj ako rozvoľnené výsadby vyplňajúce trávnaté plochy v ich okolí. Skupiny krov sa nachádzajú aj okolo riečky Bystrica. V blízkosti bytových domov sa nachádzajú tzv. predzáhradky, kde výsadby krov dopĺňajú trvalky.

Chýba tu sprievodná vegetácia komunikácií s jednotným charakterom, izolačná zeleň športovísk a zelené plochy ponúkajú málo odpočinkových miest a sadovnícky dotvorených funkčných plôch. Táto lokalita poskytuje dostatok priestoru pre ďalšie výsadby a zvýšenie podielu vegetácie, ale vegetácie koncepčne založenej a postavenej na celkovom zvýšení funkčnosti a estetiky priestoru. Poznamenať však

treba, že zdravé a sadovnícky hodnotné jedince sú tu často vysadené náhodne až chaoticky bez jasnej koncepcie.

4 VÝSLEDKY INVENTARIZÁCIE DREVÍN

Dendrologický prieskum riešeného územia prebehol v sezóne 2020 a 2021 a bol prebratý ako podklad od mesta Banská Bystrica. Prieskum stromov bol aktualizovaný v júni 2023. Nanovo boli inventarizované kry, skupiny krov, porasty stromov, výmladky a náletové dreviny v októbri 2023.

V riešenom území sa nachádza celkovo 371 ks stromov, 175 ks krov a skupín krov (1 218 m²). Identifikovaných bolo 24 ks porastov drevín (v rámci skupiny sa nachádza 42 ks drevín), 8 ks výmladkov a 1 skupina náletových drevín.

5 PRÍPRAVA ÚZEMIA PRED VÝSTAVBOU

Pred realizáciou navrhovaných stavieb je potrebné uskutočniť:

- Vytýčenie jestvujúcich inžinierskych sietí
- Výruby (riešené v SO 2.1)
- Pestovateľské opatrenia (ošetrenie a presadenie drevín)
- Ochrana drevín pri stavebnej činnosti
- Realizácia chodníka z prírodného povrchu v náučno-oddychovej zóne „Cesta medzi“
- Vytýčenie dažďových záhrad a vsakovacej depresie

5.1 VÝRUBY

Výrub je navrhnutý pri drevinách, ktoré sú odumreté, majú zníženú vitalitu alebo inak prekážajú v návrhu.

Výrub drevín musí byť v súlade s platnou legislatívou ochrany prírody a krajiny - Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody krajiny v znení neskorších predpisov a vyhlášky MŽP č. 170/2021 Z. z., ktorou sa dopĺňa zákon o ochrane prírody a krajiny. Na výrub dreviny sa vyžaduje súhlas orgánu ochrany prírody.

Výrub stromov je potrebné vykonať ešte pred začiatkom stavebných prác, najvhodnejšie v období vegetačného pokoja predovšetkým od 1. októbra do konca februára. Drevná hmota a ostatný biologický odpad bude zhodnotený odvozom do kompostárne. Ak sa výrub a odstránenie drevín bude vykonávať počas vegetačného obdobia, je potrebné vykonať ornitologický prieskum.

5.2 NÁVRH PESTOVATEĽSKÝCH OPATRENÍ

Súčasťou obnovy porastov drevín v riešenom areáli je návrh pestovateľských opatrení, ktorý zahŕňa ošetrenie hodnotných exemplárov a presadenie mladých perspektívnych jedincov.

Ošetrenie rezom je odporúčané na základe odborného posudku drevín v teréne a všeobecne používaných postupov starostlivosti o dreviny. Ošetrenie drevín musí byť realizované tak, aby nedošlo k poškodeniu drevín. Rez drevín musí byť v súlade s platnou legislatívou ochrany prírody a krajiny a je potrebné ho vykonať ešte pred začatím všetkých stavebných prác. Drevná hmota a ostatný biologický odpad bude po vykonaní rezov drevín zhodnotený odvozom do kompostárne.

Pre hodnotenie drevín z hľadiska spôsobu ošetrovania, bola vytvorená metodika podľa arboristického štandardu – Rez drevín a arboristického štandardu – Rez krov. Samotné ošetrovanie, by mala robiť osoba spôsobilá na ošetrovanie drevín, teda certifikovaný arborista, keďže niektoré defekty je možné identifikovať až po vystúpení do koruny stromov. Vtedy je vhodné riadiť sa postupmi arboristu, aj keby sa mierne líšili od navrhovaných spôsobov ošetrovania uvedených v tomto dokumente.

Odporúčané pestovateľské zásahy:

ZR – zdravotný rez

BR – bezpečnostný rez

RR – redukčný rez

VR – výchovný rez

SK – odstránenie suchých konárov

KK – kontrola kotvenia

LRKS – lokálna redukcia ku statike

PCHV – úprava výšky priechodného prierezu

PRESADIŤ – presadenie stromov, kra

TR – tvarovací rez krov

ZmR – zmladzovací rez krov

Zdravotný rez (ZR) - cieľom je optimalizovať zdravotný stav, vitalitu a prevádzkovú bezpečnosť stromu z hľadiska dlhodobej perspektívy. Odstraňuje sa maximálne 20 % asimilačnej plochy koruny. Rez sa optimálne vykonáva vo vegetačnom období.

Bezpečnostný rez (BR) – Cieľom je zabezpečiť aktuálnu prevádzkovú bezpečnosť stromu, a to najmä v krátkodobom horizonte. V prípade nevyhovujúcich statických pomerov jedinca je nevyhnutná aplikácia ďalších technických riešení zameraných na zvýšenie prevádzkovej bezpečnosti stromu.

Redukčný rez (RR) – Realizujú sa najmä kvôli úprave prevádzkových podmienok príslušného stanovišťa. Rozsah a lokalizácia redukčného rezu musia byť v návrhu ošetrovania jednoznačne definované. Po vykonaní redukčného rezu treba zabezpečiť pravidelnú starostlivosť o strom a kontrolu prevádzkovej bezpečnosti stromu. Interval opakovania redukčného rezu závisí od podmienok stanovišťa, rastu a vitality stromu a vykonáva sa v súlade s obmedzeniami vyplývajúcimi z platnej legislatívy. Pri redukčnom reze sa používa predovšetkým technika rezu na bočný konár (rez na prevod).

Výchovný rez (VR) – Realizujú sa na mladých stromoch v etape intenzívneho predĺžovacieho rastu s cieľom zabezpečiť pri stromoch priebežný kmeň a stabilnú štruktúru koruny. Rez mladých stromov sa má zrealizovať tak, aby jedince dosiahli tvar, ktorý je prirodzený pre príslušný taxón, alebo aby dosiahli tvar, ktorý si vyžaduje špecifický pestovateľský zámer.

Odstránenie suchých konárov (SK) - Odstraňujú sa rezom tak, aby nedošlo k poraneniu živých pletív materského konára alebo kmeňa.

Kontrola kotvenia (KK) - Nadzemné kotvenie stromov sa kontroluje minimálne 1× za rok po dobu najmenej dvoch rokov. Optimálny čas na kontrolu je v predjarí. Ochranné prvky kmeňa sa kontrolujú minimálne 1× za rok. Počas kontroly sa opravujú a uvoľňujú.

Lokálna redukcia ku statike (LRKS) – redukcia častí koruny z dôvodu „posunu“ ťažiska stromu, alebo jeho častí

Úprava výšky priechodného prierezu (PCHV) - vykoná sa v prípade, že prevádzkové podmienky príslušnej plochy vyžadujú uvoľnenie priechodného prierezu pre chodcov, alebo dopravné prostriedky. Nasadenie koruny sa postupne zvyšuje tak, aby sa dosiahla potrebná výška priechodného prierezu. Pre chodcov a cyklistov 2,5 m, pre motorové vozidlá v závislosti od typu pozemnej komunikácie tak. Pri zvyšovaní nasadenia koruny treba dodržať pomer medzi dĺžkou kmeňa a dĺžkou koruny maximálne 2 : 1.

Presadiť – mladé dreviny, ktoré sú perspektívne je potrebné presadiť na nové miesto. Ich nové umiestnenie bude znázornené v rámci návrhovej časti.

Tvarovací rez (TR) - Aplikuje sa pri údržbe živých plotov a topiary. Cieľom je zabezpečiť požadovaný tvar živého plotu, udržanie estetických vlastností a vitality. Realizuje sa spravidla raz až dvakrát ročne. Pri nízkych živých plotoch sa kvôli udržaniu pravidelného tvaru môže vykonávať aj častejšie. Optimálne termíny rezu sú podmienené druhovými vlastnosťami a podmienkami stanovišťa. Orientačne sa pre opadavé listnaté druhy drevín dajú stanoviť nasledovne: prvý rez na prelome mája a júna, druhý rez v septembri.

Zmladzovací rez (ZmR) - Cieľom je predĺžiť životnosť jedinca a obnoviť tvar koruny. Vykonáva sa v intervale raz za 12 – 15 rokov pri druhoch, s intenzívnou výmladnosťou. Pri úplnom zmladzovacom reze sa odstráni celá koruna približne 5 – 10 cm nad povrchom pôdy. Najvhodnejším obdobím je predjarie.

5.3 OCHRANA DREVÍN PRI STAVEBNEJ ČINNOSTI

Pri výstavbe je potrebné ochrániť nielen nadzemnú časť, ale aj koreňový systém stromov tak, aby nedošlo k ich poškodeniu, ktoré by mohlo mať za následok zhoršenie ich stavu. Ochranu drevín je potrebné aplikovať ešte pred začiatkom výstavby. V priebehu výstavby je potrebné dbať na to, aby nedošlo k poškodeniu drevín alebo zhoršeniu ich podmienok. Po ukončení výstavby sa ochranné prostriedky odstraňujú.

Pri ochrane drevín odporúčame postupovať podľa arboristického štandardu: Ochrana drevín pri stavebnej činnosti.

Je nevyhnutné, aby bol v priebehu výstavby zabezpečený odborný dozor – autorizovaný krajinný architekt alebo certifikovaný arborista, ktorý dohliadne na splnenie podmienok ochrany drevín pri výstavbe. Mali by byť dodržané nasledovné zásady:

- prioritne sa upravia smerové vedenia trasy stavby mimo koreňového systému
- v chránenom priestore koreňov budú vylúčené navážky zeminy, uskladňovanie materiálu a prejazd mechanizmov
- ak to nebude možné, vytvorí sa premostenie koreňov alebo konštrukčné vynesenie stavby
- u označených drevín, pri ktorých je predpoklad poškodenia nadzemných orgánov (kmeňa) je potrebné inštalovať mechanické ochranné mechanizmy (napr. debnenie okolo kmeňa)
- pri náhodnom mechanickom poškodení dreviny počas výstavby je potrebné okamžité ošetrenie poraneného miesta (rezom, náterom, ...)

5.4 REALIZÁCIA CHODNÍKA Z PRÍRODNÉHO POVRCHU - DREVNEJ ŠTIEPKY V ZÓNE „CESTA MEDI“

Náučno-oddychová zóna „Cesta medi“ lemujúca vodný tok Bystrica sa nachádza v západnej časti riešeného územia.

Navrhovaný chodník max. šírky 0,7 m bez obrubníkov bude pôsobiť ako vychodená lesná cestička. Pri vytyčovaní trasy chodníka je potrebné obísť hodnotné

stromy väčších rozmerov a trasu prispôsobí existujúcim vegetačným prvkom mimo ich koreňový systém. Stromom zasahujúcim do chodníka sa upraví výška priechodného prierezu. Drevinám v kontakte s chodníkom sa v čase realizácie ochráni kmeň debnením.

Zemné práce zahŕňajú úpravu terénu, odstránenie nevhodného materiálu (stavebný odpad a pod.) a vyčistenie povrchu od biologickej hmoty do hĺbky max. 10 cm na vytýčenej ploche. Podložie pre založenie chodníka z drevnej štiepky nie je potrebné zhutňovať. Štiepka bude rozprestretá na ploche chodníka vo vrstve 7-10 cm. Jej dopĺňanie je potrebné v prvých rokoch na usmernenie trasy.

5.5 VYTÝČENIE DAŽĎOVÝCH ZÁHRAD

Zachytávanie zrážkovej vody zo striech bytových domov a povrchov je riešené vybudovaním dažďových záhrad. Pri príválových dažďoch tvoria zásobáreň vody, kde voda vsiakne do 24 hodín cez pripravené technológie do potrebnej hĺbky podložja.

Hydrogeologický prieskum

Hydrogeologický prieskum bol vykonaný na posúdenie hydrogeologických podmienok vsakovania dažďových vôd povrchového odtoku infiltráciou do horninového prostredia na parcele KN-C č. 2063/1, 2063/4, 2061/1, 2063/3, 2063/4, 2063/5, 2063/39, 2063/6, 2063/43, 2063/46, 2064/1, 2064/3, 2064/4, 2064/5, 2064/7, a KN-E č. 1-2110/4, 1-2110/1, 1-2110/2, 1-2112/2, 1-2112/5.

Na základe orientačného inžinierskogeologického a hydrogeologického prieskumu vykonaného Mgr. Petrom Štefankom (2023), možno konštatovať, že predmetné územie je budované do hĺbky cca 7,0 m ílovitými – jemnozrnnými zeminami, pod ktorými sa nachádzajú piesčité a štrkovité zeminy.

Vsakovací objekt sa odporúča zaústiť do **aluviálnych štrkovitých zemín** ktoré by sa mali nachádzať v hĺbke cca 3,4 až 4,0 m pod terénom a pri jeho navrhovaní počítať s koeficientom filtrácie **k_f = n.10-3 až n.10-5**.

Výskyt podzemnej vody v uvedenej lokalite je možné predpokladať v hĺbke väčšej ako 3,0 - 5,0 m pod terénom.

V súlade s ustanovením podmienok zákona Z.z. 364/2004, §37 odsek 1 a 4, je možné na danom území vsakovať dažďové vody zo striech bytových domov a povrchov do horninového prostredia. Uvedené riešenie nebude mať vplyv na akosť podzemných vôd a na životné prostredie. V uvedenej oblasti **nedôjde ku ovplyvneniu kvality zdrojov pitnej vody. Na základe §37 ods.4 Zákona o vodách nedôjde ku zhoršeniu zvýšenia nebezpečných látok v podzemných vodách.** Dno vsakovacích drénov sa bude nachádzať nad hladinou podzemnej vody a vzhľadom na koeficienty filtrácie priesak vôd bude pomalý a zároveň dôjde ku dostatočnému samočisteniu odpadových vôd horninovým prostredím.

Odtokové množstvá zrážkových vôd

Odtokové množstvá zrážkových vôd sú určené v zmysle STN 75 6101 nasledovne:

Plocha strechy (bytový dom č. 1405 - VCHOD č.11), S1 = 220,0 m²

Plocha strechy (bytový dom č. 4003 - VCHOD č.14), S1 = 220,0 m²

Plocha strechy (bytový dom č. 4003 - VCHOD č.15), S1 = 220,0 m²

Plocha strechy (bytový dom č. 1408 - VCHOD č.16), S1 = 220,0 m²

Plocha strechy (bytový dom č. 1408 - VCHOD č.17), S1 = 220,0 m²

Plocha strechy (bytový dom č. 1408 - VCHOD č.18), S1 = 220,0 m²

Plocha strechy (bytový dom č. 3974 - VCHOD č.22), $S1 = 220,0 \text{ m}^2$

Plocha strechy (bytový dom č. 3974 - VCHOD č.23), $S1 = 220,0 \text{ m}^2$

Plocha strechy (bytový dom č. 3974 - VCHOD č.24), $S1 = 220,0 \text{ m}^2$

súčiniteľ odtoku = 1,0 (strechy)

ročný priemer z dlhodobého zrážkového úhrnu pri 15 minútovom daždi s periodicitou 0,2

$H_z = 170 \text{ l/s.ha}$ (lokalita Banská Bystrica)

Zrážkové vody zo striech jedného vchodu:

$$Q_{ST} = H_z \times (S1) \times \square = 0,0170 \times (220) \times 1,0 = 3,74 \text{ l/s}$$

NÁVRH RETENČNÉHO OBJEMU pre DAŽĎOVÉ ZÁHRADY

Minimálny retenčný objem dažďovej záhrady, resp. vsakovacieho rigola je určený pre dobu trvania dažďa 15 min. nasledovne:

Retenčný objem zo strechy bytového domu č. 1405 – **VCHOD č.11:**

$$V11 = 3,74 \text{ l/s} \times 15 \text{ min} = \mathbf{3,37 \text{ m}^3}$$

Retenčný objem zo strechy bytového domu č. 4003 – **VCHOD č.14:**

$$V11 = 3,74 \text{ l/s} \times 15 \text{ min} = \mathbf{3,37 \text{ m}^3}$$

Retenčný objem zo strechy bytového domu č. 4003 – **VCHOD č.15:**

$$V11 = 3,74 \text{ l/s} \times 15 \text{ min} = \mathbf{3,37 \text{ m}^3}$$

Retenčný objem zo strechy bytového domu č. 1408 – **VCHOD č.16:**

$$V16 = 3,74 \text{ l/s} \times 15 \text{ min} = \mathbf{3,37 \text{ m}^3}$$

Retenčný objem zo strechy bytového domu č. 1408 – **VCHOD č.17:**

$$V17 = 3,74 \text{ l/s} \times 15 \text{ min} = \mathbf{3,37 \text{ m}^3}$$

Retenčný objem zo strechy bytového domu č. 1408 – **VCHOD č.18:**

$$V18 = 3,74 \text{ l/s} \times 15 \text{ min} = \mathbf{3,37 \text{ m}^3}$$

Retenčný objem zo strechy bytového domu č. 3974 – **VCHOD č.22:**

$$V18 = 3,74 \text{ l/s} \times 15 \text{ min} = \mathbf{3,37 \text{ m}^3}$$

Retenčný objem zo strechy bytového domu č. 3974 – **VCHOD č.23:**

$$V18 = 3,74 \text{ l/s} \times 15 \text{ min} = \mathbf{3,37 \text{ m}^3}$$

Retenčný objem zo strechy bytového domu č. 3974 – **VCHOD č.24:**

$$V18 = 3,74 \text{ l/s} \times 15 \text{ min} = \mathbf{3,37 \text{ m}^3}$$

Technológia dažďových záhrad

Dažďové záhrady slúžia na zachytávanie zrážkovej vody zo striech vyššie uvedených bytových domov.

Povrchové odtokové žľaby

Vody budú odvedené vnútornou dažďovou kanalizáciou vyvedením zvodov cez fasádu do povrchových odtokových žľabov s následným zaústením do

navrhovaných dažďových záhrad. Povrchové odtokové žlaby budú začínať pod jednotlivými vyústeniami dažďových zvodov a ukončené budú na jednotlivých nátokoch do bioretenčných dažďových záhrad.

Povrchové otvorené odtokové žlaby budú vyhotovené z prefabrikovaných žlabových tvární (žlabovka plytká), s rozmerom tvárnice 200 x 80 x 500 mm (šírka x výška x dĺžka). Jednotlivé tvárnice budú uložené za sebou na vyrovnaný zhutnený podklad, resp. do betónového lôžka v spáde min. 0,5 %. Spojenie jednotlivých tvární sa vykoná dorazením nasucho, spoje sa vyšpárujú riedkou cementovou maltou. Pri zmene smeru budú tvárnice upravené rezaním. Po zaškárovaní vytvorí tvárnice jednoliaty celok otvoreného odtokového žlabu.

Konštrukcia dažďových záhrad

Dažďová záhrada (DZ) je priehlbina hĺbky 0,1 a 0,3 m, kde sa kumuluje časť objemu dažďovej vody s postupným vsakovaním do podlažia. Celá konštrukcia dažďového záhona je vytvorená zo zmesi, ktorá umožňuje postupné vsakovanie dažďových vôd do nižších pôdnych vrstiev.

V riešenom území sa budú nachádzať dva **typy dažďových záhrad**:

- **zatrávnené (bytový dom č. 4003, vchod č. 11, bytový dom č.3974, vchod č.22, 23, 24)**
- **vysadené trvankami a krami (bytový dom č. 1405, vchod č.14 a 15, bytový dom č. 1408, vchod č.16,17,18)**

DZ zatrávnené - výkopy sú riešené do hĺbky max. 1,10 m. Plocha DZ sa vyplní štrkodrvou fr. 16/32 mm a zeminy v pomere 1:1 vo vrstve 1,0 m. Okraje DZ budú vyspádované do **max. hĺbky 10 cm**. Výkopová zemina sa čiastočne odvezie na skládku, časť zostane v blízkosti na modeláciu terénu. Povrch DZ sa zatrávni.

DZ vysadené trvankami a krami - výkopy dažďového záhona sú riešené do hĺbky max. 1,3 m. Plocha DZ sa vyplní štrkodrvou fr. 16/32 mm a zeminy v pomere 1:1 vo vrstve 1,0 m. Do tejto zmesi sa budú sadiť kry a trvanky, ktoré sa zamulčujú drveným kamenivom fr. 8/16 mm v hrúbke 5 cm. Okraje DZ budú vyspádované do **max. hĺbky 30 cm**. Výkopová zemina sa čiastočne odvezie na skládku, časť zostane v blízkosti na modeláciu terénu.

5.6 VYTÝČENIE VSAKOVACEJ DEPRESIE

Vsakovacia depresia je priehlbina v trávinatej ploche hĺbky max. 0,5 m, kde sa kumuluje časť objemu dažďovej vody z okolia s postupným vsakovaním do podlažia. V spodnej časti sa nachádza drenážna vrstva pre vyústenie dažďovej vody z okolitých plôch, ktorá postupne vsakuje do vsakovacej studne. Vsakovacia depresia je navrhnutá v blízkosti bytového domu č. 1408, vchod č. 17 a 18. Vybudovaná bude v existujúcom svahu nad parkoviskom. Slúži na zachytávanie dažďových vôd pri prívalových dažďoch.

Pred modeláciou terénu je nutné vyčistiť plochy od stavebného odpadu v plnom rozsahu. Výkopová zemina sa čiastočne odvezie na skládku, časť zostane v blízkosti na modeláciu terénu. Po vybudovaní drenážneho zariadenia studne a drenážnej časti sa po okrajoch výkopu rozmiestni zemina v hrúbke 10 cm, pričom stred vsakovacej depresie, cca 1,5 široký pruh bude bez výsadby trávnik. Na nevysadenej ploche budú uložené balvany fr. 65/125 mm.

Technológia vsakovacej depresie

Výkopy vsakovacej depresie sú riešené do hĺbky 1000 mm. Spodná časť výkopu terénu je vymodelovaná so sklonom k drenážnej studni. V najnižšej časti je umiestnené vsakovacie zariadenie - studňa. Na dno sa uloží geotextília. Plocha vsakovacej depresie sa vyplní štrkodrvou fr. 32-63 mm v hrúbke 50 cm. Na vrch sa rozprestrie 10 cm substrátu v spáde do stredu vsakovacej depresie.

Technológia vsakovacieho zariadenia

Vsakovacie zariadenie bude umiestnené v najhlbšej časti vsakovacej depresie. Umiestnená bude vsakovacia studňa s perforovanou rúrou hrúbky 300 mm. Hĺbka zaústenia bude 2,5 m. Rúra bude vyplnená štrkodrvou frakcie 32/63 mm v celom profile. Tá zabezpečí filtráciu dažďových vôd.

Vsakovacia depresia

A1 Akumulačná časť pre vodu $2,0 \times 12,0 \times 0,25 = 6,0 \text{ m}^3$

A2 Akumulačná časť so štrkom $1,5 \times 10,0 \times 0,25 \times \text{koef } 0,3 = 1,125 \text{ m}^3$

Vsakovacia studňa

Plocha studne 0,07

Hĺbka 2,5 m

Objem vsakovacej studne $1,75 \text{ m}^3$

A3 Retenčný objem studne $1,75 \times 0,3 = 0,525 \text{ m}^3$

Celkový retenčný objem V_r

$V_r = A1 + A2 + A3 = 6,0 + 1,125 + 0,525 = 7,65 \text{ m}^3$

6 NÁVRH VEGETAČNÝCH ÚPRAV

Lokalita Severná poskytuje veľkorysé plochy pre jednotlivé sadové úpravy. Sadové úpravy nadväzujú na navrhované oddychové priestory, detské a športové ihriská a opticky oddeľujú parkovacie plochy.

Navrhované výsadby drevín sa budú realizovať po ukončení stavebných prác na vopred urovnanej a upravenej ploche (bez stavebného odpadu). Realizácia sadových úprav zahŕňa výsadbu stromov, krov, výsadbu trvaliek a cibuľovín, mulčovanie a výsev parkového trávnik.

Návrh pozostáva z nasledovných častí:

- Presadenie existujúcich stromov a kra
- Výsadba stromov
- Výsadba záhonov okrasných krov (KZ1-KZ2)
- Výsadba ovocných krov
- Výsadba záhonov trvaliek a cibuľovín (TZ1-TZ4)
- Výsadba dažďového záhona trvalkami (DZ1, DZ2, DZ3)
- Výsev dažďového záhona parkovým trávnikom (DZ4, DZ5, DZ6)
- Výsev parkového osiva
- Mulčovanie

Umiestnenie navrhovaných vegetačných prvkov a plôch je vytýčené vo výkrese. Zoznam navrhovaného sortimentu rastlín a ich veľkostí je uvedený v prílohe textovej správy.

6.1 VÝSADBA STROMOV

Stromy sú doplnené vo forme solitér, skupín a alejí. Navrhovaná drevinová skladba bola vybraná s ohľadom na klimatické a geologické podmienky danej lokality. Pri výbere drevín na náhradnú výsadbu sa uprednostňovali geograficky pôvodné a tradičné druhy, ktoré boli doplnené nepôvodnými druhmi odolnými voči urbanizovaným podmienkam a zmenám klímy. Zastúpené sú dlhoveké a stredoveké i krátkoveké dreviny. Popri rieke sú navrhnuté domáce druhy ako javor horský *Acer pseudoplatanus*, buk lesný *Fagus sylvatica*, hrab obyčajný *Carpinus betulus* a dub zimný *Quercus petraea*. Zaujímavým druhom je metasekvoja čínska *Metasequoia glyptostroboides* s mäkkým ihličím a bohato kvitnúci hloh obyčajný *Crataegus laevigata* 'Paul Scarlet'. Zeleň vnútroblokov bola doplnená o dlhoveké dreviny a dreviny atraktívnymi v dobe kvitnutia, plodmi, zaujímavým sfarbením borky alebo jesenným sfarbením listov. Takými sú laliovník tulipánokvetý *Liriodendron tulipifera*, ružovo kvitnúci agát *Robinia x margaretta* 'Pink Cascade' a pagaštan pleťový *Aesculus x carnea* 'Briotii'. Netradičným sfarbením kmeňa a konárov priestor oživí javor davidov *Acer davidii* s nápadne bielo zeleno prúžkovanou kresbou. Dreviny okrasné plodmi sú zastúpené v podobe jarabín *Sorbus aria* 'Magnifica' a *Sorbus aucuparia*. Ambrovník styraxový *Liquidambar styraciflua* bude farbou olistenia pútavý v jesennom období. Na parkoviská a do alejí boli vybrané druhy so štíhlou korunou akými sú javor poľný *Acer campestre* 'Elsrijk', ginko *Ginkgo biloba* 'Tremonia' a lipa *Tilia tomentosa* 'Silver Globe'. V stretávacom mieste 'Meeting point' je vysadená jedľa nordmandská *Abies nordmanniana*, ktorú si obyvatelia môžu v zimnom období vyzdobíť ako vianočný stromček.

Sadiť priamo do terénu sa budú listnaté stromy so zemným balom, sadené bodovo do trávniku. Sadiť sa budú stromy okrasné. Výsadbová jama má byť 1,5-2x väčšia ako je objem koreňového balu stromu. V prípade nevhodného podlažia odporúčame kopať väčšie jamy s výmenou zeminy pre lepšiu ujetelnosť rastlín. Kŕčok stromu pri výsadbe musí byť zarovno okolitým terénom. Koreňový bal sa pri výsadbe nesmie narušiť. Vysadené stromy budú stabilizované pomocou kotviacich kolov, ktoré sa pevne osadia do jamy ešte pred umiestnením stromu. Pri viackmenných stromoch použijeme podzemné kotvenie tromi kolmi. Výsadbová jama sa zasype vykopanou zemínou zmiešanou s kvalitným substrátom 1:1 a vytvaruje sa zemná misa so sklonom ku kmeňu. Povrch koreňovej misy sa zamulčuje kôrou alebo drevnou štiepkou v hrúbke cca 5-10cm, pričom sa nezasype kmienik stromu. Okrasné dreviny sa budú kolovať 3 kolmi. Strom sa priviaže ku kolom, ktoré budú v hornej časti spevnené polkolmi. Po vysadení stromu sa urobí zálievka (min. 100l vody/strom).

Zavlažovacie vaky a drenážne rúry

K novovysadeným stromom budú použité zavlažovacie vaky alebo drenážne rúry. Tieto prvky je potrebné umiestniť k novým stromom, ktoré vyžadujú pozvoľný a častý prísun vody. Vaky sú navrhnuté pri drevinách navrhnutých v blízkosti peších alebo cestných komunikáciách z dôvodu jednoduchého dopĺňania vody. Drenážne rúry budú použité pri ostatných drevinách.

Zavlažovacie vaky budú inštalované okolo kmeňa stromu, čo najbližšie k zemi.

Zavlažovacie vaky neumiestňovať na novovysadené dreviny, ale na kolovú konštrukciu predmetných stromov (kolová konštrukcia sa umiestňuje v dostatočnej

vzdialenosti stromčekov, aby ich dostatočne zavlažila. Pri umiestnení priamo na stromčeku, môže dôjsť k rozvoju hubovitých chorôb v mieste neustálej vlhkosti na kmeni).

Vodou sa budú naplňovať cez horný otvor alebo špeciálny ventil (objem 50 – 75 litrov), s opakovaním 1 – 2krát týždenne. Po roku sa odstránia.

Drenážna rúra bude umiestnená v blízkosti koreňového systému stromu, umiestni sa do výsadbovej jamy. Odporúčaná je rozmer DN100. Rúra sa vyplní kamenivom, ktoré zabezpečí rýchlejší a priamy prísun vody ku koreňom.

Stromy vysadené v mulčovaných krovitých alebo trvalkových záhonoch budú zavlažované v rámci výsadby záhona. Zavlažovacie vaky/drenážne rúry nebudú v záhonoch použité.



Drenážna rúra



Zavlažovací vak

6.2 VÝSADBA ZÁHONOV OKRASNÝCH KROV (KZ1-KZ2)

Výsadba krov je navrhnutá vo forme záhonov pravidelných tvarov. Kry budú sadené do veľkých skupín. Druhy boli vyberané tak, aby bolo zabezpečené kvitnutie počas celého vegetačného obdobia s prihliadnutím na stanovištné vlastnosti drevín. Záhony krov sa nachádzajú medzi multifunkčným ihriskom a fit prvkami, kde tvorí pomyselnú hranicu medzi oboma športoviskami a v oddychovej časti pri detskom ihrisku „Pirátska loď“.

Sadiť sa budú kontajnerované kry, ktoré je možné vysádzať v priebehu celého vegetačného obdobia. Kry sa budú sadiť do ručne vykovaných jám. Jama má byť 1,5-2x širšia ako je objem kontajnera. Hĺbka výsadby krov má zodpovedať výške koreňového balu. Po uložení rastlín do jamy, sa jama zasype vykopanou zemínou zmiešanou s kvalitným záhradníckym substrátom v pomere 1:1. Povrch sa zamulčuje kôrou s jemnou frakciou. Po výsadbe krov sa rezom upraví tvar a odstránia sa poškodené konáre. Výsadby krov sa ihneď po výsadbe dôkladne zalejú vodou (cca 20l vody/ker).

6.3 VÝSADBA OVOCNÝCH KROV

Ovocné kry sú vysadené po okrajoch dažďových záhonov DZ2 a DZ3 podľa vytyčovacího rastra. Rastliny sa pred sadením namočia do vody aspoň na 24 hodín. Sadenice sa vysádzajú na jar alebo jeseň do ručne vykovaných jám, ktoré

majú byť 1,5-2x širšie ako je objem koreňového systému. Po uložení rastlín do jamy, sa jama zasype vykopanou zeminou zmiešanou s kvalitným záhradníckym substrátom v pomere 1:1. Po výsadbe krov sa rezom upraví tvar a odstránia sa poškodené konáre. Výsadby krov sa ihneď po výsadbe dôkladne zalejú vodou (cca 20l vody/ker).

6.4 VÝSADBA ZÁHONOV TRVALIEK A CIBUĽOVÍN (TZ1-TZ4)

Záhony moderných pravouhlých tvarov sú navrhnuté popri chodníkoch v oddychových častiach. Trvalky a trávy sú sadené do skupín jednodruhovo alebo v kombinácii dvoch druhov. Pri výsadbe typu kombinácia dvoch druhov sa jednotlivé druhy striedajú. Výsadba je orientovaná na kvitnutie počas celého vegetačného obdobia a na textúry, ktoré robia záhon zaujímavým počas celého roka. Vo všetkých záhonoch sa nachádzajú okrasné trávy, vnášajúce do priestoru dynamiku. Jarný efekt kvitnutia vytvoria cibuľoviny.

Trvalkové záhony „Sunny day“ (TZ1-TZ2)

Záhony sa nachádzajú v oddychovej zóne „Kruh“. Dominantou výsadby tvorí lem z okrasných tráv sadený do veľkej jednodruhovej skupiny, ktorá je pozadím pre nižšie kvitnúce trvalky. Trávy budú vysádzané v trojspone.

Trvalkové záhony „Radosť“ (TZ3-TZ4)

Záhony „Radosť“ sú navrhnuté pri stretávacom mieste „Meeting Point“ a Senzorickom ihrisku. Vo výsadbe pri stretávacom mieste „Meeting Point“ sa opakuje výsadba lemu z vysokých tráv. Trávy tu budú tvoriť prírodnú kulisu pre steny altánov a v popredí zakvitnú trvalky. V trvalkovom záhone pri Senzorickom ihrisku sú navrhnuté druhy, ktoré vôňou a tvarom kvetov sú lákadlom pre detských návštevníkov.

Celá plocha určená na výsadbu sa rozrobí kultivátorom do hĺbky 15-20 cm.

Trvalky a okrasné trávy sa budú vysádzať cca 0,3 m od okraja záhona alebo obrubníka. Sadiť sa budú kontajnerované rastliny, ktoré je možné vysádzať v priebehu celého vegetačného obdobia. Rastliny sa osádzajú podľa obsadzovacieho plánu – do jednodruhových skupín alebo v kombinácii dvoch druhov. Pri výsadbe typu - kombinácia dvoch druhov sa jednotlivé druhy striedajú. Trvalky sadiť s ohľadom na odporúčané množstvá pre jednotlivé plochy a typy záhonov. S výsadbou sa začne, až keď sú všetky trvalky rozložené v záhone. Hĺbka výsadby rastlín je stanovená hĺbkou kontajnera, v ktorom boli trvalky pestované. Po výsadbe sa zostrihnú suché a poškodené časti rastlín. Celá plocha sa zamulčuje drveným kamenivom v hrúbke 5 cm. Po výsadbe sa urobí zálievka – 5L na 1 kus trvalky. Po výsadbe trvaliek sa rozmiestnia a vysadia cibuľoviny.

Cibuľoviny sa vysádzajú do pôdy až po vysadení trvaliek. Hĺbka výsadby cibuľovín závisí od druhu, teda veľkosti cibule. Vo všeobecnosti je 2x väčšia ako výška cibulky (cca 10 cm pre narcisy, cca 15cm pre cesnaky). Cibule sa budú sadiť k jednotlivým skupinám na veľké plochy jednotlivo a budú rozmiestnené rovnomerne po celej ploche. Najvhodnejší termín na výsadbu cibuľových rastlín je koniec jesene, aby na jar splnili výrazný kvitnúcí efekt. Cibule sa nevyberajú zo zeme.

6.5 VÝSADBA DAŽĎOVÝCH ZÁHRAD TRVALKAMI (DZ1-DZ3)

Výsadba trvaliek je vo forme **zmiešanej výsadby**. Rastliny sú odolné voči obdobiu sucha, odolajú krátkemu obdobiu so stojatou vodou a nižšej zásobe živín. Rastliny sa

budú nachádzať v priehlbine pod úrovňou terénu, preto boli vybrané druhy vyššieho vzrastu.

Na dažďový záhon DZ1 a DZ2 priamo nadväzuje záhon trvaliek – úžitkových bylín, ktoré budú sadené do **jednodruhových skupín**. Technológia založenia spočíva len v odstránení trávnej mačiny a následnej úprave vrchnej vrstvy pôdy pred založením záhona.

Rozšírením plochy trvalkovej výsadby do šírky, zvýšime udržateľnosť a zapojenosť vysadenej plochy, čím znížime zaburinenosť záhona v nasledujúcom období.

Zmiešaná trvalková výsadba - tento typ výsadby je tvorený náhodným rozmiestnením trvaliek na plochu, avšak pre požadovaný efekt je nutné neumiestniť rovnaké druhy vedľa seba. Vysoké rastliny sa sadia do vnútra záhona, nižšie majú výplňový charakter a rozkladajú sa skôr k okraju a medzi kostrové druhy. Rozložiteľ sa musia postupne solitérne (kostrové) trvalky jednotlivito rostrúsené po celej ploche. Potom sa postupne rozložia skupinové a pôdopokryvné trvalky a nakoniec druhy vtrúsené jednotlivito rozmiestnené po celej ploche. Výsadba začne, až keď sú rozložené všetky rastliny podľa zoznamu. Po výsadbe sa trvalky zamulčujú drveným kamenivom fr. 8/16 mm v hrúbke 5 cm. Po výsadbe sa urobí zálievka – 5L na 1 kus trvalky. Po výsadbe trvaliek sa rozmiestnia a vysadia cibuloviny.

Trvalky sadené do skupín sa budú vysádzať cca 0,3 m od obrubníka. Sadiť sa budú kontajnerované rastliny, ktoré je možné vysádzať v priebehu celého vegetačného obdobia. Rastliny sa osádzajú podľa obsadzovacieho plánu – do jednodruhových skupín. Trvalky sa sadia s ohľadom na odporúčané množstvá pre jednotlivé plochy a typy záhonov. S výsadbou sa začne, až keď sú všetky trvalky rozložené v záhone. Hĺbka výsadby rastlín je stanovená hĺbkou kontajnera, v ktorom boli trvalky pestované. Po výsadbe sa zostrihnú suché a poškodené časti rastlín. Celá plocha sa zamulčuje drveným kamenivom fr. 8/16 mm v hrúbke 5 cm. Po výsadbe sa urobí zálievka – 5L na 1 kus trvalky. Cibuloviny sa medzi bylinky sadiť nebudú.

Cibuloviny sa vysádzajú do pôdy až po vysadení trvaliek. Hĺbka výsadby cibulovín závisí od druhu, teda veľkosti cibule. Vo všeobecnosti je 2x väčšia ako výška cibulky (cca 10 cm pre narcisy, cca 15cm pre cesnaky). Cibule sa budú sadiť k jednotlivým skupinám na veľké plochy jednotlivito a budú rozmiestnené rovnomerne po celej ploche. Najvhodnejší termín na výsadbu cibulových rastlín je koniec jesene, aby na jar splnili výrazný kvitnúci efekt. Cibule sa nevyberajú zo zeme.

6.6 VÝSEV DAŽĎOVÝCH ZÁHRAD PARKOVÝM TRÁVNIKOM (DZ4, DZ5, DZ6)

Dažďová záhrada vysiatá trávnikom je priehlbina v trávinatej ploche hĺbky max. 0,1m. Terén sa vymodeluje tak, aby bolo možné plochy bezpečne pokosiť. Po vymodelovaní terénu je potrebné terén uhrabať a vysiať trávnik.

6.7 VÝSEV PARKOVÉHO OSIVA

Najvhodnejším termínom na realizáciu trávniku je jar alebo jeseň, kedy je dostatok zrážok. Na týchto plochách sa odstráni stavebný odpad a urovná sa terén. Ak je nutné plocha sa upraví kultivátorom do hĺbky max. 2-3 cm a uhrabe. Po výseve trávnej zmesi v dvoch cykloch kolmo na seba (40g/m²) sa semeno zapraví do pôdy a plocha sa zavalcuje. Po výseve je vhodné urobiť celoplošné hnojenie trávnatých plôch štartovacím hnojivom. Prvá kosba sa robí keď tráva narastie do výšky 10 cm. Vhodná zmes trávneho osiva musí byť pred realizáciou skonzultovaná s projektantom.

Parkový trávnik vyžaduje intenzívnejšiu údržbu, čo znamená 7-9 kosieb počas roka, vyhrabanie trávnik od lístia a jarne vyhrabanie trávnik, hnojenie podľa potreby.

6.8 MULČOVANIE

Mulčovanie drvenou kôrou je navrhované pri výsadbe stromov a záhonov krov. Pri stromoch sa mulčuje zemná misa po celej šírke v hrúbke cca 10 cm, pričom sa nemôže zamulčovať kmienik stromu z dôvodu odhniívania. Pri záhonoch krov trvaliek sa mulčuje celá výsadbová plocha v hrúbke cca 10 cm.

Mulčovanie drveným kamenivom je navrhnuté v trvalkových záhonoch a dažďových záhonoch v hrúbke cca 5 cm.

7 ÚDRŽBA VEGETAČNÝCH PLOCH A PRVKOV

Celé územie navrhujeme zaradiť do II. intenzitnej triedy údržby, vzhľadom na jednotlivé typy záhonov a novovysadené dreviny, ktoré potrebujú intenzívnejšiu údržbu. Tieto výsadby sa budú nachádzať v obytnej zóne a budú súčasťou verejnej zelene.

7.1 ÚDRŽBA STROMOV

Pri mladých stromoch je nutné kontrolovať stav kotvenia a vykonať jeho opravu v prípade poškodenia. Po troch rokoch sa kotvenie odstráni. Rez stromov sa robí v prípade, ak je potrebné odstrániť poškodené konáre alebo upraviť výšku koruny. Rezy sa vykonávajú podľa určenej metodiky v publikácii Arboristický štandard 1. Rez stromov.

U alejových stromov sadených pozdĺž komunikácií je potrebné, aby výška nasadenia prvých vetví koruny bola upravovaná do výšky priechodného prierezu minimálne 4,2 m. (Arboristický štandard 1 - Rez stromov).

Je to odborná činnosť, ktorá by mala byť vykonaná kvalifikovane na základe poznania biologických vlastností stromov.

7.2 ÚDRŽBA OKRASNÝCH KROV

Rez krov je odborná činnosť, ktorá by mala byť vykonaná kvalifikovane na základe poznania biologických vlastností drevín. S rezom sú spojené zásahy do integrity jedinca, ktoré môžu mať vplyv na ďalší rast, vývin, ako aj funkcie a dĺžku života. Rezy sa vykonávajú podľa určenej metodiky v publikácii Arboristický štandard 5. Rez krov.

Kry kvitnúce na jar (*orgován*) sa režu po odkvitnutí, najneskôr koncom leta a kry kvitnúce v lete (*tavolník*, *trojpek*) skoro na jar po skončení mrazov, ešte pred rašením púčikov.

7.3 ÚDRŽBA OVOCNÝCH KROV

V predjarnom období (február/marec) sa odstraňuje staré drevo a tvaruje sa ker. Týmto spôsobom sa zanechajú zdravé a mladé vetvy, ktoré každoročne produkujú bohatú úrodu.

7.4 ÚDRŽBA ZÁHONOV

Trvalky a okrasné trávy

V prvých rokoch po výsadbe sa odstraňujú vytrvalé buriny, ktoré sú silnou konkurenciou pre trvalky. Kontrola zaburinenia sa musí zabezpečiť 4 - 6x až za rok,

počas prvých dvoch rokov od založenia. Mala by sa zabezpečiť aj príležitostná kontrola inváznych konkurenčných burín. Vysadenú zmes trvaliek sa zásadne neokopáva.

Trvalky na jeseň sa nestrihajú, tráv sa vyvážujú. V predjarnom až skorojarnom období sa aplikuje jednorazová kosbu (krovinorezom alebo plotostrihom) odumretých zvyškov trvaliek a tráv na vysoké strnisko (5-10 cm). Termín rezu sa stanovuje ešte pred pučaním cibulovín. Údržba v prvých dvoch rokoch spočíva v zavlažovaní (podľa vývoja klimatických podmienok) a odburiňovaní záhonov. Podľa potreby sa dopĺňa mulč – drevené kamenivo.

Zavlažovanie záhonov trvaliek v prvom roku aplikuje podľa vývoja klimatických podmienok, nakoľko výsadba získava odolnosť voči suchu až po prekorenení trvaliek. Údržba v prvých dvoch rokoch spočíva v zavlažovaní (podľa vývoja klimatických podmienok) a odburiňovaní trvaliek.

7.5 ÚDRŽBA PARKOVÉHO TRÁVNÍKA

Trávník je potrebné udržiavať na jar jarným vyhrabaním a na jeseň zhrabaním lístia. Parkový trávník sa kosí 5-7x ročne.

8 EKOLOGICKÝ KONCEPT

V projekte je zakomponovaných viacero ekologických opatrení na zmiernenie dopadov zmeny klímy:

- **vsakovanie zrážkových vôd** v blízkosti navrhovaných komunikácií a spevnených plôch gravitačným spádom do plôch s výsadbami rastlín alebo trávnika;
- **vytvorenie dažďovej záhrady a vsakovacej depresie** so systémom zberu dažďovej vody umožní usmernenie vsakovania vody;
- **zníženie šírenia hluku** prostredníctvom výsadiieb prevažne vzrastlých drevín – stromov a krov;
- **zlepšenie kvality ovzdušia** vďaka výsadbám drevín a bylín, ktoré prinesú tieň, zvýšia vlhkosť a znížia teplotu ovzdušia;
- **zvýšenie diverzity riešeného územia** vďaka uplatneniu prírody blízkych výsadiieb a rozličných druhov drevín, bylín a trávníkov;
- použitie rastlín s rozličným tvarom, štruktúrou, farbou i vôňou taktiež podporuje a **zlepšuje vnímanie priestoru aj pre ľudí nevidiacich, hluchonemých, autistov, ľudí so psychickými problémami a pod;**

9 HARMONOGRAM PRÁC

Pred začiatkom stavebných prác je potrebné vytýčenie všetkých inžinierskych sietí nachádzajúcich sa v riešenom území ich správcami. Výsadby odporúčame realizovať až po ukončení všetkých stavebných prác. Pred začatím prác je potrebné plochy vyčistiť od stavebného odpadu. Následne realizovať navážky kvalitnej zeminy na jednotlivé plochy. Realizáciou výsadiieb je vhodné poveriť skúsenú záhradnícku firmu.

Pri realizácii odporúčame nasledovný postup:

- Výrub drevín
- Ošetrovanie a presadenie drevín
- Realizácia chodníka z prírodného povrchu v zóne „Cesta medzi“

- Vytýčenie a vybudovanie dažďových záhonov a vsakovacej depresie
- Výsadba stromov
- Výsadba záhonov okrasných krov
- Výsadby ovocných krov
- Výsadba trvalkových záhonov
- Výsadba dažďových záhrad
- Výsadba cibulovín
- Dosev parkového trávnik

10 ZÁVEREČNÉ POŽIADAVKY

- Pre dosiahnutie požadovaného zámeru sadovníckej kompozície je potrebné použiť navrhovaný sortiment rastlín.
- Realizáciu sadových úprav odporúčame po ukončení všetkých stavebných prác. Najprv sa bude realizovať výsadba stromov, krov, trvaliek a následne výsev trávnik.
- Pri výsadbe drevín je potrebné dodržať ochranné pásma inžinierskych sietí a potrebné odstupy od existujúcich a navrhovaných stavieb.
- Aby počas doby výstavby nedochádzalo k porušovaniu a poškodzovaniu životného prostredia, je dodávateľ stavby povinný dbať, aby neboli devastované okolité plochy, dodržiavať nariadenia a vyhlášky o ochrane ovzdušia, vodných tokov, zdrojov a plôch, zabezpečovať kontrolu a čistenie vychádzajúcich vozidiel a mechanizmov zo staveniska a s odpadom, ktorý vznikne narábať v súlade so zákonom č.79/2015. o odpadoch v znení neskorších predpisov a kategorizovať v zmysle Vyhlášky MŽP SR č.365/2015 Z. z. ktorou sa ustanovuje katalóg odpadov. Odpady vznikajúce pri realizácii je potrebné zhromažďovať, ukladať a skladovať vo vhodných priestoroch a nádobách do doby ich uloženia na skládky. Pri manipulácii s odpadmi je potrebné dodržiavať všetky platné legislatívne opatrenia pre manipuláciu a nakladanie s odpadmi.
- Drevná hmota a ostatný biologický odpad bude zhodnotený odvozom do najbližšej kompostárne, kde bude ďalej zhodnotený.
- Všetky zmeny týkajúce sa projektovej dokumentácie, rovnako tak zmeny špecifikácie rastlinného materiálu, odporúčame konzultovať so zodpovedným projektantom.
- Realizáciou navrhovaných výsadiieb odporúčame poveriť odbornú firmu a postupovať podľa potrebných STN a Arboristických štandardov.

11 UPOZORNENIE

Táto projektová dokumentácia je autorským dielom podľa autorského zákona č. 185/2015 Z. z. v aktuálnom znení. Jej použitie, kopírovanie a ďalšie šírenie je možné len so súhlasom autora. Akékoľvek zmeny, úpravy či doplnenia tohto diela bez písomného súhlasu autora, ktoré by mohli ovplyvniť jeho charakter, kompozíciu alebo autorský zámer, sú nepripustné a môžu predstavovať zásah do práva na jeho nedotknuteľnosť podľa §17 Autorského zákona.

Každý dodávateľ a subdodávateľ stavebných a technologických častí stavby je povinný pred realizáciou svojich dodávok skontrolovať projektové podklady.

Projektová dokumentácia nenahrádza výrobnú ani dielenskú dokumentáciu. Dodávateľ je povinný si ju v prípade potreby vyhotoviť samostatne. Prevzatím staveniska a začatím realizácie preberajú dodávateľia a ich subdodávateľia zmluvnú zodpovednosť za úplnosť a funkčnosť svojich dodávok ako celku. O všetkých zmenách v stavebných, technických a technologických parametroch musia informovať projektanta/autora diela. Projektant/autor diela si vyhradzuje právo vyjadriť odborné stanovisko k zmenám vyplývajúcim z technických a technologických špecifik jednotlivých subdodávateľov.

V zmysle vyhlášky SÚBP a SBÚ č. 374/1990 Zb. pred začatím výkopových prác treba požiadať správcov podzemných inžinierskych sietí o presné vytýčenie existujúcich rozvodov v záujmovom území, aby nedošlo k ich prípadnému poškodeniu. Vo výkresovej časti sú zaznačené neoverené existujúce inžinierske siete. Pri súbehu, alebo križovaní inžinierskych sietí (kábla VVN, plynovod STL atď.) s inými podzemnými rozvodmi treba dodržať príslušné odstupové vzdialenosti podľa STN 73 6005 a zákona 656/2004 Z.Nz.

12 PRÍLOHY

- PRÍLOHA Č. 1 Rozdelenie pestovateľských opatrení podľa častí riešeného územia
- PRÍLOHA Č. 2 Pestovateľské opatrenia - spolu
- PRÍLOHA Č. 3 Pestovateľské opatrenia - stromy
- PRÍLOHA Č. 4 Presadenie - stromy
- PRÍLOHA Č. 5 Pestovateľské opatrenia – kry a skupiny krov
- PRÍLOHA Č. 6 Pestovateľské opatrenia – porasty drevín
- PRÍLOHA Č. 7 Pestovateľské opatrenia – ochrana drevín pri stavebnej činnosti
- PRÍLOHA Č. 8 Výkaz výmer a materiálu spolu
- PRÍLOHA Č. 9 Zoznam drevín, trvaliek a cibulovín
- PRÍLOHA Č. 10 Osadenie krov, trvaliek a cibulovín

© Ing. Júlia Straňáková

Všetky súčasti tejto dokumentácie sú chránené v zmysle autorskej zákona a môžu byť použité len so súhlasom autora.