

SEZNAM OBJEKTŮ
101 - STAVEBNÍ ÚPRAVY
801 - TERÉNNÍ A VEGETAČNÍ ÚPRAVY
901 - MOBILIÁŘ



ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Eva Wagnerová	VYPRACOVAL: Eva Wagnerová			
LOKALITA: Tišnov, Mezi ulicemi Dlouhá a Na honech				
OBJEDNATEL: Město Tišnov, nám. Míru 111, 666 19 Tišnov				
PARK U MŠ HONY ZA KUKÝRNOU		DATUM	listopad 2019	PARÉ:
		ZAK.ČÍSLO		
		STUPEŇ	DPS	
TECHNICKÁ ZPRÁVA		FORMÁT:	MĚŘÍTKO:	PŘÍL.Č.: 01

SO 101 Zpevněné plochy
SO 801 Vegetační úpravy
SO 901 Mobiliář

1.0 ÚVOD

Objekty SO 101,801 a 901 řeší návrh úpravy parku v úzkém pásu mezi bytovými domy na SV na ulici Dlouhá a linií zahrad rodinných domů na JZ, za ulicí Na Honech. Součástí návrhu je nejen řešení úpravy vegetace nového parkového prostoru, ale i návrh úpravy terénu, pěších tras a mobiliáře.

2.0 ŠIRŠÍ VAZBY

Nový park vzniká na okraji intravilánu Tišnova, v zastavěném území, v místě klidné bytové výstavby a lokality rodinných domů. V blízkosti není žádný jiný parkový prostor obdobné velikosti.

Nová parková plocha bude tvořit v budoucnu nejbližší okolí objektů mateřských škol, na jejichž zahradní vstupy bude napojena základní pěšina parku. I když bude realizace parku předcházet výstavbě objektů MŠ, počítá se s výškovým napojením pěšiny na budoucí areály školních zahrad a časté využívání parkového prostoru dětmi ze škol..

Nová pěší trasa, bude využívána zejména místními obyvateli k procházkám a pobytu. Povede tudíž zkratka k zastávce autobusu na ulici Černohorská.

Počítá se s častým využíváním parkového prostoru také dětmi z mateřských škol, park bude pro ně důležitým pobytovým prostorem, rozšířením zahrady rozšířením školní zahrady.

Předpokládá se využívání také místními obyvateli z blízkých bytů. Nejedná se vlastně o klasický městský park, ale bude to v podstatě městská, občanská neformální zahrada přírodního typu, s akcentem na domácí taxony rostlin, využitelnými ptáky a drobnými živočichy. .

Park, vzhledem k svému tvaru / úzký pás/ a lokalizaci mezi dvěma výraznými kopci v těsném sousedství intravilánu / vrchy Klucanina a květnice/ , bude tvořit zelenou páteř území, které je jinak bez veřejně upravených parkových enkláv.

2.1. Provedené průzkumy lokality

- Aktuální průzkum terénu lokality byl prováděn projektantem v období 06 – 07 / 2019
- IG průzkum byl proveden v srpnu 2018 / BALUN geo s.r.o.Gromešova 3,621 00 BRNO
- Biologické hodnocení / 8.2018, ing. Boleslav Jelínek/
- Entomologický průzkum / David Hauck, Slavíčková 12, 638 00 Brno

2.2. Obsah :

- SO 101 Zpevněné plochy / návrh pěších tras a ploch pro mobiliářové prvky/
- SO 801 Vegetační úpravy / dosadba stromů a keřů, včetně následné péče založení travnatých ploch výsevem, modelace terénu pro retenci zřízení zimoviště pro drobné obratlovce
- SO 901 Mobiliář / mobiliářové prvky /

3.0 STÁVAJÍCÍ STAV LOKALITY

Lokalita je umístěna v severovýchodní části města Tišnov. Jedná se aktuálně o nezastavěnou plochu, porostlou samovolně vzniklým bylinným porostem, s převahou ruderalních typů bylin. Terén posuzované lokality je mírně svažité v celkovém sklonu směrem k jihu až jihovýchodu.

Lokalita je ukloněna k jihu, plocha budoucí úpravy je výsušná a po dlouhou dobu dne osluněna,

Terén je na řešeném území bez dřevinné vegetace, pouze v SV části byly v sousedství lokality, po bytovými domy vysazeny před několika lety v nepravidelné linii mladé listnaté stromy . / tyto stromy jsou situovány mimo hranice upravované lokality/.

Několik nevýznamných keřových skupin cizorodého charakteru bylo vysazeno za linií oplocení soukromých zahrad na JZ. V jižním cípu parkové plochy, u ulice Černoohorské jsou dva mladší stromy, které budou zachovány, jeden exemplář suchého mladého stromu, který bude odstraněn ještě před započítáním stavby. a liniová výsadba okrasných keřů cizorodého charakteru, / nepůvodní okrasné druhy keřů/ která bude odstraněna na základě povolení k asanaci..

Charakter bylinného porostu je druhově chudý drn, se zastoupením synantropních a ruderalních taxonů. Jsou patrné výšlapky – pěšiny, využívané k procházkám, zejména podél JZ fasády bytových domů.

4.0 NÁVRH ÚPRAVY

Základní principy návrhu dosadby:

- Založit přírodě blízký prostor, vhodný pro klidový pobyt místních lidí i návštěvníků
- Pro zpevněné plochy – pěšiny zvolit takové řešení, aby vyhovovalo charakteru lokality, nebránilo zasakování srážkové vody a bylo bezkolizní při údržbě
- Rozšíření biodiverzity místa dosadbou dřevin a bylin
- Dosadbou akcentovat přírodě blízké druhy, atraktivní pro drobné živočichy a ptáky, taxony, tolerující výrazně suché stanoviště lokality s chudou půdou.
- Zkvalitnění přirozených pobytových prostorů kolem bytových domů, mezi ulicemi Dlouhá a Na Honech
- Doplnění kvalitních cílových dřevin do prostoru v současné době bez dřevinné vegetace, přistínění plochy pobytu
- Doplnění mobiliáře
- Alespoň částečná lokální úprava pro zpomalení koloběhu srážkové vody
- Zřízení zimoviště pro drobné obratlovce v klidné části lokality.
- Jednoduchá údržba do budoucna

Dle uvedených principů byla navržena neformální netradiční úprava plochy, vycházející z dispozice a parametrů vymezeného prostoru úpravy.

Nové školní budovy budou v budoucnu dělit novou parkovou plochu na SZ a JV část. Do doby výstavby objektů MŠ bude v prostoru budoucí stavby škol zřízena provizorní úprava – provizorní úsek pěšiny, označený jako CH 11, který spojuje obě části parku do jednoho celku.

Vzhledem k tomu, že bude předcházet realizace parku před realizací mateřských škol a zastávky autobusu na ulici Černoohorské, byly v obvodových partiích vymezeny dostatečné pásy terénu, které nebyly započítány do způsobilých nákladů parkových ploch. V těchto zónách bude dle potřeby následně provedeno dorovnání terénu se sousedícími pozdějšími stavbami. **Hraniční linie ploch úprav, započtených do způsobilých nákladů, je vyznačena v situaci modře.**

Pro základní navrženou parkovou pěšinu, vedenou přibližně středem parkového prostoru, byla zvolena jednoduchá varianta materiálu – skládaná linie z betonových pásů /šíře pěšiny 3m/.

Tato základní – páteřní komunikační linie je vedena lehce organickou křivkou. Pro optické rozšíření úzkého parku a pro minimalizaci výšlapů a zkratk byly podél základní trasy doplněny ve vymezených místech ještě přídatné betonové pásy v trávniku. Ty budou navozovat dojem uvolněné, do trávniku ponořené linie, rozvolněné dosadbou stromů. Navíc budou eliminovat – minimalizovat případné následné zkratky a výšlapky v trávniku při odbočování z páteřní trasy.

Na základní křivku pěšiny parku jsou napojeny předpokládané připojovací pěší trasy z okolí, mezi bytovými domy a spojkou od zastávky MHD Na jihu se základní parková pěšina dělí na dvě větve, dle předpokládaného využití k ulici Černoohorské.

Středová linie pěšiny končí na úrovni předposledního bytového domu, před symbolickým „třešňovým sadem“ v louce. Středem prostoru výsadby je k základní trase napojena již jen vysekaná pěší trasa v travnaté ploše mezi stromy.

Smyslem návrhu pěšiny z betonových pásků je zřídit jednoduchou, ekonomickou variantu klasické dlážděné parkové cesty, kterou není nutné odvodňovat, veškerá srážková voda vsakuje do spár mezí i betonovými pásky. Mezery budou do cca 15 mm, prosypané štěrkem a předpokládá se jejich prorůstání bylinným trávníkem.

Trávník v okolí pěšin bude kosem častěji, než plocha v periferních partiích. Zakládány budou trávníky směsí pro bylinný trávník s dvouděložnými kvetoucími rostlinami, lákajícími hmyz a poskytujícími hmyzu potravní zdroj. Předpokládá se diferencovaná seč, v perifériích max 2x /rok a to ještě mozaikově, aby se hmyzí druhy mohly přesunout na náhradní lokality v parku.

Travnaté plochy budou doplněny dosadbou stromů, které zde zcela chybí v současnosti.

Postupně, s narůstáním stromů bude většina plochy mezi stromy alespoň částečně přistíněna a to povede k další diferenciaci bylinného patra.

Park bude osvětlen veřejným osvětlením podél základné pěší trasy / SO 401 /. Trasa kabelu pro VO bude vedena pod pěšinou, aby v případě nutné opravy kabelu nebylo potřeba zasahovat do okolních, již stabilizovaných ploch bylinného patra.

SO 101 Zpevněné plochy

Základní pěšina bude v podobě světlé křivky procházet středem parku pod korunami nepravidelně vysazených stromů s podchodnými korunami. Je svým řešením a materiálovým provedením jednotícím prvkem celého parku. Byly zvoleny betonové obrubníky 1000/250/80 a 500/250/80, kladené do štěrkového lože, bez bočních lemů, bez betonových patek a lemů. Spáry mezi jednotlivými pásy v pěšině budou do 15 mm, vyplněné drobným štěrkem se zeminou, umožní zásak vody do podloží.

Při projektování podélné i příčné osy této pěšiny byl v maximální míře respektován stávající průběh terénu, aby nebyla nutná masivní úprava modelací a minimalizoval se přesun zeminy.

SO 801 Vegetační úpravy

Stromy jsou vysazeny na cílové vzdálenosti, nejsou oddělovány dle druhů, ale naopak vysazeny v přirozeném volném promíšeném sponu, aby navozovaly dojem přírodního prostoru. Množství stromů / 119 ks stromů v návrhu/ je úměrné velikosti plochy a potřebě částečného lehkého přistínění pobytové plochy parku. Stromy jsou v návrhu uspořádány tak, aby nezakrývaly ani v cílové velikosti korunami výhled na blízké krajinné dominanty v okolí .

Základním , převládajícím druhem stromů bude třešeň ptačka / *Prunus avium*/ v plodné i plnokvěté formě / *Prunus avium Plena*/. V době květu těchto stromů bude pobyt zde opravdu velice příjemný a nevšední. Plnokvětá forma třešně ptačky byla zvolena v místech, kde by koruny mohly zasahovat nad zpevněné plochy a případné plody by mohly být příčinou znečištění a zvýšení nebezpečí uklouznutí.

Doplňující stromy jsou javor babyka / *Acer campestre*/ a habr obecný / *Carpinus betulus*/ , oba cenné, nenáročné domácí taxony. Na význačných místech konceptu, na viditelných místech v dálkových pohledech byly navrženy velkokorunné dlouhověkové stromy - lípa velkolistá / *Tilia platyphyllos*/ a dub letní / *Quercus robur*/. Jejich lokalizace byla vybrána tak, aby ani v budoucnu velké koruny nebyly v kolizi s bytovými domy a větve nepřerůstaly soukromé parcely.

Pro výsadbu byly zvoleny mladé alejové stromy s korunou založenou cca 200 cm nad terénem, aby park byl do budoucna bezpečný, přehledný pro pohyb lidí a zůstaly zachovány dálkové pohledy z páteřní pěšiny na oba výrazné zalesněné kopce s vyhlídkami na obou koncích parkových průhledů / kopec Klucanina na JV , 401 mnm. a vrch Květnice, 470 mnm na SZ.

Velikost vysazovaných sazenic stromů – obvod kmenů alejových byl zvolen v kategorii 14 -16 cm,. Tyto stromy jsou ještě poměrně mladé a tím schopné rychlé adaptace na lokalitě, ale zároveň jsou již dostatečně pevné, aby odolávaly případnému mechanickému poškození vandalů. / V okrajové části intravilánu města tohle, bohužel, nejde vyloučit/.

Keře jsou v návrhu zastoupeny segmenty volných živých plotů podél opocení jednotlivých soukromých parcel na JZ. Před těmito liniemi a částečně i pod stromy východní hranice před bytovkami, jsou umístěny solitérní kvetoucí keře zdomácnělých typů . mišpule německá / *Mespilus germanica*/ a muchovník / *Amelanchier ovalis*/. Oba druhy keřů atraktivně kvetou, mají jedlé plody a jsou využitelné jako potravní zdroj pro drobné živočichy. V případě mišpulí je cenné pozdní dozrávání plodů dlouho do podzimního období.

Založení trávníku bude provedeno ve dvou různých typech :

- Nízký pobytový trávník uprostřed pásu s pěšinou
- Suchá loučka – krajinný,nízký bylinný trávník ve většinové ploše periferních oblastí, s doplněním dosadby bílého narcisu pro jarní nakvétání / *Narcissus poeticus Recurvus*/.

Výsadba narcisů v louce nebude v kolizi s pokosem, louka bude kosena až po zatažení cibulí. Rozhraní těchto dvou typů bylinného porostu bude rovněž vedeno v křivkách, což přispěje k větší dynamice konceptu. Část plochy bude ponechána ve stávajícím porostu bylin, dle požadavku biologického průzkumu / viz vyznačení těchto ploch v situace.

Pro výsadbu byly navrženy druhy dřevin a bylin, které by měly tolerovat podmínky stanoviště / suché léto, slunná poloha, málo živná půda/. Budou vysazeny kvalitní sazenice, dle specifikace druhů a velikostí. Důležitá je pečlivá výsadba s předepsanou technologií. Cílem dosadby je zvýšení druhové diverzity, doplnění rostlin, odpovídajících podmínkám zvláště suché a teplé polohy.

Pod částí stávajícího vyrovnávacího svahu pod bytovými domy na SV bude provedena terénní modelace – prohlouben terén do mělké široké deprese pro zachycení části srážkové vody, odtékající ze svahu. V budoucnu , po dohodě s vlastníky bytů v bytových domech bude možné alespoň část srážkové vody ze střech bytovek nechat zasakovat do terénu, do připravené prohlubně. Vzhledem k srážkovým poměrům lokality se nedá počítat ani po svedení dešťové vody ze střech bytovek s trvalým udržení vody v depresi, spíše se bude jednat o periodicky vlhkou depresi. Ale i tato úprava se může stát pro okolí cenným zpestřením stanovištních podmínek pro flóru i faunu. Postupem času se vytvoří v depresi zcela jiné společenstvo rostlin, než v okolí. Plocha deprese nebude po stabilizaci cílově kosena častěji, než 1 – 2 x ročně.

Zimoviště pro drobné živočichy bude zřízeno v klidném místě mezi keři, vyskládáním velkých kamenných prvků s mezerami - otvory pro vstupy živočichů. Umístění bude provedeno co nejdál od předpokládaných tras a pohybu psů.

SO 901 Mobiliář

Většinová plocha na JV bude vybavena typovými kvalitními lavicemi s opěradly i liniovými lavicemi, osazenými po dvou proti sobě, ve vytvořených nikách na konci příčných spojnic pěšin bude osazen vždy stůl a lavice, který bude doplněn grilem. Osazeny budou koše na odpadky. Menší, SZ část je vybavena trámovými neformálními lavicemi pod stromy

Mobiliářové prvky budou vždy osazeny na malé zpevněné plochy česaného betonu / lavice a stoly/ pro usnadnění následné péče/, Budou umístěny jednak při základní pěšině v 'parku, ale také volně v nízkém trávníku pro stromy. Budou použity výrobky z akátového dřeva / v typových prvcích kovová pevná kostra a sedací rošt s opěradlem akátové dřeva/.

5.0 TECHNOLOGIE REALIZACE

Před započítáním stavebních prací budou vytyčeny veškeré inženýrské sítě v terénu pro správné odstupové vzdálenosti výsadby.

5.1. Zřízení parkové pěšiny z betonových pásků.

Plocha bude vytyčena, z trasy pěšin odstraněna zemina dle výšky konstrukce, urovnnáno a hutněno podloží. Pak bude plocha vyskládána z betonových obrubníků 1000/250/80, resp. 500/250/80 do lože z drobného štěrku 2/4 mm a na podklad ze štěrku 100 mm.

Jedná se o pěší, nepojížděnou komunikaci

Konstrukce pěšin :

Betonový obrubník 1000/250/80	80
Lože drobný štěk	40
Štěrkodrt'	100
<hr/>	
Celkem	220 mm

Mezery mezi prvky v liniích budou minimální. Mezi liniemi budou spáry do 15 mm, nášlapná plocha povrchu prvků bude 15 mm nad okolním terénem. Plocha bude vyskládána z kvalitních betonových prvků, pokud možno bez defektů a prohlubní. Spáry budou v horní polovině vysypány směsí drobné frakce štěrku a zeminy v poměru 2 :1 a osety travním osivem. Materiál výplně spár bude po sedání finálně cca 10 mm pod úroveň povrchu dlažby.

Základní trasa pěšiny bude šíře 300 cm, vedlejší, přípojně trasy 150 cm. Podél základní trasy budou dle situace doloženy ještě ve vymezených úsecích tyto betonové prvky v délce proměnné, od 50 do 150 cm, vždy jednotlivě, s odstupem 100 cm mezi prvky, tj, prodlouží se každý čtvrtý pás ze základní pěšiny.

5.2. Modelace deprese

Pod aktuálním dorovnávacím svahem bytovek bude dle rozsahu ze situace a za účasti projektanta vytyčena a následně,vytvářovaná při okraji upravované plochy mělká podélná deprese. Maximální hloubka deprese s povolenými svahy bude mít hloubku cca 20 - 50 cm. Šíře deprese bude kolísat od 300 do 500 cm, v převážné délce bude šíře 300 cm. Deprese bude vytvářována tak, aby bylo možné ji udržovat pokosem běžnými mechanizacemi. Bude sloužit ke zpomalení odtoku vody a periodickému krátkodobému zachycení srážkových vod ze střešních sousedních bytových domů v budoucnu.

5.3 Dosadba rostlin

Stromy a keře budou vysazeny dle předepsaného sortimentu a velikostí. Sazenice budou kvalitní, urostlé, bez poškození a chorob. Budou vysazeny do prostorných jam s 50 % výměnou zeminy. Stromy budou upraveny dle potřeby řezem koruny. Stromy budou mít 3 kůly ze dna jámy, pružný úvazek a chráničku kmene z bambusu. Budou zalaty minimálně 60 l vody/ strom. Budou mulčovány lehce štěpkou, nebo borkou v mocnosti 10 cm. Budou přihnojeny hnojivými tabletami 15 ks/ strom. Ke každému stromu bude přimíchán hydroabsorbent v množství 500 g/ks a 3kg zeolitu/ks, které budou pečlivě promíchány se stávajícím a doplňovaným substrátem a použity opět do výsadbové jámy ke stromu. Toto opatření zajistí prodloužení využitelnosti závlahy. Kolem kmene bude vytvářována výsadbová mísa. Pro stromy budou v rámci dotvarování povrchu terénu vytvářeny mělké deprese / hloubka 5 – 10 cm, aby srážková voda mohla natékat z okolí ke kmenům a kořenům.

Ke stromům budou umístěny zálivkové vaky o objemu 55l/ks. **Vzhledem k tomu, že se jedná o výsušnou a huře dostupnou lokalitu, budou všechna opatření pro zajištění maximálního využití vody rostlinami potřebná, zejména v prvních letech po výsadbě, aby se rostliny na lokalitě ujaly.**

Keře budou dodány jako kvalitní kontejnerované sazenice s obrostem od kořenového krčku. Budou zalaty a koruna upravena řezem. Mulč štěpkou bude plošný pro výsadbu volných linií keřů v linii společně, šíře 80 cm v linii, mocnost do 70 mm.

Do prostoru kořenů keřů bude přidána ještě kromě hnojiva 1 tableta a hydroabsorbentu 50 g /ks. Tato opatření jsou nutná na extrémně suché lokalitě.

Habrové linie budou kotveny kůly po cca 3m délky linie, propojenými dvěma ocelovými lanky, pro vyvázání sazenic. Vyvázání je nutné pro zdárný vývoj rostlin, ochrana proti vyvracení keřů, poškozování průchodem lidí a psů.

5.4. Zimoviště

Do jámy cca 270 x 100 cm, hluboké 200 cm bude se skládána kamenná rovinanina pro úkryt obratlovců. Hloubka skládaniny bude cca 200 cm pod terén a 50 cm nad okolní terén. Použity budou kamenné prvky velikosti min. 30 x 50 x 30 cm, max 50 x 60 x 60. Zimoviště z kamenné skládaniny bude částečně přesypáno zeminou, Musí zůstat volné otvory mezi kameny, jako vstupy pro živočichy.

5.5. Mobiliář

Mobiliářové prvky / lavice, stoly, odpadkové koše a gril/ budou dodány jako kvalitní typové prvky, ocelová kostra a akátový dřevěný sedací díl a opěradlo. Budou osazeny do malých zpevněných ploch z česaného betonu.

Plochy z betonu budou mít sražené hrany, jako pojistku proti odlamování betonu vlivem pojezdu sekačky. Betonová deska mocnosti 150 mm bude armovaná betonářskou kari sítí a podsypaná štěrkokdrtí 100 mm.

Betonová směs bude kvalitní, určená pro zřízení česaného betonu, provzdušněná,. Bude vylita do přesně vytvořeného tvaru výkopu v terénu. Horní hrana bude upravena vložení rámu s trojúhelníkovou plastovou lištou tak, aby sražení bylo cca 10 mm. Výše okolního terénu bude do 10 mm pod betonovou plochou.

Konstrukce plochy :

Česaný beton / provzdušněný/ + armovací síť	150
Štěrkodrt'	100

Celkem	250 mm
--------	--------

Do zpevněných ploch budou osazeny na ocelové trny i sedací trámy, aby byl minimalizován kontakt dřeva se zemní vlhkostí.

Veškeré dřevěné prvky mobiliáře budou přírodní barevnosti, pouze ošetřené přírodním olejem.

5.6. Založení bylinných porostů

Travnaté plochy mohou mít velký vliv na zadržení vody v terénu lokality. Na jejich finálním terénu a prostupnosti zeminy pro vodu hodně záleží.

Po dorovnání plochy po dokončení stavebních prací bude plocha pro založení trávníku nakypřena celoplošně v komprimovaných částech pojezdem a výšlapy, vzniklé po dobu stavby škol.

Nakypření podkladu a finální úprava jsou při založení travnatých ploch nejdůležitější. Plocha pečlivě urovnaná bude v příhodném termínu oseta travním osivem pro chudé, suché půdy. Před finálním zpracováním bude povrch upraven v příhodném období, povrch bude odplevelen a zbylá organická hmota zapravena do podkladu.

Výsev nízkého pobytového trávníku bude proveden z výsevné směsi pro suché a chudé lokality, 30 g/m². Povrch bude zaválen.

Trávy 99,5%: Kostřava červená trsnatá (*Festuca rubra commutata*) 12,1%, Kostřava červená dlouze výběžkatá (*Festuca rubra rubra*) 15%, Kostřava krátce výběžkatá (*Festuca rubra trichophylla*) 10%, Kostřava žlábkatá (*Festuca rupicola*) 5%, Kostřava drsnolistá (*Festuca trachyphylla*) 37%, Jílek vytrvalý (*Lolium perenne*) 15%, Lipnice úzkolistá (*Poa angustifolia*) 3%

Byliny 1,5%: Řebříček obecný (*Achillea millefolium*) 0,5 %

Samostatně bude proveden výsev nízkého krajinného bylinného trávníku do sucha. Doporučený výsevek: 10 g/m², Rozmezí mezi jednotlivými plochami výsevu bud specifikováno na stavbě za účasti projektanta

Doporučená výsevná směs pro suchou louku , pro extrémně suché a neúrodné lokality:

Trávy 97,1%: Kostřava červená trsnatá (*Festuca rubra commutata*) 12,1%, Kostřava červená dlouze výběžkatá (*Festuca rubra rubra*) 15%, Kostřava krátce výběžkatá (*Festuca rubra trichophylla*) 10%, Kostřava žlábkatá (*Festuca rupicola*) 5%, Kostřava drsnolistá (*Festuca trachyphylla*) 37%, Jílek vytrvalý (*Lolium perenne*) 15%, Lipnice úzkolistá (*Poa angustifolia*) 3%

Byliny 1,5%: Řebříček obecný (*Achillea millefolium*) 0,2%, Chrpa luční (*Centaurea jacea*) 0,1%, Chrpa čekánek (*Centaurea scabiosa*) 0,1%, Mrkev obecná (*Daucus carota*) 0,1%, Svízel povázka (*Galium mollugo*) 0,1%, Svízel syřišťový (*Galium verum*) 0,1%, Máchelka srstnatá (*Leontodon hispidus*) 0,1%, Kopretina bílá (*Leucanthemum vulgare*) 0,2%, Bedrník obecný (*Pimpinella saxifraga*) 0,1%, Jitrocel kopinatý (*Plantago lanceolata*) 0,1%, Šalvěj luční (*Salvia pratensis*) 0,2%, Krvavec menší (*Sanguisorba minor*) 0,1%

Jeteloviny 1,4%: Úročník bolhoj (*Anthyllis vulneraria*) 0,2%, Štírovník růžkatý (*Lotus corniculatus*) 0,2%, Tolice dětelová (*Medicago lupulina*) 0,2%, Vičenec ligrus (*Onobrychis viciifolia*) 0,8%

Výsev pro provizorní zatravnění ve středu lokality bude proveden na urovnaný terén jednoduchou výsevnou směsí s převahou travin, výsevek 30 g/m²

Doporučené složení :

Složení:

Trávy 99,2 % Jílek vytrvalý 'Barlicum' 10%, jílek vytrvalý 'Altesse' 10%, jílek vytrvalý 'Barorlando' 15%, kostřava červená dlouze výběžkatá 'Bardance' 15%, kostřava červená krátce výběžkatá 'Viktorka' 5%, kostřava červená trsnatá 'Bargreen' 10%, kostřava drsnolistá 'Dorotka' 10%, kostřava drsnolistá 'Beacon' 10%, lipnice luční 'Rubicon' 9,2%, lipnice luční 'Barimpala' 5%

Byliny :0,8 %: Řebříček obecný (*Achillea millefolium*)

Navrhovaná úprava byla konzultována před dokončením konzultována se zadavatelem

Při realizačních pracích budou dodrženy platné ČSN:

ČSN 839011 Práce s půdou

ČSN 839021 Výsadba rostlin

ČSN 839051 Rozvojová a udržovací péče

ČSN 839001 Technicko biologická zabezpečovací opatření

5.7. Možná negativní ovlivnění po dobu realizace

Po dobu realizace bude lokalita v době úpravy terénu a vegetace po nezbytnou dobu ovlivněna zvýšenou prašností a negativy z dopravy.

Po dobu prací na úpravě bude věnována péče čištění zpevněných ploch, pěších tras atd., které budou v kontaktu s realizací, aby byla prašnost a znečištění minimální.

Realizací, dokončením úpravy a následnou péčí naopak dojde v krátkém čase k výraznému zvýšení druhové diverzity rostlin na lokalitě, diferenciaci a stabilizaci nových přírodních stanovišť s odlišnými podmínkami a tím ke zvýšení atraktivity místa pro další druhy živočichů. Alespoň částečně se v důsledku úpravy zvýší zásak vody do terénu a zpomalení koloběhu vody.

6.0 INDIKÁTORY PROJEKTU

Navržená úprava proběhne na jedné ucelené ploše, která je součástí intravilánu města Tišnova, mezi bytovými domy a linií rodinných domů.

Celková plocha lokality / , včetně zpevněných ploch činí 11 881 m² = 1,1881 ha.

- Výsadba vzrostlých stromů obvod kmene 14 -16 cm/ 110 ks
- Výsadba keřů 418 ks
- Výsadba cibulovin 2 520 ks
- Založení pobytového trávníku 5580 m²
- Založení pestrého krajinného trávníku / suchá louka/ 4739 m²
- Úprava modelace terénu pro zvýšení zásaku srážkové vody 582 m²
- Zřízení zimoviště pro drobné obratlovce 2,7 x 1 x 2,5 m
- Zřízení zpevněných ploch / cest v parku/ s travnatou spárou 1 190 m²

Celková plocha, na které došlo realizací operací k posílení přirozených funkcí krajiny a na posílení ochrany ohrožených druhů, tedy k obnově přirozeného či přírodě blízkého stavu části krajiny způsobem, který účinně posiluje ekologickou stabilitu a biodiverzitu, zlepšuje vodní režim (zpomaluje odtok vody z povodí a přispívá k retenci vody v krajinných strukturách, ekosystémech, v půdě a v podloží i ke snížení rizika erozního ohrožení půd) a přispívá k posílení adaptačního potenciálu krajiny vůči změně klimatu, činí 10 638 m² /součet zakládaných trávníků a plochy mulče výsadby keřů a stromů /

7.0 NÁSLEDNÁ PÉČE

Navržená úprava je jednoduchá, ale v dalších letech je nutné počítat s trvalou péčí do budoucna trvale. Následná péče bude prováděna tedy nejen po dobu 3 + 10 let, do doby smluvní udržitelnosti výsadby, ale dle potřeby i dál, podle vývoje dřevin i aktuální klimatické situace.

7.1. Vysazené stromy

Bude nutné sledovat vývoj nových výsadeb a kontrolovat úvazky. Výsadbové mísy budou plety, kmeny budou čištěny od obrostu. Kontrolována bude i chránička kmene, která chrání i při pokosu okolních ploch. **Při pokosu bude dbáno na to, aby nebyly poškozeny báze kmenů sekačkou.**

Stromy budou zalévány po 5 let vždy množstvím aspoň 60 – 80 l./ks, z toho 55 l/ks bude obsaženo v závlakovém vaku a zbytek do závlahové mísy. V prvním roce po výsadbě bývá potřebné provést 10 cyklů závlahy, ve 2. a 3. roce 6 - 8 cyklů, ve 4. a 5. roce 3 – 4 cykly, vždy dle aktuálního vývoje dřevin a množství srážek. V případě přísušku 6. – 10. rok je nutné zalévat i tyto starší výsadby, alespoň 2x za vegetaci 100 l vody/ks za letní období, z čehož 55l/ks bude v závlakovém vaku a zbytek do závlahové mísy.

Stromy budou mít chráničky kmene minimálně po 3 roky, kůly a úvazky budou kontrolovány a ponechány také 3 roky. Úvazky budou 2x ročně prověřeny, aby nezarůstaly do kmenů. Kmeny budou 3x ročně očištěny od obrostu. Výsadbová mísa bude 3x ročně vypleta, alespoň 1x ročně nakypřena. Původní štěpka na výsadbovém místě bude postupně dle potřeby nahrazena kompostem z místního zdroje.

7.2 Keře

Keře budou zavlažovány, cca 4 x ročně 5 l/ks. Budou odplevelovány 3x ročně a korigovány ve vývoji řezem dle potřeby. Mulč v dalších letech je možné doplnit dle potřeby prohozením pokosenou hmotou z údržby trávníků, nebo kompostem. U keřů v liniích / habry/ bude pravidlem řez v segmentech výsadby, vždy v předjaří, ještě mimo dobu hnízdění ptáků. Segmentový řez je výhodný i pro drobné živočichy, poskytne jim čas na přesun. Budou kontrolovány úvazny rostlin k lankům v linii habrů. Úvazky budou uvolněny po 2 letech.

Soliterní keře / Mespilus, Amelanchier / se nechávají bez zmlazení, pokud to není nutné z důvodu aktuálního stavu keře / poškození, vytažení vlivem deficitu oslunění atd.../

7.3. Travnaté plochy

Pobytový trávník bude kosen dle klimatických podmínek a vývoje porostu cca 6 – 8 x / rok, Prostor modelované deprese bude kosen do zapojení porostu 2-3x ročně v prvních dvou letech , dále bude ponechán už jen v režimu 1 - 2 pokosy ročně, dle vývoje může být i pokos v některých letech vynechán.

Pokos krajinných suchých trávníků bude v prvních letech 2 - 3 x / rok. V cílové podobě bude pokos 1-2x / rok. Pokosená hmota bude posbírána, vhodné je využít alespoň části této hmoty k mulčování dřevin.

7.4.. Mobiliářové prvky

Tyto prvky budou kontrolovány běžnou každoroční prohlídkou, předepsanou výrobcem.

8.0 NEGATIVNÍ VLIVY STAVBY NA LOKALITU

Pracovní proces bude mít krátkodobě mírně nepříznivý vliv na okolí / zvýšená prašnost, odpady – dřevo, zemina/. Tento lehce negativní dopad bude ale výrazně nahrazen a vyrovnán dosadbou stromů a keřů se stabilizovaným bylinným patrem po výsevu trávníků, blízkých stanovišti.

Dosadbou a úpravou terénu dojde k zlepšení mikroklimatu lokality,lepší se zásak vody do terénu a zvýší se výrazně biodiverzita území, ve prospěch přirozených, domácích druhů / byliny z výsevu i dřeviny z dosadby obohatí sortiment rostlin na lokalitě směrem k přirozené skladbě/

9.0 HARMONOGRAM PRACÍ

1. Předání plochy stavby realizační firmě /předpoklad září 2020/
2. Stavební úprava - pěšina, mobiliář / září – říjen 2020 /
3. Založení pobytového trávníku / jaro 2021 /
4. Zřízení zimoviště, logger /podzim 2020 /
5. Výsadba dřevin /podzim 2020 – jaro 2021 /
6. Doseť krajinných travnatých ploch, výsadba /listopad – prosinec 2020 /
7. Následná péče a udržitelnost po dobu 3 + 10 let /do r. 2033/

10.0 SOUPIS ROSTLIN PRO VÝSADBU

STROMY

AC	ACER CAMPESTRE /obv. km. 14 - 16 cm/	17 ks
APS	ACER PSEUDOPLATANUS /obv. km. 14 - 16 cm/	1 ks
CB	CARPINUS BETULUS /obv. km. 14 - 16 cm/	18 ks
PAP	PRUNUS AVIUM 'PLENA' /obv. km. 14 - 16 cm/	50 ks
PA	PRUNUS AVIUM /obv. km. 14 - 16 cm/	11 ks
Q	QUERCUS ROBUR /obv. km. 14 - 16 cm/	6 ks
TP	TILIA PLATYPHYLLOS /km. 14 -16 cm/	7 ks

KEŘE

CBB	CARPINUS BETULUS / v. 100 - 125 cm/	237 ks
m	MESPILUS GERMANICA / v. 80 - 100 cm/	27ks
a	AMELANCHIER OVALIS / 80 -100 cm/	12 ks
SP	SPIRAEA X VANHOUTTEI /v. 60 - 80 cm/	142 ks

CIBULOVINY

NR	NARCISSUS POETICUS RECURVUS	2520 ks
----	-----------------------------	---------

Přílohy TZ :

Příloha č. 1 Metodika hodnocení inventarizovaných dřevin

Příloha č. 2. Tabulka inventarizace dřevin s návrhem asanace

Příloha č. 3 Návrh následné péče 3 + péče po 10 let udržitelnosti

Příloha č. 4 Fotodokumentace

Příloha č 5 Referenční fotografie

Příloha č. 1 METODIKA HODNOCENÍ INVENTARIZACE DŘEVIN

Determinace taxonu

Při určování druhu hodnocených stromů byla použita botanická nomenklatura, latinské názvy rostlinných druhů.

Průměr

Průměr kmene byl měřený ve výšce 1,3 m s přesností 2 cm.

Obvod kmene

Obvod kmen byl změřen ve výšce 1,3 m nad zemí v cm.

Kategorie dlouhověkosti

Dřeviny byly rozděleny na tři kategorie

- 1 krátkověké dřeviny
- 2 středněvěké dřeviny
- 3 dlouhověké dřeviny

Výška, průměr koruny

Výška stromu je udávána v metrech

Průměr koruny je udávám v metrech

Fyziologické stáří

Zařazení dle vývojového stádia jedince

- 1 nová výsadba, adaptace na lokalitě
- 2 přizpůsobení lokalitě, jedinec v dynamickém růstu
- 3 mladý strom, dorůstající cílových rozměrů
- 4 dospělý strom v zenitu vývoje, počátek stagnace
- 5 starý jedinec, ústup koruny

Stabilita

Odhad možného ohrožení provozní bezpečnosti jedincem na základě pozorovatelných defektů větvení, infikace kmene, výskytu dutin či trhlin v kmenové i korunové části, příp. v důsledku viditelného narušení kořenového systému. Hodnotí se především odolnost proti zlomu, v oblasti odolnosti proti vyvrácení pouze vizuálně patrné symptomy.

0 bez zjištěných symptomů narušení statických poměrů

1 mírné narušení statických poměrů (nutné další sledování)

2 významnější narušení stability stromu (nutná častá kontrola – 1-2x ročně, příp. sanace)

3 riziko pádu kosterních větví, rozsáhlý defekt (pokud není možná sanace defektu, nutné odstranění stromu)

4 havarijní stav, rozpadající se koruna či kmen

Vitalita

Hodnotí se celkový stav dřeviny

- 1 výborná až mírně snížená
- 2 zřetelně snížená
- 3 výrazně snížená
- 4 stromy odumírající
- 5 suchý jedinec

Zdravotní stav

Souhrnná charakteristika definující stav mechanického poškození jedince. Hlavním významem je vyjádření provozní bezpečnosti stromu.

0 zdravotní stav výborný

1 zdravotní stav dobrý

2 zdravotní stav zhoršený

Park u MŠ Hony za Kukýrnou , DPS

SO 101,801,901
11/ 2019

Eva Wagnerová, Tomešova 1, 602 00 Brno
tel : 702044363, mail : ewa@volny.cz

3 zdravotní stav výrazně zhoršený
4 zdravotní stav silně narušený
5 havarijní jedinec

Perspektiva

Odhad perspektivy dřeviny na stanovišti dle aktuálního stavu a vitality
a dlouhodobě perspektivní /nad 10 let/
b krátkodobě perspektivní /do 10 let/
c neperspektivní

Tišnov - Park u MŠ - Hony za Kukýrnou

SOLITERY																			
Č.	AS	TAXON	PR.KM. /cm/	OB.KM. /cm/	KAT.DL.	VÝŠKA (m)	PRŮM. KORUNY (m)	FYZ. STÁŘÍ	NASAZENÍ KORUNY	STABILITA	VITALITA	PERSPEKTIVA	ZDRAV. STAV	I-1	I-2	ZAKL. CENA /Kč/	VÝSL. CENA /Kč/	POZNÁMKA	PARCELA KN
1		Aesculus carnea	24	75	2	7	5	2	2	1	2	a	1	0,4	1	33915	13566		2466/158
2		Fraxinus angustifolia	16	50	2	6	5	2	2	1	2	a	1	0,4	1	14633	5853		2466/157
3	x	Sophora japonica	17	53	2	6	4	2	2	1	3	c	3	0,4	1	14633	5853		2466/157
																celkem	25272		

POROSTY A KEŘE										
Č.	AS	TAXON	V /m/	PL. /m2/	KUB./m3	ZAKL. CENA /Kč/	VÝSL. CENA /Kč/	POZNÁMKA	PARCELA KN	
A	x	Berberis vulgaris, Weigelia, Viburnum lantana, Thuja sp., Ligustrum vulgare, Potentilla fruticosa, Crataegus sp.	2	90	180	15	2700	linie keřů	2466/157	
celkem							2700			
CENA DŘEVIN CELKEM:										27972,4
CENA DŘEVIN K ASANACI NA ŽÁDOST:										2700
CENA DŘEVIN K ASANACI CELKEM:										8553

POZN: Dřeviny určené k asanaci, které nepotřebují povolení označeny symbolem "X" a zvýrazněny modře
POZN: Dřeviny určené k asanaci, které potřebují povolení označeny symbolem "X" a zvýrazněny červeně tučně

Příloha č. 3 VÝČET NÁSLEDNÉ PÉČE O VEGETACI (uznatelné náklady)

PÉČE O DŘEVINY PO DOBU 3 LET PO REALIZACI

1. Vysazené stromy

Při pokosu bude dbáno na to, aby nebyly poškozeny báze kmenů sekačkou.

1. Rok po výsadbě

- Zálivka 10 cyklů 80 l/ks
- Odplevelení a úprava výsadbové mísy nakopáním 3x
- úprava kotvení dřevin a chráničky kmenů dle potřeby, revize 2x
- čištění obrostu kmene 3 x
- úprava korun stromů dle potřeby a vývoje rostlin
- doplnění uhynulých dřevin

2. Rok po výsadbě

- Zálivka 8 cyklů po 60 – 80 l/ks
- Odplevelení a úprava výsadbové mísy s nakopáním 3x
- úprava kotvení dřevin a chráničky kmenů dle potřeby, revize 2x
- čištění obrostu kmene 2 x
- úprava korun stromů dle potřeby a vývoje rostlin
- doplnění mulče dle potřeby /kompost z místního zdroje, nebo štěpka, borka/
- doplnění uhynulých dřevin

3. Rok po výsadbě

- Zálivka 6 cyklů po 80 l/ks
- Odplevelení výsadbové mísy s nakopáním 2x
- úprava kotvení dřevin a chráničky kmenů dle potřeby, revize 2x
- čištění obrostu kmene 2 x
- úprava korun stromů dle potřeby a vývoje rostlin
- doplnění uhynulých dřevin
- odstranění kotvení po dohodě se správcem a projektantem, dle aktuálního stavu dřevin

2. Vysazené keře

1. Rok po výsadbě

- Řez linií habrů, včetně úklidu odpadu 2x
- Zálivka keřů ve skupinách 5 l/ks 5x
- Odplevelení výsadby 3x
- Úprava a doplnění mulče 1x/rok
- doplnění uhynulých dřevin

2. Rok po výsadbě

- Řez linií habrů, včetně úklidu odpadu 2x
- Zálivka keřů ve skupině 5 l/ks 2x
- Úprava a doplnění mulče 1x
- Odplevelení výsadby 3x
- doplnění uhynulých dřevin

3. Rok po výsadbě

- Řez linií habrů včetně úklidu odpadu 2x/rok
- Zálivka keřů 10 l/ks 2x/rok
- Odplevelení výsadby 2x /rok
- Úprava a doplnění mulče 1x/rok
- doplnění uhynulých dřevin

PÉČE O DŘEVINY PO DOBU UDRŽITELNOSTI 10 LET

1. Vysazené stromy

4. až 8. Rok po výsadbě /rozsah platí vždy pro jeden rok/

- Zálivka 4 cykly po 90 l/ks
- Odplevelení výsadbové mísy s nakopáním 2x
- čištění obrostu kmene 2 x
- úprava korun stromů dle potřeby a vývoje rostlin
- doplnění mulče dle potřeby
- doplnění uhynulých dřevin

8. až 13. Rok po výsadbě / rozsah platí vždy pro jeden rok/

- Zálivka 2 - 3 cykly po 100 l/ ks / dle klimatických podmínek a vývoje dřeviny
- Odplevelení výsadbové mísy s nakopáním 1x
- čištění obrostu kmene 1 x
- úprava korun stromů dle potřeby a vývoje rostlin
- doplnění mulče dle potřeby
- doplnění uhynulých dřeví

3. Vysazené keře

4. – 13. Rok po výsadbě / rozsah platí vždy pro jeden rok/

- Řez linií habrů včetně úklidu odpadu 1 x /rok
- Zálivka dle klimatických podmínek
- doplnění uhynulých dřevin

OSTATNÍ POLOŽKY PÉČE O LOKALITU (nezpůsobilé náklady)

1. Travnaté plochy /1. – 13. Rok/

- Pokos pobytočných nízkých trávníků cca 5 x / rok s odvozem pokosené hmoty, dle vývoje porostu
/v prvních 3. letech 5 - 7x /rok/
- Lokální chemické ošetření nárůstu výmladků a semenáčů invazivních rostlin 3x ročně dle potřeby
- Jarní výhrab travnatých ploch v okolí pěšin a pobytočných míst 1x
- Pokos lučních partií v prvních 2 letech 2 -3x / rok, dále pak 1 - 2 x /rok, vhodné je mozaikové sečení po částech, aby se mohli drobní živočichové přesunout.
- V prvních letech je možné pokosenou hmotu louky, obsahující semena cílových rostlin, ponechat na lokalitě, na místech s problematickým zapojením porostů.

Příloha č. 4. Fotodokumentace stávajícího stavu



Plocha budoucí úpravy pohled ze střední části, směrem k SZ



Jeden z přístupových prostorů k budoucímu parku od JV



Pohled na lokalitu stavby od středu / budoucí areál MŠ/ směrem k JV, na vrch Klucanina



Koncová část lokality od JV z ulice Černohorské



Nepůvodní keře v porostu podél soukromé parcely / porost A/ které budou odstraněny



Jediné stromy y na lokalitě, při ulici Čenohorské se stávající pěšinou k zastávce autobusu

PŘÍLOHA Č. 5 *Referenční snímky navržených rostlin a inspirační příklady mobiliáře*



Habr obecný, přizpůsobivý strom, listí částečně vytrvá v suchém stavu i v zimě



Třešeň ptačka v plnokvěté i plodné formě bude základní kvetoucí dřevinou parku



Solitéry dubů / *Quercus robur*/ budou dlouhověkovou kostrou vegetace v území



nenáročný javor babyka



tavalník v době květu



habry v linii



mišpule německá



muchovník oválný



kvalitní typové výrobky, ocelová kostra, akátové sedací prvky a opěradla



Lavice a křesla s boční opěrou



Jednoduchá liniová lavice bez opěradla



Pěšiny organického tvaru, z betonových obrubníků