

	HLAVNÝ PROJEKTANT	INVESTOR	AUTOR NÁVRHU	Ing.arch.Láncoš F. Závodská cesta 4 010 01 Žilina tel/fax-041/7234895 0905/499 743 arch@a-atelier.eu	
	ING.ARCH.LÁNCOŠ F.	MČ BA-Petržalka	ING.ARCH.LÁNCOŠ F.		
			ING.ARCH.LENKOVÁ L.		
	MIESTO STAVBY: BRATISLAVA – PETRŽALKA, NÁM.HRANIČIAROV			STUPEŇ	RP
	STAVBA: Rekonštrukcia parku na Námestí hraničiarov			PROFESIA	SADOVNÍCKE ÚPRAVY
				MIERKA	
				DÁTUM	12.13
	ZODP.PROJEKTANT: ING.T.REHÁČKOVÁ,PhD.			FORMÁT	10A4
	TECHNICKÁ SPRÁVA A ROZPOČET			SADA Č.	Č.VÝKRESU



Predmetom projektovej dokumentácie je návrh sadovníckych úprav pre rekonštrukciu parku na Námestí hraničiarov v MČ Petržalka v Bratislave na ploche 6229 m².

Riešenie vychádza z architektonického návrhu, ktorému je podriadená štruktúra a druhové zloženie výsadiieb.

Výber rastlinného materiálu

V území sa bude nachádzať niekoľko typov plôch zelene, z ktorých každá bude mať špecifické druhové zloženie.

1. pôdopokryvné druhy (tzv. lesné prostredie) sú situované vo východnej časti pod stromami. Navrhované sú druhy *Hedera helix*, *Vinca major* a *Vinca major 'Variegata'*.

2. trvalkové záhony – ostrovy, tvoria dominantný prvok. Navrhovaná je výsadba pripomínajúce prírodný lúčny porast, v ktorom bude prevládať vždy jedna farba. Efekt bude dosiahnutý tým, že rastliny budú vysadené v záhone rovnomerne, budú sa postupne striedať vždy 3 ks z každého druhu. Navrhované druhy:

- *Iberis sempervirens 'Schneeflocke'* – jarný efekt, biely kvet
- *Achillea hybrida 'Moonshine'* – letný efekt, žltý kvet
- *Aster dumosus 'Herbstgruss vom Bresserhof'* – jesenný efekt, fialový kvet
- *Stipa tenuissima 'Pony Tails'* – letný, jesenný a zimný efekt (okrasný list a kvetenstvo).

3. pásová výsadba (bariérová výsadba) – situovaná v terénnej modelácii na západnej strane územia. Tvoria ju pravidelné veľkoplošné skupiny okrasných tráv *Carex buehneri*, *Carex comans 'Frosten Curls'* a *Koeleria glauca* v kombinácii s trvalkou okrasnou predovšetkým olistením *Euphorbia myrsinites*. Ako kontrastný prvok bude použitá kamenná drť.

4. záhony okrasných tráv – záhony okrasných tráv vo východnej časti územia tvorené vždy jedným druhom tráv v kombinácii s kamennou drťou. Kamenná drť bude tvoriť 0,2 m široký okraj záhona.

5. stromy – stromy budú vysadené prevažne vo východnej časti územia ako náhrada za asanované dreviny. Navrhovaný je listnatý druh *Pyrus calleryana 'Chanticleer'*. V západnej časti je vo vyvýšenom záhone navrhnutá výsadba ihličnatého druhu *Pinus wallichiana*.

Technológia výsadiieb a veľkostné parametre rastlinného materiálu

Návrh vegetačných úprav musí nadväzovať na zemné práce, kde je riešená manipulácia s pôdou od dodávky až po jej rozprestieranie. Veľmi dôležitá je príprava terénu pred navážkou zeminy. Je potrebné uskutočniť obrobenie pôdy a rozrušenie zhutnených plôch do dostatočnej hĺbky – teda na až na úroveň zhutnenej vrstvy ktorá vznikne pojazdom stavebných strojov. Podklad musí umožňovať pohyb vody, vzduchu a živín. Plochy na založenie výsadiieb musia byť bez nerovností, erózných rýh a stavebných zvyškov a odpadov.

Táto projektová dokumentácia nadväzuje na hrubé terénne úpravy (nie sú predmetom tejto dokumentácie) a počíta s dodávkou kvalitného záhradníckeho substrátu vo vrstve 0,03 m na určené plochy, pričom je potrebné sa vyvarovať použitia ťažších a menej priepustných substrátov s vysokým podielom ílovitých častíc. Pôda pred samotnými výsadbami bude upravená kultivátorovaním (cieľom je rozrušenie uľahnutého povrchu), pohlbaná, zavalovaná (presná špecifikácia je uvedená v položkovom rozpočte), budú vyzbierané kamene a iné nečistoty a stavebný odpad.

Pred začatím výsadbových prác zhotoviteľ vyznačí vonkajšie hranice plôch na zatrávnenie a výsadbu, hranice medzi jednotlivými druhmi vysadzovaného materiálu a miesta pre vysadenie solitérnych drevín podľa dokumentácie. Vyznačené miesta musia byť odsúhlasené objednávatelom. Výsadby musia byť vykonané tak, aby nedochádzalo k odchýlkam od schválenej dokumentácie.

1. Trávníkové plochy

Trávník sa zakladá na nezaburinených plochách, najlepšie čo najskôr po dokončení stavebných prác a vo vhodnom vegetačnom období.

Príprava pôdy pred založením trávníka je veľmi dôležitá a nevyhnutná činnosť. Musí byť dôkladná a odborná, nemožno vynechať alebo zanedbať žiadny potrebný úkon. Na úvod je potrebné pripraviť rovnú plochu, jemný pôdny povrch bez väčších hrúd, pozbierať kamene a pod. Založenie trávníkov do zaburinenej pôdy je neprípustné. Chemické odburinenie pred alebo po založení kultúry nevyhnutné. Pôdu je potrebné skypriť, podľa primerane vylepšiť kvalitu pôdy a následne pripraviť rovný terén postupným valcovaním a hrabaním, podľa potreby aj viac krát (hrabanie sa odporúča 3-krát). Výsledkom úpravy podkladu musí byť rovná plocha.

Trávníkové plochy budú založené 3 spôsobmi. Existujúci trávník bude zrekonštruovaný, nový trávník bude založený výsevom, menšie časti v spevnenej ploche budú založené mačinkovaním (trávný koberec).

Rekonštrukcia trávníka – táto etapa obsahuje niekoľko jednotlivých častí, odporúčaný je nasledovný postup (jednotlivé položky sú vo výkaze výmer)

- postrek proti dvojkličným burinám – aplikácia selektívneho herbicídneho prípravku na dvojklične buriny (napr. skorocel kopijovitý, púpava lekárska, sedmokráska obyčajná, kapsička pastierska, ďatelina poľná, ďatelina plazivá, pupenec roľný a i.) v trávníkoch. Vhodný je napr. prípravok Bofix, dávkovanie 0,5 ml na 1 m².
- prevzdušnenie trávníka sa vykoná do hĺbky cca 70-80 mm
- aplikácia trojzložkového granulovaného hnojiva, určeného na výživu pred výsevom (resp. položením trávneho koberca)
- hrabanie celej plochy 3x
- výsev trávnej zmesi v množstve 30 g na 1 m². Vhodná je napr. trávniková miešanka UNI 5 – KORZO (Grasrenov, s.r.o.) s nasledujúcim zložením: mätonoh trváci, kostra červená, lipnica lúčna. Zmes je vhodná na založenie trávnikov porastov na plochách, ktoré vyžadujú rýchle zapojenie porastu, napr. v mestskej zeleni na sídliskách atď.
- valcovanie.

Výsev trávníka

Trávne semeno potrebuje na vzklíčenie dostatok tepla a vlhky. Najvhodnejším sú termíny - neskorá jar (apríl, máj) a skorá jeseň (september). Pôda musí byť dostatočne vlhká. Osivo sa vysieva rovnomerným rozhodnutím po celej ploche - výsev trávnej zmesi v množstve 30 g na 1 m². Vhodná je napr. trávniková miešanka UNI 5 – KORZO (Grasrenov, s.r.o.) s nasledujúcim zložením: mätonoh trváci, kostra červená, lipnica lúčna. Zmes je vhodná na založenie trávnikov porastov na plochách, ktoré vyžadujú rýchle zapojenie porastu, napr. v mestskej zeleni na sídliskách atď. Následne bude zapravené do pôdy cca 2 cm pod povrch pôdy. Povrch sa utuží valcovaním a zavlaží. Semeno vzíde v závislosti od druhu tráv a poveternostných podmienok v priebehu do troch týždňov. Po vzídení semena treba v prípade prázdnych plôch vykonať dosiatie. Prekyprením pôdy pri zakladaní trávníka podporíme aj rast burín, nachádzajúcich sa v pôde. Väčšinou ide o jednoročné rastliny, ktoré častým kosením odstránime. Neubránime sa ani burinám, ktoré sa do trávníka dostanú náletmi z okolia. Na ich likvidáciu je vhodnejšie použiť niektorý zo selektívnych herbicídov, ktoré likvidujú dvojkličnolisté rastliny. Súčasťou založenia trávníka je aj jeho prvé pokosenie.

Trávný drn

Menšie trávnikové plochy v spevnenej časti budú založené trávnym drnom.

2. Výsadby stromov

Všetky parametre vysádzaného rastlinného materiálu musia byť v súlade s dokumentáciou. Meniť pestovateľskú alebo veľkostnú kategóriu nie je možné. Meniť druhové

zloženie drevín nie je možné. *Pred výsadbou drevín musí byť dodávaný rastlinný materiál odsúhlasený projektantom sadovníckych úprav resp. investorom.* Všetky stromy dodávané do uceleného celku musia byť rovnako zabezpečené a musia mať korunku nasadenú v rovnakej výške.

Na výsadbu bude použitý predpestovaný a vzrastlý rastlinný materiál:

listnaté stromy s obvodom kmeňa 21-25 cm a so založenou korunkou vo výške 2,50 m, prirodzeného tvaru, predpestované v špecializovanej škôlke, minimálne trikrát presádzané, transportované a vysádzané so spevneným koreňovým balom. Koruna stromov musí byť pravidelná, prirodzene stavaná, odpovedajúca priemeru kmeňa, s terminálom v predĺžení osi kmeňa. Kmeň musí byť rovný, bez poškodenia kôry. Koreňový systém dostatočne hustý s koreňmi typickými pre daný druh. Koreňový bal musí zodpovedať veľkosti rastliny, byť husto a dobre prekorený. Nie je prípustné vysádzať stromy s poškodeným alebo chýbajúcim terminálom, resp. s dvoma rovnocennými terminálmi. ihličnaté stromy s minimálnou výškou 1,5 m, ostatné parametre rovnaké ako pri listnatých drevinách.

Na vegetačné úpravy sa používajú škôlkárske výpestky I. triedy akosti t. j. musia byť zdravé, bez chorôb a škodcov a ich habitus (vzrast a vzhľad) musí zodpovedať znakom daného druhu (kultivaru), musí byť bez deformácií a znakov poškodenia teplom, suchom, zimou, vetrom, zlým zaobchádzaním pri vyzdvíhovaní a preprave, bez mechanického poškodenia, s nesúdržným balom alebo nádobou.

Novo vysadené stromy budú ukotvené kolmi s ochranou proti poškodeniu kmeňa v mieste uchytenia a tak zabezpečené proti nakloneniu a vyvráteniu pôsobením poveternostných vplyvov. Kolová konštrukcia bude pozostávať z troch kolov (v prípade ihličnatých stromov bude použitý jeden kôl), dĺžky 3-5 až 4,0 m a priemere 10 cm, koly budú zatĺčené mimo koreňového balu stromu, v hornej časti spevnené drevenými kolmi. Koly budú namorené proti hubám a hnilobám, bez kôry, sukov, zašpicatelé. Strom bude ku kolovej konštrukcii vyviazaný pomocou pružných úväzkov, v mieste vyviazania bude kmeň chránený tkaninou (juta a pod.) vo dvoch vrstvách. Koly sa nesmú dotýkať kmeňa stromu. Upevňovacie materiály musia mať životnosť minimálne 3 roky, pri pohyboch vo vetre nesmú poškodzovať kôru vysadených drevín.

Výsadba stromov sa vykoná do jám s objemom cca 1 m³ (1 m x 1 m x 1 m), krčok vysádzanej rastliny umiestniť tak, aby sa nachádzal na úrovni resp. mierne nad úrovňou okolitého terénu.

Následne sa urobí dostatočne veľká zálievková misa a pôdny profil sa preleje vodou. Po výsadbe bude vykonaná prvá zálievka, aby sa vyplnili všetky prípadné vzduchové medzery v pôde a aby zemina prilnula ku koreňovému balu. Po zaliatí a uľahnutí zeminy je potrebné doplniť chýbajúcu vrstvu. Po výsadbe bude kmeň chránený proti zimnému slnku jutou, povrch bude namulčovaný drvenou kôrou v hrúbke vrstvy 100 mm tak, aby sa vrstva mulču priamo nedotýkala kmeňa vysadeného stromu.

Výsadbu je treba zrealizovať vo vhodnom agrotechnickom termíne t.j. v mimovegetačnom období. Najvhodnejšie ročné obdobie na výsadbu stromov je čas vegetačného pokoja po opadnutí listov (od októbra do prvých mrazov) a v predjarí pred pučaním listov. Stromy nie je možné vysádzať v mrazových obdobiach so zamrznutou pôdou. Vhodným nie je ani obdobie, kedy sú vysoké teploty (najmä mesiace jún, júl a august).

Koreňový systém všetkých rastlín musí byť pred výsadbou a počas nej chránený proti vysychaniu, nesmie byť vystavený umelému teplu ani teplotám pod bodom mrazu. V priebehu transportu musia byť rastliny zabalené a uložené tak, aby nedošlo k ich mechanickému poškodeniu, k vyschnutiu koreňového systému, poškodeniu vetrom, či teplom. Dreviny s balom musia mať bal pevný, súdržný, ktorý sa nesmie drobiť, musí byť zabalený do juty či iného materiálu prepúšťajúceho vodu, dostatočne pevného a zaručujúceho súdržnosť balu pri manipulácii a preprave. Zemina musí byť dostatočne vlhká a nesmie počas transportu vysychať. Pri manipulácii nesmie byť bal poškodený.

Pre každú zásielku musí byť vystavený dodací list. Údaje v dodacom liste musia súhlasiť s označením materiálu na menovkách pripevnených k rastlinám, zväzkom či kontajnerom. Triedenie podľa výšky, šírky, obvodu kmeňa atď. musí byť v súlade s údajmi na dodacom liste a menovke. V prípade hnojiva musí byť uvedený jeho druh.

Pokiaľ materiál nie je zodpovedajúceho druhu, pestovateľskej alebo veľkostnej kategórie a kvality, alebo je napadnutý chorobami a škodcami, je zhotoviteľ povinný materiál na vlastné náklady odstrániť a nahradiť zodpovedajúcim materiálom.

Rastliny je potrebné vysádzať ihneď po dodaní. Ak to nie je možné, môžu sa na prechodnú dobu 48 h uskladniť. Počas tejto doby je potrebné rastliny chrániť jednoduchými opatreniami, napr. zvlhčovaním, alebo prikryvaním, aby sa vylúčilo poškodenie vyschnutím, mrazom, vetrom alebo prehriatím.

Výsadba stromov bude realizovaná v súlade s normou STN 83 7010 "Ochrana prírody, ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie".

Z dôvodu umiestnenia inžinierskych sietí je potrebné ich vytýčenie v teréne a prípadné korigovanie výsadiel tak, aby boli zachované ochranné pásma. Výkopy je potrebné vykonávať ručne.

3. Výsadby trvaliek a okrasných tráv

Na výsadbu trvaliek a okrasných tráv bude použitý rastlinný materiál kontajnerovaný. Pri vyberaní rastlín z kontajnerov je potrebné postupovať opatrne, aby sa predišlo porušeniu koreňového systému alebo zemného balu.

Vysádzať sa bude v hustote 5 ks/m² resp. 3 ks/m², počty pre jednotlivé druhy sú nasledovné:

- Hedera helix, Vinca major, Vinca major 'Variegata' - 3ks
- Aster dumosus 'Herbstgruss vom Bresserhof', Achillea hybride 'Moonshine', Iberis sempervirens 'Schneeflocke' a Euphorbia myrsinites - 5 ks
- trávy: Carex buchananii, Carex comans 'Frosten Curls', Koeleria glauca a Stipa tenuissima 'Pony Tails' - 5 ks.

Trvalky a trávy do vyvýšených záhonov budú vysadené v počte 5 ks/m² a budú sa striedať vždy 3 ks z každého druhu.

4. Mulčovanie

Výsadby budú mulčované dvoma spôsobmi. Pôdopokryvné rastliny budú mulčované plachtou z netkanej textílie a drvenou kôrou ihličnatých stromov vo vrstve 0,05 m. Ostané výsadby budú mulčované plachtou z netkanej textílie a kamennou drťou resp. štrkom frakcia 4-8 vo vrstve 0,05 m.

Mulčovacie materiály musia zabrániť rastu burinám a iným nežiaducim rastlinám, nesmú poškodzovať výsadby a nesmú brániť svojimi vlastnosťami prenikaniu vzduchu a vody do pôdy. Mulčovací materiál musí byť rozprestretý rovnomerne po celej ploche a povrch po ukončení mulčovania musí byť zarovnaný. Mulčovacie textílie a plachtičky musia byť dostatočne ukotvené. Je potrebné, aby výška plôch s mulčovaním bola prispôbena výške okolitého terénu, aby sa obmedzilo splavovanie mulču do odvodňovacích zariadení, na chodníky a trávnaté plochy. Mulčovacia plachta by sa mala rozložiť do 3 rokov po výsadbe, ak sa tak nestane, je ju potrebné z výsadiel odstrániť.

5. Štrkové plochy

Na vytvorenie štrkových plôch bude použitá kamenná drť resp. štrk frakcia 8-16, na okraje trávových záhonov frakcia 16-32. Vrstva štrku vo vrstve 0,15 m sa položí na vrstvu z netkanej textílie.

Štrkové plochy budú od trávnik a aj od trvalkových výsadiieb oddelené tzv. neviditeľným plastovým obrubníkom, napr. EKO-BRIM.

Výrubu existujúcich drevín (stromov a kríkov) nie sú predmetom tejto dokumentácie.

Presné počty jednotlivých druhov na konkrétnom stanovišti sú uvedené na výkrese č.1. Súhrny výkaz výmer, rozpočet a špecifikácia materiálu sú uvedené v časti Rozpočet.

Údržba a starostlivosť

K dosiahnutiu žiadaného efektu vysadených plôch je potrebná permanentná údržba všetkých prvkov zelene pozostávajúca z nasledovných úkonov:

- dostatočné zalievanie drevín po výsadbe – zabezpečí automatický závlahový systém
- kontrola ukotvenia drevín, po 3. roku odstránenie drevených kolov, ak sú už ako opora nepodstatné,
- udržiavanie čistoty na plochách zelene,
- pravidelne kosenie trávnik: prvá kosba sa vykonáva, keď výška trávnik dosiahne 10 cm,
- odburiňovanie trávnik, okrem iných činiteľov zhoršujú kvalitu trávnik najmä buriny. Základom boja proti burinám je správna agrotechnika v celom procese pestovania trávnik už od prípravy stanovišťa. Ďalej je dôležitá všestranná výživa trávnik, ktorá zvyšuje konkurencie schopnosť trávnik a znižuje ju u burín.
- v prípade úhynu drevín je ich potrebné v rámci záručnej doby vymeniť (dosadiť nové jedince)

Starostlivosť o dreviny

Podľa potreby vykonávame rez stromov a kríkov, napr. tvarovanie koruny, odstránenie suchých konárov a pod. Rez nesmie v žiadnom prípade deformovať charakteristický spôsob rastu dreviny, pri reze sa odstraňuje najstaršie drevo, ponechávajú sa mladé, životaschopné výhony, rešpektuje sa doba kvitnutia (napr. kríky, ktoré kvitnú na jar a vytvárajú kvety na minuloročnom dreve, sa strihajú po odkvitnutí).

Starostlivosť o trvalky: hnojenie vykonávame na jar, najlepšie v marci, základným kombinovaným hnojivom. Po odkvitnutí je vhodné odstraňovať suché a odkvitnuté súkvetia, v mnohých prípadoch príde k opätovnému kvitnutiu. Pokiaľ sa trvalky nerozrastú, je potrebné pravidelne ich odburiňovať.

Starostlivosť o okrasné trávy: na jar odstránime suché a odumreté listy a súkvetia. Pokiaľ sa trávy nerozrastú, je potrebné pravidelne odburiňovať.

Základný výkaz výmer

Druh výsadby	množstvo
<i>celá plocha</i>	6 229 m ²
dodávka záhradníckej zeminy	4 743 m ² /256,12 t
trávník rekonštrukcia a novozałożený	3628 m ²
trávne semeno	108,84 kg
trávník drn	52 m ²
trvalkové záhony	879 m ²
trávy okrasné	25 m ²
pôdopokryvné záhony	1 233 m ²
trvalky	8 246 ks
štrkové obruby a štrkové plochy frakcia 8-16	253 m ² /68,31 t
štrk trávové záhony frakcia 16-32	11 m ² / 2,97 t
štrk trvalkové záhony frakcia 4-8	1052 m ² /94,68 t
Listnaté stromy obvod kmeňa 21-25 cm	8 ks
Ihličnaté stromy výška 1,5-1,8 m	3 ks
kôra ihličnatých stromov	61,650 m ³

Zoznam rastlinného materiálu

p.č.	názov	počet
	Stromy	
1	Pyrus calleryana 'Chanticleer' ¹	8
2	Pinus wallichiana ²	3
	trvalky	
3	Hedera helix	801
4	Carex buechananii	264
5	Vinca major	1188
6	Vinca major 'Variegata'	1701
7	Koeleria glauca	454
8	Stipa tenuissima 'Pony Tails'	687
9	Aster dumosus 'Herbstgruss vom Bresserhof'	675
10	Achillea hybrida 'Moonshine'	675
11	Iberis sempervirens 'Schneeflocke'	675
12	Euphorbia myrsinites	484
13	Carex comans 'Frosten Curls'	642

¹ obvod kmeňa 21-25 cm

² výška 1,5-1,8 m