

TECHNICKÁ SPRÁVA

ČASŤ: KRAJINNÁ ARCHITEKTÚRA

PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA PRE REALIZÁCIU STAVBY

PROJEKT:	PROTIHLUKOVÁ STENA ODBORÁRSKA Č. 2
MIESTO STAVBY:	Odborárska č. 2, Bratislava – Nové Mesto
HL. ING. PROJEKTU:	Mgr. art. René Kosman
VYPRACOVALA:	ATELIÉR TOMAN, s.r.o., ING. KATARÍNA TOMANOVÁ PORUBČINOVÁ, 0021 KA
DÁTUM:	október 2021

Obsah:

1. Účel stavebného objektu
2. Podklady
3. Charakteristika záujmového územia
4. Popis kompozičného a architektonického riešenia
5. Popis technického riešenia
6. Údržba navrhovaných prvkov
7. Osobitné požiadavky na postup stavebných prác
8. Technické riešenie z hľadiska starostlivosti o životné prostredie
9. Bezpečnosť práce, ochrana zdravia, bezpečnosť prevádzky stavebných zariadení

Textová časť:

Text č.1: Technická správa

Tabuľky:

Tab. č. 1: dendrologické hodnotenie porastov

Výkresová časť:

Výkres č. 1: dendrologické hodnotenie porastov, M 1: 350

Výkres č. 2: umiestnenie protihlukovej steny, M 1:350

Výkres č. 3: návrh zelene pri protihlukovej stene, M 1: 350

V Šenkviciach, október 2021

1. Účel stavebného objektu.

Účelom predmetnej časti projektovej dokumentácie je návrh adekvátnej a funkčnej zelene , ktorá sa bude popínať po navrhovanej protihlukovej stene.

Návrh súčasne rieši posúdenie a regeneráciu porastov v mieste trasy pôvodného oplotenia, kde má vzniknúť protihluková stena.

Zeleň je potrebné navrhnuť tak, aby plnila svoju funkciu (ekostabilizačnú, environmentálnu, izolačnú a estetickú) pre čo najdlhšie obdobie.

Zároveň sa pri návrhu dbalo na použitie rastlín, ktoré sú odolné a prispôsobené podmienkam mestského prostredia a podmienkam riešeného územia.

2. Podklady

1. katastrálna mapa územia
2. PD SP a R „Dostavba rozšírenia kapacity tried ZŠ Odborárska č. 2“, Mgr.art. René Kosman, 2021
3. PD SP „Protihluková stena ZŠ Odborárska č.2“, Mgr.art. René Kosman, 2021
4. PD R „Protihluková stena ZŠ Odborárska č.2“, Mgr.art. René Kosman, 2021
5. vlastný prieskum územia – marec-apríl, november 2021

3. Charakteristika záujmového územia.

3.1 Vymedzenie záujmového územia

Riešené územie sa nachádza v Bratislave na Odborárskej ulici. Ide o areál ZŠ, na pozemkoch s parcelnými č. 12788/1, 12791/5, v katastrálnom území Nové Mesto.

3.2 Inžinierske siete

Ochranné pásma:

vodovod:	1 m na každú stranu
kanalizácia:	1 m na každú stranu
plynovod - prípojka:	2 m na každú stranu
elektrotechnika:	1 m na každú stranu
teplovod	1 m na každú stranu

3.3 Pôvodná zeleň záujmového územia

V areáli školy sa nachádza vzrastlá zeleň po obvodě areálu. Tvoria ju topole – *Populus nigra* 'Italica', a *Populus simonni*. Dreviny majú zhruba 40-60 r. Je preto nutné kontrolovať ich stabilitu a prevádzkovú bezpečnosť.

V tesnej blízkosti plota sa nachádzajú dreviny z náletov, ktoré je však možné po odbornom ošetrovaní a formovaní koruny zachovať.

Na školskom dvore sa nachádzajú ešte roztrúsené výsadby listnatých drevín.

Odnotené dreviny sú opísané v tab. č. 1 a vyznačené vo výkrese č. 1.

4. Popis kompozičného a architektonického riešenia.

Navrhované úpravy v časti Krajinná architektúra riešia regeneráciu drevín a porastov v bezprostrednej blízkosti plánovanej protihlukovej steny, ako aj návrh sortimentu popínavých rastlín, vhodných na ozelenenie konštrukcie na protihlukovej stene.

Ostatné voľné trávnaté plochy v tejto časti školského dvora budú obnovené regeneráciou trávnatých výsevov.

5. Popis technického riešenia

5.1. Kapacity záujmového územia

Celková plocha navrhovanej zelene riešeného územia	122	m²
Ochrana drevín pri stavebnej činnosti	11	ks
Návrh popínavých drevín	78	ks
Regenerácia trávnatých plôch	122	m ²

Odporúčané vybavenie - krajinno-architektonické

- Pôdny kondicionér pre rastliny – popínavé dreviny – 10 g/ks
- Pôdny kondicionér na báze silikátových koloidov – siaty trávnik – 100 g/m²)
- Mulčovanie výsadby, hr. cca 100 mm

5.2 Príprava záujmového územia.

5.2.1. Výrub drevín

Dreviny v riešenom území označené v tabuľke č. 1 a vo výkresoch č. 1 a 2 určené na odstránenie, sú invázne dreviny druhu javorovec jaseňolistý – *Negundo aceroides*, ktoré je nutné odstrániť, v zmysle zákona č. 150/2019 Z. z., §3, ods. 2

Výrub je možné realizovať v termíne od 1. 10. do konca februára. V ostatnom období len po vypracovaní ornitologického posudku na zistenie prítomnosti hniezdiaceho vtáctva.

Po zrezaní kmeňu, pne na záver vyfrézujeme.

5.2.2. Ošetrovania a ochrana ponechávaných drevín

V riešenom území je potrebné počas stavebných prác chrániť pôvodné, vzrastlé dreviny. Táto ochrana sa bude riadiť odporúčaniami Arboristického štandardu č. 2 - Ochrana drevín pri stavebnej činnosti ako i STN 83 7010.

Vo výkrese č. 1 a č. 2 je označených 11 drevín k ochrane.

STN 83 7010 – Ochrana prírody, Ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie

a to najmä:

Kapitola 2 – termíny a definície

2.4.13 ochranný koreňový priestor: kruhová plocha pôdy pod korunou stromu, ktorá je vymedzená kružnicou s polomerom o 1,5 m väčším ako je polomer pôdorysného priemetu koruny; pri drevinách stĺpovitého habitu je vymedzený kružnicou s polomerom o 5 m väčším ako je polomer pôdorysného priemetu koruny (odkvapová línia)

2.4.14 koreňová clona: ochrana koreňového systému dreviny pri výkopových prácach

Kapitola 4 – Poškodenia drevín a prevencia pred poškodením pri stavebnej činnosti

4.2 Koreňový priestor: v koreňovom priestore dreviny nie je možné skladovať chemické a iné látky, ktoré by mohli spôsobiť poškodenie dreviny a ani manipulovať s takýmito látkami

4.2.1 zhutňovanie pôdy: v koreňovom priestore nie je možné budovať nijaké stavebné konštrukcie uzatvárajúce pôdny povrch. Nepriepustné konštrukcie nesmú pokrývať viac ako 30 % koreňového priestoru stromu, priepustné konštrukcie nie viac ako 50 % koreňového priestoru vzrastlého stromu.

4.2.1.1 ochranné opatrenia: nutné zabezpečiť priepustnosť pôdy pred zhutnením
Pozn.: napríklad použitím priepustného, hrubozrnného materiálu - štrk, alebo Geocell, permeabilnými záťaž znášajúcimi panelmi, prenášajúcimi záťaž laterálne – do strán, čím sa zabráni zhutňovanie spodných vrstiev zeminy a tvorbe jazdných rýh po motorových vozidlách.

4.2.2 navážky zeminy: priestor koreňovej zóny nenastielame vrstvami nového substrátu, pretože sa tým likviduje pôvodná koreňová sústava. Novo vytvárané adventívne korene nie sú schopné stromu zabezpečiť stabilitu.

4.2.3 odkopávky zeminy: v ochrannom koreňovom priestore je neprístupné znižovať terén odkopávkami zeminy. Len po zvážení vitality dreviny sa pre zmiernenie negatívneho vplyvu musí vykonať vyrovnávací rez koruny (riadiť sa publikáciou „Arboristický štandard, rez stromov 1) a nastaviť primerané zavlažovanie

4.2.4 hĺbenie výkopov: hĺbenie výkopov sa nesmie vykonávať v koreňovom priestore. Len vo výnimočných prípadoch je možné výkop vykonávať, výhradne ručným kopaním, alebo použitím bezvýkopových technológií – Air spade a nesmie sa viesť bližšie ako 2,5 metra od päty kmeňa. Nesmie nastať prerušenie koreňov hrubších ako 3 cm. Prerušenie koreňov sa môže zrealizovať len rezom a okamžite ošetriť.

4.2.4.1 ochranné opatrenia: v závislosti od straty koreňov, drevinu kotviť, prípadne vykonať vyrovnávací rez koruny (riadiť sa publikáciou „Arboristický štandard, rez stromov 1“)
Od prekážky / stavby inštalovať koreňovú clonu.
V koreňovom priestore nebudovať stavebné základy.

4.3 Poškodenie a ochrana kmeňa a kôry dreviny: pred mechanickým poškodením je potrebné chrániť strom odebnením kmeňa do výšky najmenej 2 metre.

Pozn.: v prípade poškodenia použiť stromové, biodegradovateľné fólie na bandážovanie mechanických poškodení kmeňa.

Vzhľadom na prvoradosť prevádzkovej bezpečnosti drevín v areáli školy, je potrebné venovať pozornosť ochrane a ošetrovaniu pôvodných drevín. Topole, ako krehké a krátkoveké

dreviny, je potrebné pravidelne sledovať, aby sa predišlo fatálnym zlyhaniam a úrazom. Návrh ošetrov je definovanýv tab. č. 1.

Ponechávaným drevinám v území je po ukončení stavebných prác nutné **ošetriť koruny rezom, najmä aplikovaním bezpečnostného a zdravotného rezu**, ktoré bližšie špecifikuje publikácia „Arboristický štandard, rez stromov 1“. Orezy drevín prevediem v období od 1.4.do 30.9. **Orezy, či už výchovné či zdravotné, môže previesť len certifikovaná, na to vyškolená osoba, arborista.**

5.2.3. Odstránenie stavebných zvyškov

Prvotným predpokladom úspešného rastu navrhovaných popínavých drevín pri protihlukovej stene, ale aj regenerácie trávnik, je dôkladne pripravené stanovisko. Akékoľvek zvyšky stavebných materiálov (pevného, ale aj iného charakteru – chemické látky), pôsobia škodlivo a znižujú kvalitu pôdy. Navyše môže dôjsť k poškodeniu mechanizmov používaných pri úprave pôdy. Všetky stavebné zvyšky by mali byť odvezené na skládku.

Plochy budúci terénnych a sadových úprav dôkladne odburieme.

5.2.4. Modelácia a konečná úprava prirodzeného terénu

- postup prípravy záhonov a plôch pre výsev trávnikov podlieha kvalitnej príprave všetkých plôch podľa STN 83 7015
- odstránenie stavebnej suty
- odstránenie ruderalného porastu totálnym herbicídmi na plochách určených pre založenie záhonov a trávnikov
- rozrušenie zhutneného terénu
- vyrovnanie terénnych nerovností
- zapracovanie kondicioneru na baze koloidných silikátov
- urovnávanie terénu
- výsadba rastlín sa riadi platnou technickou normou STN 83 7010
- počas výsadby rastlín je nutné zohľadniť hlavné požiadavky na prípravu stanoviska, výsadby, kotvenia, zavlažovania a následnú povýsadbovú kontrolu a údržbu

5.3. Navrhovaná vegetácia predmetného územia

Pri výbere navrhovaných druhov boli rešpektované podmienky daného územia. Limitujúcim faktorom boli tiež kompozičné zámery.

NAVRHOVANÉ DRUHY POPÍNAVÝCH RASTLÍN:

Actinidia arguta 'Issai – aktinídia význačná (kiwi) 'Issai' - 31 ks, clt 1,5, v=30/50 cm

Clematis montana v kultivare – plamienok horský cv. - 15 ks, clt 1,5, v=50/75 cm

Parthenocissus tricuspidata 'Veitchii' - pavinič trojlaločný 'Veitchii' - 32 ks, clt 1, v=20/30 cm

5.4. Sadba zelene v riešenom území

SADBA POPÍNAVÝCH RASTLÍN K PROTIHLUKOVEJ STENE:

Pôdu upravujeme do hĺbky 20 cm. Pôvodný terén skypríme. Priestor pre výsadbu rastlín musí byť dostatočne priepustný.

Vytýčime si podľa inštrukcií vo výkrese č. 3 miesta sadby popínavých rastlín. **Sadíme 300 mm od protihlukovej steny.**

Sadíme kontajnerované rastliny o veľkosti kvetináča K9 – clt 1,5. Vzhľadom na návrh kontajnerovaných rastlín, sadiť je možné **celoročne**.

Rozostupy medzi jednotlivými popínavými rastlinami sú 1 500 mm.

Rastlinám vyhlúbime jamky hĺbky kontajneru a raz tak široké ako kontajner **a primiešame do nich pôdny kondicionér v množstev 10 g na rastlinu.** . Vložíme rastlinu a zahrnieme zeminou. Jednotlivé výhony rastlín prepletieme o oká vegetačnej konštrukcie protihlukovej steny.

Mulčovanie výsadby

Po sadbe jednotlivé popínavé rastliny mulčujeme drvenou kôrov z ihličnatých drevín, na hrúbku do 100 mm. Po sadbe zalejeme jednotlivo dávkou 2 x 2,5 l vody na rastlinu.

TRÁVNATÉ VÝSEVY:

Príprave plôch pre výsev trávnatých plôch predchádza príprava stanoviska podľa STN 83 7015. Odstránime stavebnú suť, rozrušíme zhutnený terén. Nasleduje vyrovnanie terénnych nerovností a odstránenie ruderálneho porastu totálnym herbicídov. Povrch urovnáme a **aplikujeme pôdny kondicionér** na báze silikátových koloidov pre plochy trávnikov **v množstve 100 g/m²**. Uvalcovujeme minimálne 2x.

Plochy trávnikov budú zakladané výsevom. Trávnik je vhodné vysievať v III. až IV. mesiaci, alebo IX. mesiaci, kedy je predpoklad dostatočného množstva zrážok a optimálnych teplôt na rozvoj osiva. Priemerná teplota počas výsevu by nemala klesnúť pod 15° C. Optimálna teplota pôdy je 10° C. Výsev sa nesmie realizovať v prípade, že je predpoklad dlhodobého poklesu teplôt pod 0° C.. Výsev sa realizuje do mierne rozrušenej pôdy, do hĺbky 0,5 až 1,5 cm s následným zapracovaním a zavalcovaním.

VV-8/2 Renovácia ligových trávnikov

Do zmesy je zaradených 5 špičkových odrôd mätonohu trvácneho, ktorý vyniká vysokou odolnosťou voči záťaži, rýchlou regeneráciou po poškodení a hustotou vytváraného drnu. Zmes je doplnená úzkolistou a veľmi hustou odrodou lipnice lúčnej. Vzhľadom ku svojej kvalite je zmes určená predovšetkým pre priebežné dosievanie. Možno ju uplatniť tiež pri zakladaní nových ihrísk a tréningových plôch.

ZLOŽENIE ZMESY: Mätonoh trvácny 'Barorlando' 20%, Mätonoh trvácny 'Barlicum' 25%, Mätonoh trvácny 'Europitch' 15%, Mätonoh trvácny 'Amiata' 15%, Mätonoh trvácny 'Jozífek' 15%, lipnica lúčna 'Limousine' 10%.

Doporučovaná výsevná dávka: 25-30 g/m²

6. Údržba navrhovaných prvkov

6.1. Údržba existujúcich, vzrastlých drevín

Rez stromov dosahujúcich parametre dospelých drevín môže realizovať len odborná firma s pracovníkmi, ktorí majú príslušný certifikát spôsobilosti, lezecké skúšky apod. Rez drevín je potrebné obmedziť na minimum, pretože každá rana je vstupnou bránou pre huby a škodcov, ktoré následne znižujú životnosť dreviny.

Vzhľadom k tomu, že dreviny sa nachádzajú v areály školského dvora, prioritným kritériom je prevádzková bezpečnosť stromov. Návrh odporúčaných ošetrovaní a orezov drevín definuje tab. č. 1. Riadime sa odporúčaniami Arboristického štandardu č. 1 – rez stromov¹.

6.2. Údržba popínavých rastlín

Druhovú zloženie vegetácie vegetačnej protihlukovej steny je prispôsobená danej lokalite. Avšak minimálna údržba je nutná. Výsadbu je potrebné udržiavať v bezburinnom stave. Je potrebné, aby boli odstránené agresívne buriny, ktoré sa rozširujú náletom.

Rastliny zavlažujeme dávkou vody 2 x 2,5 l/ks za 1 týždeň, v prvom roku po výsadbe. V nasledovnom období sa zavlažuje pokiaľ nastane obdobie viac ako 14 dní bez zrážok.

V obdobiach po výsadbe je potrebné jednotlivé výhony popínavých rastlín smerovať do vegetačnej siete protihlukovej steny. Takto formovaná rastlina sa neskôr sama vpletie do vegetačnej siete a bude sa po nej šplhať. Týmto spôsobom sa celá vegetačná sieť zazelení.

Každoročná kontrola spočíva v dopĺňaní vypadnutých druhov.

V prípade potreby každoročne dopĺňujeme mulč na hrúbku 30 cm.

7. Osobitné požiadavky na postup prác

- Pred vyzdvihnutím rastlín je dôležitý ich výber v špecializovanom, záhradnom centre s podobnými klimatickými podmienkami ako má predmetné stanovisko, **a to za prítomnosti investora, realizátora a hlavne projektanta krajiny – architektonických úprav.**
- Pri vyzdvihnutí rastlín a ich nakladaní na dopravný prostriedok musí byť prítomný dopravca.
- Dovezené rastliny je potrebné čo najskôr vysadiť, aby nedošlo k preschnutiu koreňovej sústavy, najlepšie bezodkladne. Je teda bezpodmienečne nutné mať všetko potrebné na výsadbu/presadbu drevín (technika, materiál i personálne zabezpečenie). Špecifikom vegetačných úprav je fakt, že založením zelene, teda realizáciou krajiny - architektonických úprav, ešte nie je zaručený dobrý výsledný efekt, o ten sa musí pričiniť tiež následná údržba zelene, preto je potrebné zabezpečiť údržbu predmetných plôch po dobu 3-5 rokov.
- **Kvalitné založenie zelene je závislé od rady činiteľov:**
 - Od kvality prevedenia prípravy pôdy – výhodná je ich realizácia na jar alebo na jeseň
 - Od kvality prác pri vlastnej výsadbe – realizáciu by mala zabezpečiť odborná firma
 - Od kvality sadbového materiálu – nákup rastlín v certifikovaných okrasných škôlkach pod odborným dohľadom krajinného architekta
 - Od **dostatočnej a sústavnej** zálievky

¹ Kolektív autorov, Arboristický štandard č. 1 – rez stromov (2015)

- Od údržby po výsadbe od prvého roku až do obdobia dožitia jednotlivých vegetačných prvkov – pravidelná a odborná údržba kvalifikovanou osobou, potreba zabezpečiť odbornú údržbu každoročne organizačne, personálne i finančne. Potrebné je dodržiavanie agrotechnických termínov na jednotlivé práce počas výstavby i počas prevádzky a údržby plôch zelene. Údržbu by mali realizovať certifikované firmy, ktoré sú zárukou kvalitne prevedených prác.

8. Technické riešenie z hľadiska starostlivosti o životné prostredie

Krajinno-architektonické úpravy budú mať kladný vplyv na životné prostredie, priestor bude atraktívnejší, plochy zelene budú súčasťou systému ekologickej stability mestskej časti.

Aby sa zamedzilo v maximálnej miere znečisteniu životného prostredia (hlavne prehnojením, vsakovaním chemikálií do pôdy, vsakovaním ropných látok do pôdy) je nutné skladovať priemyselné hnojivá výhradne v skladoch priemyselných hnojív u dodávateľov. Aplikáciu chemických ochranných látok je možné vykonávať len v prípustných koncentráciách a v patričnom období z hľadiska výskytu škodcov. Je potrebné vyberať chemikálie čo najvhodnejšie z hľadiska životného prostredia, teda také, ktoré nezanechávajú reziduá v pôde alebo nevyvolávajú nevhodné reakcie v pôde. S chemikáliami môžu manipulovať len osoby kvalifikované a s predpísanými skúškami. Mechanizácia používaná pri prácach musí byť v dobrom technickom stave, aby nedošlo k úniku ropných látok do pôdy, resp. chemikálií do pôdy. Odstávka mechanizácie je nutná na plochách k tomu vyhradených a vhodne upravených (napr. parkovacie plochy vybavené lapačmi olejov apod.), opravy mechanizácie je potrebné tiež vykonávať v priestoroch k tomu určených.

9. Bezpečnosť práce, ochrana zdravia, bezpečnosť prevádzky stavebných zariadení

Bezpečnosť práce je závislá od dodržiavania príslušných predpisov pre prácu s mechanizačnými prostriedkami, pre manipuláciu s chemickými látkami a jedmi. Všetky osoby zamestnané u objednávateľa resp. u firmy vykonávajúcej odborné práce na objednávku musia byť poučené o predpisoch z oblasti bezpečnosti práce a ochrany zdravia a o protipožiarnej ochrane. Toto poučenie prevádzajú osoby oprávnené realizovať takéto školenia.

V Šenkviach, október 2021

Vypracovala: Ing. K. Tomanová Porubčinová, autorizovaná krajinná architektka KA 0021