**II.b.4** Technická zpráva   
a zásady pro realizaci zahradních úprav

NEDÍLNOU SOUČÁSTÍ PRŮVODNÍ ZPRÁVY JE VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

Tato průvodní zpráva je duševním vlastnictvím zhotovitele projektové dokumentace. Žádná její část nesmí být publikována, šířena, kopírována nebo použita v žádné podobě a v souvislosti s jiným projektem. Jediné autorizované použití je v souvislosti s daným projektem a to vždy v celku a spolu se všemi částmi PD. Tato dokumentace předepisuje pouze architektonické a vizuální řešení.

# IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE PRO VÝROBU A INSTALACI PRVKŮ SPECIFICKÉHO MOBILIÁŘE

**AKCE:** **Specifický mobiliář v ulici Na Žertvách a Zenklově v Praze 8 – Libeň**

**MÍSTO STAVBY:** Praha 8

ulice Na Žertvách a Zenklova před div. PP

**INVESTOR:** Úřad městské části Praha 8

Zenklova 1/35, Praha 8 – Libeň, 180 00

**GENERÁLNÍ**

**PROJEKTANT:** Unit architekti, s.r.o.

Thákurova 9, 166 34 Praha 6

+420 224 356 470, info@unitarch.eu

**ZHOTOVITEL**

**ČÁSTI:**

Prvního pluku 347/12a

Praha 8 – Karlín, 186 00

tel: +420 603 365 158

email: contact@land05.cz

www.land05.cz

**VYPRACOVAL:** Ing. Martina Forejtová

Ing. Radek Prokeš

**ČÁST:** Zahradní úpravy

**STUPEŇ:** Dokumentace pro výběr zhotovitele (DVZ)

**DATUM:** V / 2018

# NÁVRH

Do prostoru kolem stávající tramvajové zastávky je dle různých návazností na okolí navrženo celkem osm prvků městského mobiliáře, které využívají základní charakteristiky místa jako rušného uzlu s vysokou frekvencí pohybu cestujících a kolemjdoucích. Rytmizují poměrně rozlehlý, prázdný a neosobní prostor a zpříjemňují jeho celkový charakter jak svou formou, materiálovým řešením a obsahem, tak kultivovaně umístěnou zelení. Mobiliář neslouží pouze jako lavička, nicméně nese v sobě mnohem více funkcí, které aktivně reagují na jeho umístění. Cílem je vytvoření nové identity a náplně místa, které jej v daný moment i přes svůj velký potenciál postrádá.

# PŘEDMĚT DODÁVKY KRAJINÁŘSKÝCH ÚPRAV

Předmětem dodávky je založení vegetace v nově navrženém mobiliáři.

**Dodávka krajinářských úprav:**

* dodání souvrství v nádobách, které jsou součástí mobiliáře – včetně drenážní vrstvy, substrátu a mulče
* výsadba a dodávka rostlin vč. okrasných cibulovin a následné údržby

V průběhu realizace bude probíhat autorský dozor projektanta (AD) na pravidelně konaných kontrolních dnech (KD), kdy budou postupně přebírány jednotlivé části dodávky a odsouhlaseny vzorky materiálů a rostliny vč. jejich rozmístění v zahradě – viz dále.

Při zakládání zeleně budou dodržovány následující normy:

* ČSN 83 9011 Technologie vegetačních úprav v krajině – Práce s půdou
* ČSN 83 9021 Technologie vegetačních úprav v krajině – Rostliny a jejich výsadba
* ČSN 83 9031 Technologie vegetačních úprav v krajině – Trávníky a jejich zakládání
* ČSN 83 9041 Technologie vegetačních úprav v krajině – Technicko-biologické způsoby stabilizace terénu
* ČSN 83 9051 Technologie vegetačních úprav v krajině – Rozvojová a udržovací péče o vegetační prvky
* ČSN 83 9061Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů  a vegetačních ploch při stavebních pracích

# ROZHRANÍ DODÁVEK, POŽADAVKY NA STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST

Před zahájením provádění krajinářských úprav musí být dokončeny a odsouhlaseny tyto části prvků:

* instalace jednotlivých bloků mobiliáře na místo jejich určení
* vnitřní vyložení nádob zakončené polypropylenovou vložkou

Dodavatel krajinářských úprav je povinen koordinovat své práce s ostatními dodávkami tak, aby byly dodrženy agrotechnické termíny a technologické postupy předepsané v této PD, zejména počty odplevelení apod.

# TECHNOLOGIE KRAJINÁŘSKÝCH ÚPRAV

Při zakládání zeleně budou dodržovány následující normy:

* ČSN 83 9011 Technologie vegetačních úprav v krajině – Práce s půdou
* ČSN 83 9021 Technologie vegetačních úprav v krajině – Rostliny a jejich výsadba
* ČSN 83 9031 Technologie vegetačních úprav v krajině – Trávníky a jejich zakládání
* ČSN 83 9041 Technologie vegetačních úprav v krajině – Technicko-biologické způsoby

stabilizace terénu

* ČSN 83 9051 Technologie vegetačních úprav v krajině – Rozvojová a udržovací péče o vegetační prvky
* ČSN 83 9061Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů

a vegetačních ploch při stavebních

Rostliny budou dodány ze školek s podobnými klimatickými podmínkami a pěstitelem bude garantována plná mrazuvzdornost. Budou dodrženy předepsané velikosti a druhová skladba včetně kultivarů a počtu kusů; změnu lze provést pouze se souhlasem AD.

Přípustnou dobou pro výsadbu balových listnatých stromů a solitérních keřů je období od opadu listů cca 1/2 října do období před rašením cca 1/2 dubna.

**Dřeviny a rostliny budou vytyčeny dle výkresové části dokumentace.**

**Poloha všech dřevin a rostlin bude před výsadbou odsouhlasena AD!**

Pro kvalitní vývoj zeleně je nezbytné zabezpečení trvalé a pravidelné zálivky.

# VÝSADBA SOLITÉRNÍHO STROMU

Specifikace dřevin: viz kap. Specifikace rostlinného materiálu

Způsob kotvení: a) zemní kotvení kotvené ke kari síti umístěné pod balem

(kotvení textilními popruhy za bal). Konkrétní technologie bude odsouhlasena na základě předloženého řešení dodavatelskou firmou.)

Ochrana kmene: U solitérních vícekmenných stromů 2 vrstvá jutová bandáž

Způsob založení: do nádoby

Závlaha: cisterna; do závlahové mísy / závlahové sondy

Velikost výsadbové jámy: dle nádoby 920v x 750š x 750d mm

Pěstební substrát: Typ A/B/C složení viz níže.

Půdní kondicionér: Do celého objemu substrátu bude přimíšen půdní kondicionér, obsahující kombinaci více jak 20 složek hydroabsorbentů, hnojiv a růstových prekurzorů. Hydroabsorbenty musí zajistit vodu a živiny po dobu 8 let, ref. TerraCottem Universal (dávkování 1,5kg/m3 substrátu).

Zajištění povrchu

výsadbové jámy: zamulčování drceným kamenivem: štěrkem šedo-okrové barvy (ref.: lom Chvaletice) vrstva 6cm v celé ploše nádoby

Zdroj a kvalita použitých katrovaných pěstebních substrátů bude před realizací ověřena agrochemickým rozborem a bude následně odsouhlasena AD. Parametry pěstebních substrátů a zemin dle ČSN 83 9011. Použité substráty budou v bezplevelném stavu.

Technologie výsadby stromů:

Přípustnou dobou pro výsadbu balových vzrostlých stromů je podzimní období od opadu listů (cca 1/2 října) do zámrazu a jaro v období po rozmrznutí půdy do rašení listů (cca 1/2 dubna). Dřeviny v kontejnerech lze vysazovat i během vegetačního období, pokud jim bude zajištěna dostatečná následná péče - zejména zálivka.

Výsadba bude probíhat na vytyčené místo (AD), do předem připravené nádoby.

Nádoby budou před výsadbou stromů prověřeny zátopovou zkouškou. Cílem zkoušky je prověřit vodotěsnost nádoby a funkčnost bezpečnostního přepadu ve dně nádoby. U přejímky bude přítomen zhotovitel mobiliáře, AD a dodavatel krajinářských úprav. Ze zátopové zkoušky bud zhotoven zápis a fotodokumentace – bude přílohou stavebního deníku.

Nejprve bude zajištěn přepad (trubka o průměru Ø DN100) proti propadávání substrátu překrytím „víčkem“ z netkané textilie která bude na trubku vhodně fixována. Následuje navrstvení substrátu C. Substrát C bude od zbylého souvrství oddělen netkanou textilii s dostatečným přesahem na všech stranách. Následně bude rozprostřena netkaná textilie a na ní roxorová mříž pro kotvení stromů. Na takto připravený podklad bude nasypán substrát B. Pěstební substrát bude ve výsadbové jámě postupně, po vrstvách o mocnosti 15 cm hutněn – výhradně statickým zatížením (např. ruční pěchy). Hutnění bude probíhat tak aby nedošlo k poškození nádoby. Zásadně nesmí být použito strojového vibračního hutnění. V koordinaci s umístěním stromu a zemními kotvami bude na substrát B dosypán substrát A.

Následovat bude umístění stromu na střed nádoby následované ukotvením zemními kotvami k vložené kari síti. Konkrétní technologie bude odsouhlasena na základě předloženého řešení dodavatelskou firmou.

Následuje ochrana kmene. U vícekmenných stromů budou jednotlivé kmeny omotány jutou, tak aby byly chráněny před zimním sluncem, než je bude dostatečně zastiňovat koruna.

Po dovezení substrátu A a výsadbě trvalek a cibulovin bude následovat zamulčování mulčem (štěrk 8/16 šedookrové barvy ref. lom Chvaletice)

Dokončovací práce:

U všech nově vysazených stromů bude provedena zálivka cisternou - 50 l vody / strom.

Následuje výchovný povýsadbový řez provedený arboristou s Cerifikátem ETW nebo CČA - stromolezec. Řez se provádí podle druhu, tvaru, zdravotního stavu a velikosti koruny. V případě jarní výsadby se provádí hlubší řez než u výsadby podzimní tak, aby byla vytvořena rovnováha mezi nadzemní částí - korunou a kořenovým systémem.

Odstraněná dřevní hmota bude neprodleně naložena a odvezena.

# SUBSTRÁTY A MULČE

Složení substrátu v mobilní nádobě:

Typ A – v horní části nádoby, tj. vrstva 30 cm, bude použit organo-minerální substrát:

* nová středně těžká ornice 45% objemu
* kompost 25% objemu
* lehký štěrk 8-16 mm s drceným Liaporem 50/50 10% objemu
* lehký štěrk 3-8 mm 10% objemu
* písek 0-3 mm 10% objemu
* půdní kondicionér ref. TerraCottem Universal 1,5kg /m3

Typ B – ve spodní části nádoby, tj. vrstva 50 cm, bude použit minerální substrát:

* podorničí (lehké vyšší, těžké nižší podíl) 20% objemu
* lehký štěrk 8-32 mm s drceným Liaporem 40% objemu
* lehký štěrk 3-8 mm 20% objemu
* písek 0-3 mm 20% objemu
* půdní kondicionér ref. TerraCottem Universal 1,5kg /m3

Typ C – drenážní vrstva ve spodní části nádoby, tj. vrstva 10 cm:

* Liapor 100% objemu

Do substrátu typu A i B, bude pro vylepšení stanovištních podmínek přimíchán půdní kondicionér ref. TerraCottem Universal v množství 1,5 kg/m3

Dodavatel je povinen doložit doklad o namíchaném substrátu a doložit existenci příměsi půdního kondicionéru. Kvalita namíchaného substrátu bude kontrolována AD a investorem před zasypáním vyhloubených stromových mís. **V případě rozporů doporučuje autor této PD zhotovit investorem vlastní půdní rozbor tak, aby nebylo pochyb, že bude dodán adekvátní substrát.**

Zdroj a kvalita použité ornice a katrované zeminy bude před realizací ověřena agrochemickým rozborem a bude následně odsouhlasena AD. Zemina bude před použitím případně vhodně upravena dle výsledků rozboru. Parametry pěstebních substrátů a zemin dle ČSN 83 9011. Zrnitostní složení – jílovitá frakce (0,002mm) 3%, prachovitá frakce (0,002-0,063mm) 18%, písčitá frakce (0,063-2,0mm) 36%, štěrkovitá frakce (2,0-63,0mm) 43%. Vrchní vrstva substrátu musí obsahovat 5 % organických látek. Bezplevelná a katrovaná ornice bude dovážena po vrstvách, které budou postupně dostatečně zhutněny (minimální hutněná vrstva 15 cm).

Další parametry pěstebních substrátů a zemin budou dle ČSN 83 9011.

**Vzorky všech substrátů budou před navezením na místo předloženy k odsouhlasení AD.**

# VÝSADBA TRVALEK

Popis: založení trvalkového záhonu v nádobě

Druhové složení: podrobný popis ve specifikaci rostlin

Způsob založení: bodově do jamky o velikosti 0,01 m3, dle osazovacího plánu nebo dle pokynů AD

Závlaha: plošně po výsadbě 10l / m2

Mulč: 6 cm drceného kameniva: štěrk 8/16 šedo-okrové barvy ref. lom Chvaletice

Technologie založení

Zakládání trvalkového záhonu bude realizováno dle podmínek ČSN, viz úvod této kapitoly. Výsadba proběhne do nádob, v nichž budou usazeny a zakotveny stromy a bude do nich navrstven již substrát A. Trvalky budou založeny bodovou výsadbou a následovat bude mulčování a vydatná zálivka.

Trvalky jsou sázeny i do nádoby H – stavební část PD v níž není sázen strom.

Výsadbu trvalek je nutné koordinovat s výsadbou cibulovin.

# Výsadba cibulovin

Specifikace rostlin: viz specifikace rostlin

Způsob založení: bodová výsadba

Závlaha: cisterna - plošně po výsadbě 10l / m2

Podsyp: štěrkopísek, mocnost 5cm

Technologie založení:

Výsadba jarních cibulovin bude provedena na podzim (ideálně společně se zakládáním záhonů). Místa pro výsadbu budou vytyčena a odsouhlasena AD v rámci KD. Rozmístění jednotlivých cibulí viz osazovací plán.

Hloubka výsadby bude přizpůsobena obvyklé hloubce výsadby daného druhu cibule s podsypem štěrkopísku; výsadba cibulí, zakrytí zeminou. Výsadba bude prováděna bodově sázecím kolíkem s následnou zálivkou.

# ROZVOJOVÁ A UDRŽOVACÍ PÉČE

Rozvojová a udržovací péče o vysazené stromy se bude řídit normou ČSN 83 9051 Technologie vegetačních úprav v krajině – Rozvojová a udržovací péče o vegetační prvky. Rozvojová a udržovací péče je navržena pro nově vysazené dřeviny – na období 24 měsíců (2 let) po realizaci výsadby a bude zajištěna výhradně odbornou zahradnickou firmou. Intenzivní, pravidelná a kvalitně prováděná rozvojová a udržovací péče je spolu s kvalitní realizací díla předpokladem výrazně lepší prosperity stromořadí, nežli doposud. **Po uplynutí této lhůty by měla probíhat i nadále pro udržení výsadeb v dobrém zdravotním stavu vzhledem k umístění v nádobách.**

Vegetace reaguje jako živý a vyvíjející se systém a proto navržené schéma rozvojové a udržovací péče obsahuje „pouze“ předpokládaný, nezbytně nutný soubor pracovních operací k jeho zdravému vývoji. Jednotlivé druhy a počty opakování pracovních operací se budou přizpůsobovat aktuálnímu stavu a stupni vývoje výsadeb. Cílem je stabilizace vysazených výsadeb. Dlouhodobým pěstebním cílem je vytvoření co nejméně závislého systému na udržovací péči, samozřejmě v rámci podmínek velice nepříznivého městského prostředí pro růst stromů a výsadeb v nádobách.

Všechny předepsané úkony budou prováděny v dané četnosti. Vzhledem k největší četnosti zálivek bude v rámci tohoto úkonu prováděna kontrola zaplevelení, poškození stromů a dalších úkonů níže vypsaných tak aby byly případné defekty odhaleny včas.

# První jarní údržba

Každé jaro proběhne jednorázová jarní údržba, úklid po zimě. Záhony budou vyčištěny od suchých částí. Trvalky budou ostříhány dle správného agrotechnického termínu a dle počasí. Ze záhonů a z nádob mís budou odstraněny veškeré odpadky. V neposlední řadě, proběhne kontrola mulče s jeho potřebným doplněním a rovnoměrným rozprostřením po plochách záhonu a výsadbových mís.

# Zálivka

Zálivka u nových výsadeb je navržena s intenzitou 25 x za rok a vydatností 50 l na nádobu. Zálivka bude dávkována pomalu a postupně tak, aby nebyla vyplavována a porušována mulčovací / krycí vrstva nádoby a zálivková voda nepřetékala a všechna se vsákla do prostoru nádoby.

Intenzita zavlažování (počet dávek) bude vždy přizpůsobena aktuální potřebě, počasí. Obecně bude závlaha nejintenzivnější v obdobích sucha. V dalších letech bude dávka omezena jen na nezbytně nutnou míru – na období extrémního sucha a horka. V případě stálé nadměrné zálivky, na kterou si stromy zvyknou, hrozí v následném období sucha (bez podpůrné zálivky) silná stresová reakce stromů na nedostatek, jinak pravidelné zálivkové vody. Při nadměrných dávkách vody se snižuje účinnost obranných mechanismů stromů na sucho.

Zálivka stromů musí zajistit dostatečné provlhčení půdy (ČSN DIN 18 919, čl. 4.11). Dřeviny rostou nejlépe při vodní kapacitě půdy 40-60%.

# Odplevelování a čištění povrchu nádoby

Odplevelování povrchu stromové mísy i záhonů bude prováděno v prvním roce 12 x ročně v období IV.-IX. ručně tak, aby nebyla poškozena výsadba. Odplevelování musí provádět pracovník, který spolehlivě dokáže rozeznat kulturní vysazené druhy od plevelů. Výsadbové plochy budou postupně zarůstat a bude se snižovat intenzita nutnosti pletí (12, 8 x za rok) Po vyčištění a odplevelení záhonu a stromových mís bude mulčovací / krycí vrstva urovnána do jedné roviny.

Výsadbové plochy budou pravidelně čištěny od odpadků a nečistot. Intenzita úklidu proběhne po celou dobu rozvojové péče v intervalu 22 x / rok, včetně vyhrabání listí z nádob. Veškerý odstraněný materiál bude neprodleně naložen a odvezen na skládku.

# Kontrola, doplnění a výměna mulčovací vrstvy

U nádob bude pravidelně kontrolován mulč. Nový mulčovací materiál musí být shodný s původním materiálem (štěrk šedo-okrové barvy 8/16). Intenzita kontroly bude (2 x za rok) dle toho, jak se rostliny budou rozrůstat.

Mulčovací materiál pomáhá udržovat výsadbové plochy v bezplevelném stavu. Mulčovací materiál bude ručně doplněn v takové mocnosti, která odpovídá projektu. Výsadba bude po doplnění mulčovacího materiálu zvolna prolita plošně 25 l vody/m2.

# Kontrola ochrany kmene

Jutová omotávka bude kontrolována a jen v případě potřeby – jeho poškození, bude lokálně obnovena. Předpokládaná životnost je 3 roky.

# Kontrola kotvícího systému

Každý rok proběhne pravidelná kontrola stavu podzemního kotvícího systému. V případě vyvrácení rostlin povětrnostními podmínkami/vandaly bude dle rozsahu poškození strom narovnán a kotvení obnoveno. V případě nevratného poškození rostliny bude konkrétní jedinec nahrazen novým. Kontrola bude probíhat v rámci ostatních prací následné péče.

# Výchovný a zdravotní řez – vyvětvování koruny

U vysazených stromů je nutné, vzhledem k převážně pěšímu provozu, ale také občasnému provozu techniky zajišťující údržbu, postupné vyvětvení kmene během výchovné péče až na cílovou výšku nasazení koruny 3,5 mod země. V této výšce je započítána i výška nádoby 1m.

Vyvětvování koruny bude realizováno postupně – v průběhu minimálně 5 let – výhradně odborným výchovným řezem ve vhodném agrotechnickém termínu. Součástí odborného výchovného řezu bude i úprava koruny dle habitu daného taxonu tak, aby v budoucnu nedocházelo k tvorbě špatného větvení apod.

Výchovný řez bude prováděn u všech nově vysazených stromů 1 x ročně dle aktuálního stavu a dále u mladých již vysazených stromů dle aktuální potřeby (předpoklad také 1 x ročně, spojeno s řezem zdravotním, viz níže).

Pravidelně 1x ročně budou odstraňovány výmladky z kmenů a kořenové výmladky, taktéž budou odstraňovány případné suché a poškozené .

Všechna opatření budou prováděna hladkým řezem a rány budou adekvátně ošetřeny. Všechny řezy provede arborista s Cerifikátem ETW nebo CČA - stromolezec.

Veškerý odstraněný materiál bude neprodleně naložen, odvezen na skládku a zlikvidován.

# Ošetření proti chorobám a škůdcům

Po celou dobu rozvojové péče bude pravidelně min. 1 x za rok kontrolován zdravotní stav dřevin. V případě napadení dřeviny škůdcem nebo nějakou chorobou budou dřeviny adekvátně ošetřeny a to tak, aby se zabránilo odumření jedince nebo rozšíření nákazy čí parazitů.

# Náhrada odumřelých jedinců

V případě částečného vyschnutí (část koruny nebo hlavní větve) anebo odumření kulturní části stromu po dobu záruční lhůty na realizované dílo, bude tento v nejbližším vhodném agrotechnickém termínu nahrazen stromem novým.

Taktéž výpadek okrasných travin, trvalek z důvodu nekvalitního materiálu, špatně provedené výsadby nebo péče bude plně nahrazen. Mimo to bude probíhat 1 x rok dosadba 15% rostlin dle osazovacího plánů, jako náhrada za rostliny odcizené, poškozené vandalstvím.

Postup realizace náhradních výsadeb bude konzultován a odsouhlasen investorem – bude se řídit překládanou projektovou dokumentací!

# Hnojení

Použité substráty pro výsadbu dřevin by podle předpokladů měly zajistit plnohodnotný zdroj živin po celou dobu navržené rozvojové a udržovací péče – 2 let.

V případě špatného vývoje (růstu) vysazovaných dřevin je vhodné na základě půdního rozboru zjistit aktuální stav živin v půdě (dle ČSN DIN 18 919, čl. 4.8) a podle zjištěných hodnot případně chybějící látky v rámci hnojení doplnit. Naplnění tohoto předpokladu je dodání nekvalitních substrátů dodavatelem, což se může projevit až po několika letech.

V Praze dne 01.06.2018