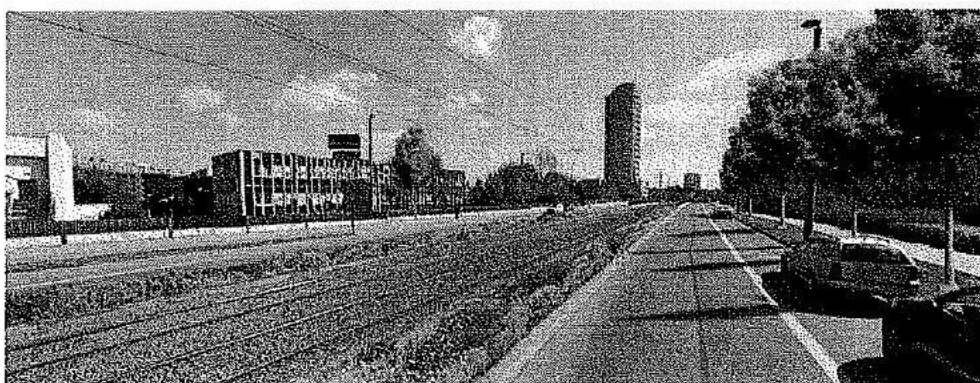
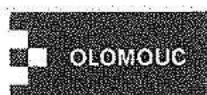


Příloha č. 1

Technické zprávy a položkové rozpočty



Průvodní a souhrnná technická zpráva



STATUTÁRNÍ MĚSTO OLOMOUC

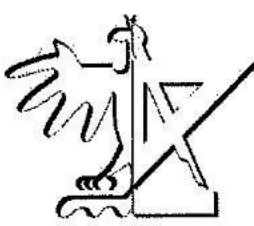


odbor životního prostředí
oddělení péče o zeleň



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Operační program Životní prostředí



 MORAVOPROJEKT S.R.O. IČO: 286 22 685 TRŠICE 18, 783 57	Garant: Ing. arch. Blanka Roubíková	Zpracoval: Ing. Olga Žáková	
	Investor: Statutární město Olomouc Horní náměstí 583, Olomouc	Stupeň: Zadávací projektová dokumentace	
	Projekt: ZELENÁ BRÁNA MĚSTA 2 – OBNOVA STROMOŘADÍ V ULICI KOSMONAUTŮ	Místo realizace: k.ú. Hodolany, Olomouc-město	
		Datum:	09/2016
		Paré:	4

OBSAH

1.	Úvod	2
2.	Identifikační údaje	2
3.	Širší vztahy	2
4.	Vymezení zájmového území	2
5.	Význam zeleně v lidských sídlech	3
6.	Stávající stav, biologické hodnocení, architektonicko-urbanistické řešení zájmového území	4
7.	Použitý výsadbový materiál	5
8.	Technologie zakládání výsadeb	6
9.	Časový harmonogram realizace prací	7
10	Údržba realizovaných výsadeb	7
11.	Metodika inventarizace – pěstební opatření	8
12.	Finanční náročnost projektu	9
13.	Cíl projektu	9
14.	Seznam použitého rostlinného materiálu	9
15.	Přílohy - textové	
	• Seznam použité literatury	
	• Rozpočet – výkaz výměr	
	• Inventarizace	
	• Závazné podmínky AOPK ČR k registraci akce OP ŽP 2014-2020	
16.	Přílohy – grafické	
	• Fotodokumentace	
	• Širší územní vztahy 1:10 000	
	• Výkres č.1. - pěstební opatření a plán výsadeb	
	• Výkres č.2 – modul výsadeb	
	• Výkres číslo 3 – příčný řez	

1. Úvod:

Současný stav sídel je poznamenán jejich dlouhodobým historickým vývojem, přičemž k nejvýznamnějším změnám došlo za posledních 60. let. V tomto období je charakteristická výstavba technické infrastruktury. Jsou zde uplatňovány technické a civilizační vymoženosti ve funkčním smyslu, ale velmi často je opomíjena estetika celkového prostředí. Zahradní architektura dnešní doby nese těžký úkol skloubení ekologie, estetiky a technických vymožeností současnosti.

2. Identifikační údaje:

Zpracovatel:

MORAVOPROJEKT, s.r.o. Olomoucká 15, 783 55, Velký Újezd tel: 585 358 121

Garant: Ing. Arch. Blanka Roubíková email: atelier133@atelier133.cz

Vypracovala: Ing. Olga Žáková, Daskabát 12, 772 00 Olomouc, tel: 737383078

Zadavatel:

Statutární město Olomouc, Horní náměstí 583, 77900 Olomouc

3. Širší vztahy:

Město Olomouc leží ve východní části České republiky v nivě řeky Moravy. Rovinatý charakter města je na západě, ale hlavně na východě ohraničen vyšším georeliéfem, takže město je uzavřeno do protáhlé sníženiny otevřené ve směru SZ – JV. Jeho rozloha činí 10 333 ha. Zeměpisné souřadnice středu města : 49°45'szš, 17°15'vzd. Nadmořská výška středu města je 219m n. m.

Olomouc je šestým největším městem České republiky. V tomto městě žije přibližně sto tisíc obyvatel. První Slované přišli na toto území v 6. století a založili zemědělskou osadu. V 7. století již vybudovali opevněné hradiště. V 10. století však osada zanikla, ale jen na krátký čas. Zanedlouho sem přišli další obyvatelé a Olomouc se stala vojensko-správním centrem. V 11. století byl postaven nový hrad. V roce 1573 zde byla založena první univerzita na Moravě. Olomouc se postupem času stala univerzitním městem a i nyní je navštěvovaným turistickým centrem. Olomouc je rozdělena na 26 městských částí, v nichž najdeme spousty institucí jako např. Vrchní soud, Českou lékařskou komoru, Arcibiskupství olomoucké a mnohé další. Hospodářství tohoto města je rozmanité. Naleznete v něm hospodářství vodní, odpadové, lesní, energetické a samozřejmě i jiné. Městem protéká řeka Morava a Bystřička.

4. Vymezení zájmového území

Kraj (NUTS III):	Olomoucký
Okres (NUTS IV):	Olomouc
Město:	Olomouc
Katastrální území:	Olomouc - město, Hodolany

Specifikace pozemků dotčených realizací

Katastrální území	p. p. č.	M2	druh pozemku (dle KN)	způsob využití (dle KN)	vlastník
Olomouc město	124/21	5138	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	Statutární město Olomouc, Horní náměstí 583, 77900 Olomouc
	124/12	4848	Ostatní plocha	Jiná plocha	
	124/22	4370	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	
Hodolany	624/1	12177	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	
	624/9	2450	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	
	624/39	985	Ostatní plocha	Jiná plocha	
	624/17	1719	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	
	624/16	2056	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	
	624/25	10007	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	

5. Význam zeleně v lidských sídlech

Zeleň, zejména zeleň dřevinná, je nezastupitelnou složkou životního prostředí. Je také jedinou částí životního prostředí, která má až na výjimky na ostatní složky životního prostředí výhradně pozitivní vliv.

Plochy zeleně mají vliv na:

- snížení a vyrovnání teploty vzduchu – nejpodstatněji se zeleň projevuje při tlumení tepelného vyzařování (zatímco osluněné a vyhřáté plochy mají podíl na pohlcení tepla 4-10%, u stromů je to 30-50%)
- zvýšení relativní vlhkosti – vzduch v zastavěném území je o 20-30% sušší než vzduch v místech s převahou zeleně
- podstatné snížení pohyblivosti vzduchu a jeho usměrňování
- tlumení účinků inverze
- vytváření náhradních ekologických stanovišť pro faunu žijící na území sídel

K těmto bioklimatickým účinkům se přidružuje celá řada vlivů estetických, psychologických a zejména hygienických:

- vegetační prvky vyrábí kyslík, měkké druhy rostlin vylučují prchavé látky (fytoncidy) které ničí bakterie
- zeleň filtruje prach a snižuje sekundární prašnost – maximálních účinků lze dosáhnout kombinací listnatých a jehličnatých dřevin, obecně však platí, že opadavé dřeviny jsou vůči prachu odolnější
- zeleň má vliv na útlum hluku
- zeleň poutá a do značné míry eliminuje i škodlivé plyny z ovzduší

6. Stávající stav a architektonicko-urbanistické řešení zájmového území

Biologické hodnocení

Cílem biologického průzkumu bylo prověřit možnost výskytu zvláště chráněných druhů vázaných na stromy určené ke kácení v místě realizace projektu "Zelené brána města Olomouce". Na základě výsledků provedeného monitorovacího terénního šetření, dne 18. srpna 2015, je možné konstatovat, že na dotčených stromech nebyl zaznamenán výskyt žádných zvláště chráněných živočichů, ani úkrytů užívaných netopýry. Ve sledovaných stromech se nacházely kolonie Ruměnice pospolné. Nalezené dutiny jsou mělké a pro úkryt netopýrů nevhodné. Na lokalitě nebyla zaznamenána ani hnízda ptáků, zřejmě proto, že stromy se nacházejí v blízkosti velmi frekventované silnice. Každopádně kácení bude probíhat v mimohnízdním období, kdy nebudou ohroženy snůšky ptáků, ani jejich mláďata.

Velmi významná třída v Olomouci je důležitou spojnicí nejen pro pěší, ale pro automobilovou i tramvajovou dopravu od hlavního vlakového nádraží směrem do středu města. Tato ulice je tvořená z části vzrostlými lípami na stávajícím rostlém terénu a skomírající výsadbou lip na navážce vzniklé v rámci stavby komunikace. Dvacet let staré výsadby stromů domácího druhu jsou růstově retardované a výrazně veteranizované, vzhledem ke svému věku. I později doplněné dosadby lip v tomto prostředí neobstály. Přes zvýšenou péči je tento důležitý vegetační prvek izolační zeleně stále nefunkční a esteticky nevyhovující. Obnovou alejového stromořadí a záhonů dřevin je třeba dosáhnout chybějící zelené biomasy v široké ulici a tím zlepšit hygienické, bioklimatické a estetické podmínky v dané lokalitě.

Pro realizaci výsadeb mezi silniční komunikací a chodníkem je vybrán Jerlín japonský (*Sophora japonika*) pro svoji houževnatost. **Jerlín je odolný proti zasolení, přísuškům i omezení srážkové vody z důvodu zadlážděného povrchu.** Po konzultaci s odborníky firmy ARBOEKO s.r.o a dalšími zkušenými realizátory vegetačních úprav v urbanizovaném prostředí se **jerlín jeví jako jedna z nejodolnějších dřevin, která má perspektivu dalšího vývoje i na navážkách.** Těleso komunikace včetně chodníků v dané lokalitě je vytvořeno na navážce. Ze zkušeností z České republiky a při návštěvě Toolnu (Rakousko) **v letošním horkém a suchém létě, vykazoval taxon *Sophora japonica* prokazatelně nejlepší fyziologickou vitalitu.** Proto byl k řešení lokality tř. Kosmonautů vybrán tento druh i přes počáteční zvýšenou péči. Ve vegetační ploše za protilehlou stranou chodníku, směrem k Envelopě, jsou navrženy převážně domácí dřeviny. Dále od silnice, za chodníkem, jsou navrženy přírodě blízké dřeviny a u významné stavby BEA centrum v Olomouci růžově kvetoucí třešně pilovité, kultivar Kanzan, pro barevné zpestření a oživení daného prostoru. Stavba BEA centrum v Olomouci má tubusovitý tvar se skleněným povrchem, v němž se odráží modré nebe. Růžově kvetoucí třešně jsou vybrány pro svůj pozitivní vzhled, který se bude v okolní zástavbě, díky skleněnému povrchu násobit a navozovat dle psychologických studií pocit harmonie.

Protože se jedná o velmi vytěžovanou komunikaci, vede zde tramvajová trať, frekventovaná spojnice od nádraží s městem i pro automobily a pěší, jsou podél ní navrženy jerlíny japonské ve velikosti obvodu kmene 16-18cm. Ve vegetační ploše za chodníkem směrem k Envelopě jsou navrženy stromy třešň ptačí (*Prunus avium*), habr obecný (*Carpinus betulus*), javor babyka (*Acer campestre*) a třešň pilovitá (*Prunus serrulata* 'Kanzan') ve velikosti obvodu kmene 14-16cm. U všech stromů bude při výsadbě provedena komplexní 100% výměna substrátu, doplněná startovací dávkou hnojiva, hydrogelu a látkou se symbiotickými prvky podporujícími růst dřevin.

Středové pásy mezi jednotlivými průjezdními pruhy jsou v současné době nevzhledné, vyprahlé vegetační pruhy, kde neroste ani trávník a naopak se zde rozrůstá ruderalní plevel, který zamořuje okolní vegetační plochy. Travnaté porosty, které zde byly při stavbě komunikací založeny, trpí suchem a díky nedostatku vláhy v úzkých vegetačních pásích a výsušnému prostředí z velké části odumřely. Pravidelná údržba těchto 1,5 - 2m širokých vegetačních vyžínáním je kolizní s dopravou a obsluha žacíích strojů dosti nebezpečná. Vysychavost těchto vegetačních pásů je dána především chybějícím zastíněním jinou vegetací – např. stromovým nebo keři v okolí komunikací a přítomností zpevněných ploch silničních komunikací, které naopak akumulují teplo nebo chlad a vytvářejí tak silně výsušné podmínky pro vegetaci uvnitř těchto vegetačních pásů. Do těchto pásů je navrženo barevné spektrum kvetoucích keřů a trvalek, a to z důvodu snášení těchto extrémních podmínek. Cílem je nejen oživit město o kvetoucí, barevný efekt vegetačních ploch po celou dobu vegetace, ale i snížení prašnosti, a také hlučnosti. Potřeba řešit středové pásy vyplývá z požadavku Dopravního podniku města Olomouce a.s., který má problémy s údržbou kolejiště tramvají, a to z důvodu jeho zanášení rostlinnými zbytky při sečení stávajícího ruderalního porostu nebo zbytků trávníku, a také v případě biologického mulče v podobě kůrodřevní hmoty. Proto jsou středové pásy navrženy k osazení směsí převážně kvetoucích keřů v připraveném záhonu, který je proti prorůstání opatřen protirůstovou plachetkou. Pro bezpečnost veřejné tramvajové dopravy ve městě stanovil Dopravní podnik města Olomouce a.s. podmínku použití štípaného štěrku jako možnou alternativu zamulčování záhonů (štěrk není rozhrabáván, pomalu degraduje, zadržuje vlhkost). Poněvadž tento způsob mulčování není dotován, zajistí si statutární město Olomouc výsadbu trvalek a mulčování štěrkem ze svých zdrojů.

Stávající statné lípy, rostoucí v aleji mezi ul. Vejdovského a hlavním vlakovým nádražím, jsou navrženy k ošetření standardním zdravotním řezem, z důvodu prosychání větví a špatného zavětvení, s cílem stabilizace těchto dřevin a zajištění jejich provozní bezpečnosti neboť pod nimi parkují vozidla a procházejí chodci. Ze stávající aleje vzrostlých lip bude odstraněna jedna lípa z důvodu 70% usychání koruny.

Bude odstraněno 62 kusů stromů ze zdravotních důvodů na základě podané žádosti o kácení. 2 stromy si přesadí zadavatel na vlastní náklady.

7. Použitý výsadbový materiál:

K nové výsadbě je navržený, v jednodruhovém aleji mezi chodníkem a silnicí, vzrostlý sadovnický materiál, se stromy, Jerlínem japonským (*Sophora japonica*), o obvodu kmínku 16-18cm. Tyto stromy budou výchovným řezem v průběhu následujících deseti let vyvětčovány na průjezdnou výšku, a to minimálně 4m nad zemí. Výsadba stromů za chodníkem, směrem do vegetační plochy k Envelopě, je navržena ve velikosti s obvodem kmene 14-16cm (měřeno 100cm nad kořenovým krčkem), se zapěstovanou korunkou ve výšce minimálně 2,5m, s kvalitně prokořeněným, dostatečně velkým kořenovým balem. Kmeny musí být rovné, bez mechanického poškození a bez růstových defektů. Koruna stromů musí být rovnoměrně zavětvená s jasným a nepoškozeným terminálem. Tyto stromy budou výchovným řezem v průběhu deseti let vyvětčovány na podchodnou výšku 3m.

Poléhavé, nízké keře do středových pásů musí být o minimální velikosti nadzemní části 20cm. Trvalky musí mít prokořeněný kořenový bal.

Kvalitativně se musí jednat o jedince bez zjevných chorob, škůdců, s dostatečně vyvinutým kořenovým systémem a zdravou, vitální nadzemní částí. Důležitá je včasná objednávka výsadbového materiálu u školkařských firem. Kvalita sadebního materiálu je jedním z rozhodujících předpokladů pro celkovou úspěšnost realizace. Výraznou výhodou je domácí původ sadebního materiálu. Vhodné je vyvarovat se importovaného sadovnickému materiálu (Holandsko, Itálie), a to zejména z důvodu obtížné aklimatizace dřevin. Sazenice musí odpovídat platným normám v ČR a EU.

8. Technologie zakládání výsadeb

Před započítáním kácení a výkopových prací je nutné nechat vytýčit správci technické infrastruktury vedení inženýrských sítí. Pokud nebude možné do plánovaných míst vysadit nové dřeviny, ponechají se stávající stromy na stanovišti, tzv. na dožití, až do doby vyřešení přeložky nebo rekonstrukce stávajících sítí.

Při kontrolních dnech budou požadovány protokoly správců inženýrských sítí.

Realizaci prací musí provádět zahradnická firma s minimálně desetiletou praxí a se zkušenými pracovníky s ukončeným studiem v oboru zahradník, krajinář či lesník.

Při realizaci je povinnost vést stavební deník, který musí být v souladu s PD, případné změny musí být odsouhlaseny autorským dozorem a pečlivě zaznamenány do stavebního deníku.

Veškeré prováděné pracovní operace musí být v souladu se standardy výsadby a řezů dřevin agentury ochrany přírody a krajiny ČR (<http://standards.nature.cz>). Oproti standardům budou stromy vysazovány ve stávající linii a to 1,2 - 1,5m od okraje vozovky. Omezené prostorové možnosti neumožňují jiné umístění výsadeb. Dále musí být zohledněny „Závazné podmínky AOPK ČR k registraci akce z OP ŽP 2014-2020!

Stromy ve vegetačních páslech podél komunikace budou vysazovány s celkovou stoprocentní výměnou půdního substrátu.

Zakládání výsadeb bude ve většině případů, z důvodu blízkosti technické infrastruktury, prováděno ručně. Pouze některé dílčí operace je možné mechanizovat, např. výkop jamek pro výsadbu vzrostlých stromů v místech bez technické infrastruktury, odfrézování pařezů, založení trávníku pomocí zakladače trávníků atd. Konkrétní provedení je věcí zhotovitele. V blízkosti technické infrastruktury je nutno provádět výkopové práce ručně. Podrobný rozpis jednotlivých úkonů včetně finančního ocenění je přílohou technické zprávy. Jedná se o kalkulované náklady, které mohou být sníženy v rámci nabídkového řízení na dodavatele zahradnických (stavebních) prací.

Stromy v blízkosti veřejného osvětlení (68 ks stromů), budou opatřeny protirůstovou plachetkou o délce dva metry a hloubce 80cm. Protirůstové plachetky proti prorůstání kořenů budou instalovány v maximální vzdálenosti od kmene na straně přilehlé k inženýrské síti v délce 2m a hloubce 1m. V ceně jsou napočítány růstové plachetky i jako ochrana jiných sdělovacích kabelů a plynu tak, jak vyplynulo z terénního šetření se zástupci technické infrastruktury.

Bude použita netkaná textilie o plošné hmotnosti minimálně 68 g/m² (Rootcontrol), nebo klasické geotextilie o plošné hmotnosti 200 g/m². Tato netkaná textilie bude použita i na mulčování pod kamenný zához.

Navrhované nově vysazené listnaté stromy budou kotveny třemi úvazky ke třem dřevěným kůlům. Ideální je použití dřevěných trojnožek se třemi dřevěnými příčkami a třemi úvazky (rozpočtováno). Ochrana kmene bude provedena obalením kmene jednou vrstvou bambusových rohoží. Výsadby stromů budou zamulčovány vhodným biologickým materiálem – odleželou kůrou a to ve vrstvě 0,15m.

Keře v záhonech v silnici budou mulčovány neprorůstnou plachetkou a záhozem kačírku o velikosti frakce 16 - 30.

Neprorůstná plachetka proti prorůstání plevelů, o vyšší gramáži (upřesněná výše), bude použita i před mulčováním kamenivem, a to ve středových záhonech s nízkými keři a trvalkami.

Při výsadbě bude k sazenicím ke kořenovému systému ve výsadbovém substrátu přimíchán Hydrogel 5g na keř, 3 g na trvalku mimo rozchodníky . 250g na strom

Symbivit: 2g trvalka, 5 g keř, 120g strom

Osmocote : 5g trvalka, 7,5 g keř, 120g strom

9. Časový harmonogram realizace prací

Nejvhodnější agrotechnické období pro zakládání výsadeb je podzim a brzké jaro z důvodu vyšší přirozené zásoby vody v půdě v důsledku podzimních srážek a tání sněhu. Technicky je možné výsadby založit i v letním období za předpokladu, že do následné péče bude zahrnuto velké množství dodatekové energie (vysoký podíl záливky, nutnost doplňování rostlinného materiálu z důvodu vyšších ztrát v důsledku horší povýsadbové aklimatizace atd.)

Kácení dřevin musí probíhat mimo hnízdění období ptactva.

Podzim **Založení trávníku** - od poloviny září do 5. října tak, aby travní osivo vzklíčilo a mohla být provedena ještě jedna seč do zámrazu.
Výsadba dřevin - nejvhodnější doba je po opadu listů až do zámrazu půdy. Dřeviny se přes zimu v půdě „usadí“ a následná péče je vždy méně náročná než u výsadeb jarních.

Jaro **Založení trávníku** - od dubna až do ½ května.
Výsadba dřevin - konec března, duben.

Pro kompaktnost celé realizace by měla být výsadba dřevin založena v jednotném časovém harmonogramu, např. během jednoho podzimního měsíce. Založení travnatých ploch po vyfrézování pařezů a doplnění substrátu, je vhodné provádět až po dokončení výsadby dřevin, ve vhodném agrotechnickém období.

10. Údržba realizovaných výsadeb

Minimálně prvních 10 let po založení výsadeb je nutná relativně intenzivní péče. Ta spočívá především v zajištění následujících úkonů:

- výchovný řez – u stromů v bezprostřední blízkosti silnice je nutné provádět výchovný řez do dva roky po sobě. Z koruny je možné odstranit maximálně 1/3 zelené biomasy. Je nutné dosáhnout pod korunami stromů průjezdné výšky 4m a to do 10 let od výsadby.
- pravidelná záливka - zejména v době letních přísušků (kalkulována 4 x za vegetační sezónu 50 l na strom, 3 l na keř a 1 l na trvalku. Záливku neprovádět za přímého úpalu na list.
- udržování bezplevelného stavu porostů, kalkulováno 1 x chemické odplevelení v jarním období a 3 x mechanické vypletí během letní vegetační sezóny
- odstranění uhynulých jedinců a jejich náhrada jedinci stejných velikostních a kvalitativních parametrů
- kontrola a úprava kotvení stromů a znovu uvázání dřevin ke kůlům do třetího, maximálně pátého roku
- Po ujetí a stabilizaci dřevin je důležité včasné odstranění kůlů s úvazky, dříve než dojde k mechanickému poškození výsadeb zařezáváním úvazků do kůry kmene nebo odření kůry spadenými, odehnutými dřevěnými kůly s příčkami.
- Dále je nutné provádět výchovný řez dřevin, včetně vyvívování koruny do 4m výšky, a to u stromů v bezprostřední blízkosti silnice, s cílem zajištění bezpečného provozu automobilů i zdárného vývoje a růstu samotných dřevin bez růstových defektů až do jejich dospělosti. V případě zanedbání výchovných řezů by mohlo u stromů dojít k růstovým defektům, které by mohly vést k jejich trvalému poškození a vyžádaly by si náročné arboristické zásahy.

11. Metodika inventarizace a pěstebních opatření

Jako podklad pro projekční práce byla zpracována komplexní inventarizace dřevin v zájmovém území. Inventarizovány byly jak stromy, tak i keře. Celkový přehled dřevin je uveden v tabulkové příloze. Uváděny jsou zejména tyto údaje:

Základní parametry

- pořadové číslo
- název dřeviny

Taxační parametry

- obvod kmene je měřen ve 130cm od paty stromu v centimetrech.
- výška, tj. vzdálenost od báze dřeviny po vrchol dřeviny. Vyjádřena je v metrech odhadem.
- poloměr koruny je určen odhadem v metrech

Popisné parametry

Zdravotní stav - charakterizuje celkový stav jedince a jeho estetickou hodnotu v daném prostředí, je udáván následujícími stupni:

1. výborný – bez defektů či snížené vitality
- 2. dobrý - defekty malého rozsahu bez vlivu na stabilitu nosných prvků
3. zhoršený - narušení zásadnějšího charakteru, často vyžadující stabilizační zásah
4. výrazně zhoršený - souběh defektů, vyžaduje stabilizační zásah, snižuje perspektivu
5. silně narušený - bez možnosti stabilizace, zkrácená perspektiva až smrt

Pěstební opatření - technologie

Řezy - vysvětlení zkratk:

ZŘ – zdravotní řez, základní typ udržovacího řezu, při kterém jsou odstraněny nebo zkráceny větve suché a křížící se, větve mechanicky poškozené, zlomené či jinak nebezpečné, dále kodominantní a tlaková větvení, větve se sníženou vitalitou, pahýly, větve v souběhu, výmladky z podloží apod. Při zkracování je řez veden na vnější pupen.

Probírka – nálety budou prokáceny včetně odfrézování pařezů

ods – odstranění jedince

Řez je nutno provést odborným způsobem, musí být dodrženy správné technologické postupy, zejména pokud jde o vhodný termín provedení navrženého zásahu a zásady správné technologie řezu. **Řezy musí provádět certifikovaný evropský, nebo český arborista.**

Termín provedení

Ošetření není vhodné provádět při extrémně vysokých teplotách nebo mrazech, kdy může dojít k odumření živých pletiv lýka obnažených při řezu živých větví. Stabilizační řez koruny není vhodné provádět ani v období plné transpirace, kdy prudký pokles vody v přerézáných cévách vyvolá tlakovou vlnu a šokovou reakci celého stromu. Vhodný termín pro ošetření je na začátku nebo na konci vegetačního období, resp. březen - duben, říjen - listopad, s výjimkou mrazových období.

12. Finanční náročnost projektu

Celkové finanční náklady na realizaci sadovnických úprav zájmového území představuje cca 3.214 tis. Kč bez DPH. Jedná se o náklady projekční. Investor může, při provedení výběrového řízení na zhotovitele, konečnou cenu díla výrazně snížit. Přiložen je komplexní položkový rozpočet.

13. Cíl projektu

Cílem projektu je nejen zlepšit hygienické a bioklimatické podmínky města podél dopravně vytížené a rušné komunikace, ale také zlepšit estetickou, psychologickou a společenskou funkci zeleně v Třídě Kosmonautů, a to doplněním vegetačních ploch o kvetoucí keře i kvetoucí bylinné patro zastoupené trvalkovými záhony. Tyto kvetoucí živé koberce by měly doplnit uliční profil komunikací v intravilánu města a zajistit stále nedostatečnou květinovou výzdobu města s nižšími povýsadbovými náklady na údržbu tak, aby se Olomouc přiblížila standardům vyspělých evropských měst.

Nové úpravy a výsadby zeleně v projektu Zelená brána města mají za cíl snížit a vyrovnat teplotu a vlhkost vzduchu - tzn. tlumit tepelné vyzařování v době silných úpalů, zvýšit relativní vlhkost vzduchu, snížit nebo usměrnit proudění větru, tlumit účinky inverze, vytvářet náhradní ekologická stanoviště pro faunu (hmyz, ptactvo a letouny) žijící v sídelním městě a jeho bezprostředním okolí. V intravilánu by mělo dojít k "vyčištění" ovzduší i prostřednictvím bylinného patra, které vylučováním svých prchavých fytoncidních látek ničí ve vzduchu poletující bakterie, navíc láká užitečný hmyz svými květy, čímž obohacuje faunu města a je zpestřením pro obyvatele města, kteří rádi sledují rozkvetlé záhony kypící nejen svou barevností, ale i životem.

Pásy zeleně kolem komunikací budou mít především mimořádně významnou hygienickou funkci izolační zeleně a významným způsobem zlepší kvalitu ovzduší v dané lokalitě. Velké množství plynných znečištěnin proniká průduchy do asimilujících listů a zůstává zachyceno uvnitř, pevné mikročástice ulpívají na celém povrchu dřevin. Jedná se především o oxidy dusíku a ozón, těkavé organické látky a polévatý prach (*particulate matter* – PM). Pokud by stejného efektu mělo být dosaženo technickými prostředky, bylo by nutné vynaložit částku výrazně převyšující hodnotu těchto stromů.

Průzkumy je doloženo, že nejúčinnější v záchytu škodlivin jsou porosty zeleně v blízkosti zdrojů znečištění ovzduší, zejména u silnic. Narůstající počet automobilů na silnicích emituje velké množství škodlivin včetně polévatého prachu. Izolační zeleň kolem frekventovaných komunikací má proto pro město a zdraví obyvatel velký význam.

14. Seznam použitého rostlinného materiálu na Tř. Kosmonautů:

Druh		Velikost sadebního materiálu	Počet ks
Vědecký název	Český název		
<i>Listnaté stromy</i>			
<i>Sophora japonica</i>	Jerlín japonský	16-18	58
<i>Acer campestre</i>	Javor babyka	14-16	2
<i>Carpinus betulus</i>	Habr obecný		1
<i>Prunus avium</i>	Třešeň ptačí		2
<i>Prunus serrulata</i> 'Kanzan'	Třešeň pilovitá 'Kanzan'		7
<i>Sophora japonica</i>	Jerlín japonský		1
		celkem	71 kusů

Keře		nad 20cm	
<i>Berberis thunbergii Atropurpurea Nana</i>	Dříšťál Thunbergův, červený, nízký		1312
<i>Perovskia atriplicifolia</i>	Perovskie lebedolistá		234
<i>Potentilla fruticosa Mandshurica</i>	Mochna křovitá 'Mandshurica'		891
<i>Lavandula angustifolia Hidcote Blue</i>	Levandule úzkolistá 'Hidkote Blue'		573
		celkem	3010 kusů
Trvalky			
<i>Aster dumosus Rosentewichel</i>	Listopadka, nízká, růžová		327
<i>Doronicum orientale</i>	Kamzičník		332
<i>Gaura lindheimeri</i>	Svíčkovec		126
<i>Germanium x cantabrigense karmina</i>	Kakost		812
<i>Sedum spurium Voodoo</i>	Rozchodník		656
<i>Sedum start Dust</i>	Rozchodník		603
<i>Salvia x sylvestris Maimacht</i>	Šalvěj lesní		1570
<i>Saponaria ocymoides</i>	Mydlice		483
		celkem	4909 kusů

- Bude odstraněno 62 kusů stromů ze zdravotních důvodů na základě podané žádosti o kácení. 2 stromy si přesadí zadavatel na vlastní náklady.

Poznámky:

- velikost okrasných stromů je udávána obvodem kmínku ve výšce 1 m nad zemí
- V Olomouci 3.9.2016

Ing. Olga Žáková

15. Přílohy - textové

- Seznam použité literatury
- Rozpočet – výkaz výměr
- Inventarizace
- Závazné podmínky AOPK ČR k registraci akce OP ŽP 2014-2020

Seznam použité literatury:

- Culek M. (1996): Biogeografické členění České republiky, Enigma, Praha 1996, 347 PR.
- Kolařík a kol. Péče o dřeviny rostoucí mimo les I., ČSOP Vlašim 2003
- Kolařík a kol. Péče o dřeviny rostoucí mimo les II., ČSOP Vlašim 2005
- Pekárek, M. a kol. (2000): Zákon o ochraně přírody a krajiny a předpisy související. Komentované znění. Brno. Masarykova univerzita. 320 PR.
- Quitt E. (1971): Klimatické oblasti ČSSR. Studia geographica 16, Brno.
- Skalický V. (1988): Regionálně – fytogeografické členění. – In. Hejný S. et Slavík B. (eds.), Květena České socialistické republiky 1: 103-121. – Academia, Praha
- Neuhäuselová a kol. (1998) Mapa potencionální přirozené vegetace České republiky Academia Praha.
- Chytrý M., Kučera T., Kočí M. (eds.) (2001): Katalog biotopů České republiky. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha
- Vlastní terénní šetření v roce 2015

16. Přílohy – grafické

- Fotodokumentace
- Širší územní vztahy 1:10 000
- Výkres č.1. - pěstební opatření a plán výsadeb
- Výkres č.2 – modul výsadeb
- Výkres číslo 3 – příčný řez

Výkaz výměr

Stavba: Olomouc_Kosmonautů_revitalizace zeleně

Objekt: Rekapitulace

Objednavatel: Město Olomouc

Zhotovitel: Florsyl s.r.o.

JKSO:

EČO:

Zpracoval: Ing. Olga Žáková

Datum: 3.9.2016

P.C.	Keil.položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
		Přípravné práce				84 410 Kč
		Ošetření dřevin - arboristika				208 550 Kč
		Výsadby dřevin				735 416 Kč
		Následná péče po dobu 3 let od výsadby				356 475 Kč
		VRN (2 %)				20 568 Kč

Výsadby trvalek - mimo žádanou dotaci z OPŽP	269 980 Kč
--	------------

Celkem bez DPH	1 675 398 Kč
DPH 21%	351 834 Kč
Celkem s DPH	2 027 232 Kč

Poznámky:

- Rozpočet je zpracován na podkladu ceníku URS, katalog 823-1 Plochy a úpravy území, cenová úroveň 2014. Některé položky jsou upraveny v souladu s "Náklady obvyklých opatření pro posuzování v OPŽP"

- Položka VRN - vedlejší rozpočtové náklady zahrnuje:

- zajištění vytýčení veškerých inženýrských sítí, odpovědnost za jejich neporušení během realizace díla a zpětné předání jejich správcům

- vytýčení stavby dle PD

- zajištění všech nezbytných průzkumů pro řádné dokončení díla

- odvoz a uložení přebytečného výkopku zeminy na skládku vč. poplatku za uskladnění

- likvidaci veškerých odpadů vzniklých při realizaci díla v souladu s právními předpisy, vč. poplatku za uložení odpadů na skládku

- veškeré práce a dodávky související s bezpečnostními opatřeními na ochranu lidí a majetku, zejména chodců, vozidel a ostatního movitého i nemovitého majetku v místech dotčených realizací díla

- zajištění potřebného dopravního značení k dopravním omezením, jejich údržba, přemísťování a následné odstranění

- zřízení a odstranění zařízení staveniště vč. napojení na inženýrské sítě

- uvedení všech povrchů dotčených realizací díla do původního stavu

- zhotovení PD skutečného provedení díla a to v písemné i elektronické podobě

- veškeré další dopředu předvídatelné náklady na zhotovení díla

Položka "Výsadba trvalek" uváděna zvlášť - jedná se o tzv. neuznatelné náklady z pohledu OPŽP, investor hradí z vlastních prostředků

Výkaz výměr

Stavba: Olomouc_Kosmonautů_revitalizace zeleně

Objekt: Přípravné práce

Objednavatel: Město Olomouc

Zhotovitel: Florstyl s.r.o.

JKSO:

ECO

Zpracoval: Ing. Olga Žáková

Datum: 3.9.2016

P.O.	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celková
1	2	3	4	5	6	7

Práce a dodávky HSV

kácení dřevin postupně vč. manipulace s dřevní hmotou a likvidace odpadu

1

1	112151311	Pokácení stromu prům. kmene na řezné ploše do 200 mm,	kus	18,000	200,00	3 600,00
2	112151312	Pokácení stromu prům. kmene na řezné ploše do 300 mm	kus	28,000	280,00	7 840,00
3	112151313	Pokácení stromu prům. kmene na řezné ploše do 400 mm	kus	13,000	550,00	7 150,00
4	112151314	Pokácení stromu prům. kmene na řezné ploše do 500 mm	kus	2,000	700,00	1 400,00
5	112151315	Pokácení stromu prům. kmene na řezné ploše do 600 mm	kus	0,000		0,00
6	112151316	Pokácení stromu prům. kmene na řezné ploše do 700 mm	kus	0,000		0,00
7	112151317	Pokácení stromu prům. kmene na řezné ploše do 800 mm	kus	0,000		0,00
8	112151318	Pokácení stromu prům. kmene na řezné ploše do 900 mm	kus	1,000	2 000,00	2 000,00

Kácení dřevin postupně vč. manipulace s dřevní hmotou a likvidace odpadu

62

21 990,00

2

Odstranění pařezů vyfrézováním vč. likvidace odpadní hmoty

9	112201111	Odstranění pařezu o prům. na řezné ploše do 200 mm	kus	18,000	150,00	2 700,00
10	112201112	Odstranění pařezu o prům. na řezné ploše do 300 mm	kus	29,000	360,00	10 440,00
11	112201113	Odstranění pařezu o prům. na řezné ploše do 400 mm	kus	13,000	460,00	5 980,00
12	112201114	Odstranění pařezu o prům. na řezné ploše do 500 mm	kus	2,000	650,00	1 300,00
13	112201115	Odstranění pařezu o prům. na řezné ploše do 600 mm	kus	0,000		0,00
14	112201116	Odstranění pařezu o prům. na řezné ploše do 700 mm	kus	0,000		0,00
15	112201117	Odstranění pařezu o prům. na řezné ploše do 800 mm	kus	0,000		0,00
16	112201118	Odstranění pařezu o prům. na řezné ploše do 900 mm	kus	1,000	1 700,00	1 700,00

2

Odstranění pařezů vyfrézováním vč. likvidace odpadní hmoty

63,000

22 120,00

3

Štěpkování

17	R-1	Likvidace odpadní dřevní hmoty seštěpkováním	m3	62,000	650,00	40 300,00
----	-----	--	----	--------	--------	-----------

3

Štěpkování

40 300,00

Celkem bez DPH

84 410,00 Kč

Poznámka:

- položka odstranění pařezů zahrnuje veškerou likvidaci opadu, zasypání jámy zeminou, úpravu terénu vč. založení trvalého travního porostu na ploše odstraněného pařezu
- rozdíl v počtu kácených dřevin a odstraňovaných pařezů je dán odstraněním 1 ks stávajícího pařezu nacházejícího se na lokalitě
- položka kácení dřevin zahrnuje také veškerou manipulaci s dřevní hmotou, naložení a složení na/z dopravního prostředku dodavatele a dopravu do 20 km
- položka kácení dřevin zahrnuje také veškeré náklady na likvidaci odpadní dřevní hmoty - větví a zbytků po kácení dřevin, způsob likvidace je ponechán na volbě dodavatele prací
- jednotlivé položky na úrovni 90% ceníku URS, cenová úroveň 2014
- celkové náklady obpovídají "nákladům obvyklých opatření pro posuzování v OPŽP"
- u položky štěpkování brán objem udáván objem dřevního kletu před štěpkováním (kalkulováno 1 m kletu na 1 strom)

Výkaz výměr

Stavba: Olomouc Kosmonautů revitalizace zeleně

Objekt: Ošetření dřevin - arboristika

Objednavatel: Město Olomouc

Zhotovitel: Florstyl s.r.o.

JKSO

EČO

Zpracoval: Ing. Olga Žáková

Datum: 3.9.2016

P.Č.	Kód položky	Popis	Mj.	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
1	2	3	4	5	6	7

Práce a dodávky HSV

1 Řez stromů prováděný lezeckou technikou - zdravotní

1	R-1	Plocha koruny do 50 m2	kus	2,000	750,00	1 500,00
2	R-2	Plocha koruny do 100 m2	kus	16,000	1 500,00	24 000,00
3	R-3	Plocha koruny do 200 m2	kus	46,000	2 500,00	115 000,00
4	R-4	Plocha koruny do 300 m2	kus	11,000	3 800,00	41 800,00

Řez stromů prováděný lezeckou technikou - zdravotní

75

182 300,00

3 Štěpkování

17	spec.	Likvidace odpadní dřevní hmoty seštěpkováním	m3	37,500	700,00	26 250,00
----	-------	--	----	--------	--------	-----------

3 Štěpkování

26 250,00

Celkem bez DPH

208 550,00 Kč

Poznámka:

- položka "řez stromů" zahrnuje také veškerou manipulaci s dřevní hmotou, naložení a složení na/z dopravního prostředku dodavatele a dopravu do 20 km
- celkové náklady odpovídají "nákladům obvyklých opatření pro posuzování v OPŽP"
- u položky štěpkování brán objem udáván objem dřevního kletu před štěpkováním (kalkulováno 1 m3 kletu na 1 strom)

Výkaz výměr

Stavba: Olomouc, Kosmonautů, revitalizace zeleně

Objekt: Výsadby dřevin

Objednatel: Město Olomouc

Zhotovitel: Florstyl s.r.o.

JKSO

EČO

Zpracoval: Ing. Olga Žáková

Datum: 3. 9. 2016

P.Č.	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celková
1			1	6	5	7

Práce a dodávky HSV

1 Výsadby stromů do jamek se 100% výměnou substrátu

1	183101321	Hloubení jamek se 100 % výměnou půdy, do 1 m3, rovina	kus	71,000	195,00	13 845,00
2	184102116	Výsadba dřeviny s balem do 0,8 m, rovina (vč. zhotovení závlahové mísky)	kus	71,000	195,00	13 845,00
3	184202112	Kotvení dřevin kůly přes 2 do 3 m (listnaté dřeviny 3 ks, jehličnaté 2 ks)	kus	71,000	140,00	9 940,00
4	R-1	Instalace protirůstové folie k ochraně inženýrských sítí, strom/2 m	m	142,000	34,00	4 828,00
5	184501131	Zhotovení obalu kmene - rákos rovina - listnaté dřeviny, 2 m2/ks	m2	142,000	30,00	4 260,00
6	184911431	Mulčování rostlin tl.do 0,15 m rovina	m2	71,000	26,00	1 846,00
7	184806112	Řez stromů po výsadbě, od 2 do 4 m, listnaté dřeviny	kus	71,000	40,00	2 840,00
8	R-2	Zálivka dřevin po výsadbě (100 l/strom)	ks	71,000	40,00	2 840,00

1 Výsadby stromů do jamek se 100% výměnou substrátu

54 244,00

2 Specifikace rostlinného materiálu - alejové dřeviny se zemním balem

9	MAT01	Sophora japonica 16/18	kus	58,000	3 219,00	186 702,00
10	MAT02	Sophora japonica 14/16	kus	1,000	1 677,00	1 677,00
11	MAT02	Prunus avium 14/16	kus	2,000	1 547,00	3 094,00
12	MAT03	Carpinus betulus 14/16	kus	1,000	1 807,00	1 807,00
13	MAT04	Acer campestre 14/16	kus	2,000	1 677,00	3 354,00
14	MAT05	Prunus serotina "Kanzan" 14/16	kus	7,000	2 795,00	19 565,00

2 Specifikace rostlinného materiálu - alejové dřeviny se zemním balem

71,000

216 199,00

3 Pomocný materiál + ostatní specifikace k výsadbě stromů

15	MAT06	Borka pro mulčování vč. dovozu	m3	10,650	450,00	4 792,50
16	MAT07	Zahradnický substrát - k výměně půdy - stromový substrát	m3	71,000	350,00	24 850,00
17	MAT08	Půdní kondicioner k zadržení vody (např. zn. Hydrokrystal, Teraccotem). 0,25 kg/strom	kg	17,750	310,00	5 502,50
18	MAT09	Prostředek obsahující mykorrhizní houby (např. značka Ecovit, Symbivit atd.), dávkování 3 kg/m3 substrátu	kg	213,000	179,00	38 127,00
19	MAT10	Hnojivo tepleťové (např. zn. Osmocote), dávkování 5 ks strom	ks	355,000	1,50	532,50
20	MAT11	Kůly pro ukotvení stromů vel. 2,5 m, tl. 7 cm, listnaté dř. 3ks, jehličnaté dř. 2 ks	kus	213,000	65,00	13 845,00
21	MAT12	Protirůstová folie výška 1 m, např. značky Rootcontrol, Rootblock, RaciBloc atd.	m	142,000	163,00	23 146,00
22	MAT13	Příčky, délka 0,5 m, listnaté dř. 3 ks	kus	213,000	12,00	2 556,00
23	MAT14	Popruhy na uvázání stromů, 2 bm/ strom	bm	142,000	10,00	1 420,00
24	MAT15	Bandáž kmene - rákosová rohož, 2,0 m2/listnatý strom	m2	172,000	39,00	6 708,00
25	185851111	Dovoz vody pro zálivku rostl.do6km, 100l/strom, 20l/keř	m3	7,100	210,00	1 491,00

3 Pomocný materiál + ostatní specifikace k výsadbě stromů

122 970,50

4	Založení záhonu pro výsadbu rostlin					
24	183211211	Založení záhonu pro výsadbu rostlin	m2	1 647,000	10,00	16 470,00
4	Založení záhonu pro výsadbu rostlin					16 470,00
5	Výsadby keřů do do jamky s 100% výměnou půdy					
25	183101313	Jamky s výměnou půdy na 100%, do 0,05 m3, rovina	kus	3 010,000	10,00	30 100,00
26	184102111	Výsadba dřeviny s balem do 0,2 m, rovina	kus	3 010,000	10,00	30 100,00
27	R-3	Instalace mulčovací plachetky	m2	1 647,000	15,00	24 705,00
28	R-4	Zálivka (0,002 m3/keř)	ks	3 010,000	4,00	12 040,00
5	Výsadby keřů do do jamky s 100% výměnou půdy					96 945,00
5	Specifikace rost. materiálu - keře kontejnerované, 20+					
29	MAT16	Levandula Hitcote Blue	kus	573,000	25,00	14 325,00
30	MAT17	Potentilla fruticosa var. Mandshurica	kus	891,000	20,00	17 820,00
31	MAT18	Berberis thunbergii var. Atropurpurea Nana	kus	1 312,000	59,00	77 408,00
32	MAT19	Perovskia atriplicifolia	kus	234,000	51,00	11 934,00
5	Specifikace rost. materiálu - keře kontejnerované, 20+			3 010,000		121 487,00
6	Pomocný materiál + ostatní specifikace k výsadbě keřů					
33	MAT20	Zahradnický substrát - k výměně půdy, substrát pro keře	m3	15,050	350,00	5 267,50
34	MAT21	Půdní kondicioner k zadržení vody (např. zn. Hydrokrystal, Teraccotem), 0,02 kg/strom	kg	60,200	310,00	18 662,00
35	MAT22	Prostředek obsahující mykorrhizní houby (např. značka Ecovit, Symbivit atd.), dálkování 3 kg/m3 substrátu	kg	270,000	179,00	48 330,00
36	MAT23	Hnojivo zásobní, tabletové, dávkování 1 ks keř	ks	3 010,000	1,50	4 515,00
37	MAT24	Mulčovací plachetka (překlady 10%)	m2	1 811,000	15,00	27 165,00
38	185851110	Dovoz vody pro zálivku rostl.do6km, 100l/strom, 20l/keř	m2	15,050	210,00	3 160,50
3	Pomocný materiál + ostatní specifikace k výsadbě keřů					107 100,00

Celkem bez DPH

735 415,50 Kč

Poznámky:

- projekční náklady na výsadbu 1 ks alejového stromu vel. 14/15 či 16/18 se 100% výměnou půdy = 3.322,- Kč bez DPH/ks (bez ceny sazenice)
- projekční položka založení záhonu - 79 Kč,- bez DPH/m2 obsahuje:
 - vytýčení záhonu
 - chemické odplevelení vč. nákladů na chemikálie
 - sejmutí drnu a uložení na skládce vč. poplatku za uložení odpadu
 - plošnou úpravu terénu
 - odstranění kamenů z plochy záhonu vč. poplatku za uložení odpadu
 - založení záhonu
 - zamulčování záhonu - plachetka, kačírek
- projekční náklady na výsadbu 1 ks kontejnerovaného keře se 100% výměnou půdy = cca 158,- Kč bez DPH/ks (bez ceny sazenice), vč. ceny založení záhonu

Výkaz výměr

Stavba: Olomouc Kosmonautů revitalizace zeleně

Objekt: Následná péče - po dobu 3 let

Objednavatel: Město Olomouc

Zhotovitel: Florstyl s.r.o.

JKSO

ECO

Zpracoval: Ing. Olga Žáková

Datum: 3.9.2016

P.O.	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celková
1	2	3	4	5	6	7

Práce a dodávky HSV

1 Výsadby stromů do jamek se 1000% výměnou substrátu

1	R-1	Následná péče o výsadby dřevin - soliterních stromů	vegetační sezóna/1 strom	231,000	175,00	40 425,00
2	R-2	Následná péče o výsadby dřevin - plochy keřů	vegetační sezóna/m2	9 030,000	35,00	316 050,00

356 475,00

Celkem bez DPH

356 475,00 Kč

Poznámky:

- náklady na následnou péči zahrnují:

- výchovný řez vč. likvidace a uložení vzniklého biologického odpadu
- kontrolu a odstranění kotvicích a ochranných prvků
- závlivu (včetně dovozu vody a ceny vody)
- hnojení, kypření, odplevelování vč. likvidace vzniklého odpadu
- ochranu proti chorobám a škůdcům, ochranu před vlivem mrazu
- průběžné doplňování mulče, likvidaci odpadů

Výkaz výměr

Stavba: Olomouc_Kosmonautů_revitalizace zeleně

JKSO

Objekt: Výsadba trvalek vč. následné péče

EČO

Objednavatel: Město Olomouc

Zpracoval: Ing. Olga Záhová

Zhotovitel: Florstyl s.r.o.

Datum: 3.9.2016

P.O.	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
1	2	3	4	5	6	7

Práce a dodávky HSV

1 Výsadby stromů do jamek s 50% výměnou substrátu

1	183101311	Hloubení jamek se 100% výměnou půdy, do 0,01 m3	kus	4 909,000	5,00	24 545,00
2	183211321	Výsadba květin hrnkovaných o průměru květináče do 120 mm se zalitím	kus	4 909,000	4,00	19 636,00
3	184911161	Mulčování záhonů kačirkem nebo drceným kamenivem, tloušťka mulče 70 mm	m2	1 647,000	21,00	34 587,00

1 Výsadby stromů do jamek s 50% výměnou substrátu

78 768,00

2 Specifikace rostlinného materiálu - trvalky

4	MAT01	Aster dumosus 'Rosentewichel'	kus	327,000	25,00	8 175,00
5	MAT02	Sedum star Dust	kus	483,000	25,00	12 075,00
6	MAT03	Doronicum orientale	kus	332,000	22,00	7 304,00
7	MAT04	Gaura lindheimerii	kus	126,000	25,00	3 150,00
8	MAT05	Sedum spurium 'Voodoo'	kus	1 570,000	22,00	34 540,00
9	MAT06	Salvia x sylvestris Maimacht'	kus	603,000	29,00	17 487,00
10	MAT07	Geranium x cantabrigense 'Karmína'	kus	812,000	22,00	17 864,00
11	MAT08	Saponaria ocyroides	kus	656,000	22,00	14 432,00

2 Specifikace rostlinného materiálu - stromy vel. 14/16, zemní bal.

4 909,000

115 027,00

3 Ostatní specifikace

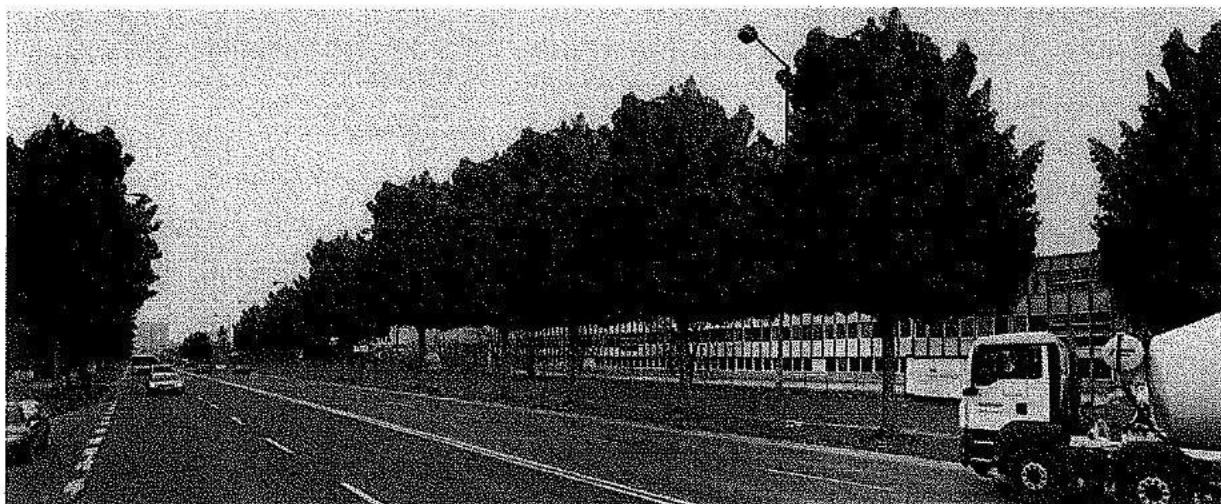
12	MAT09	Zahradnický substrát - pro výměnu půdy vč. dovozu- substrát pro trvalky	m3	3,545	350,00	1 240,75
13	185851111	Dovoz vody pro závlaku rostl.do6km, 100l/strom, 20l/keř	m3	3,545	210,00	744,45
14	MAT10	Mulčovací materiál - kačírky 8/16, vč. dopravy	t	210,000	320,00	67 200,00
13	R-1	Doprava materiálu - nákladní	km	200,000	35,00	7 000,00

3 Ostatní specifikace

76 185,20

Celkem bez DPH

269 980,20 Kč



Průvodní a souhrnná technická zpráva



STATUTÁRNÍ MĚSTO OLOMOUC



odbor životního prostředí
oddělení péče o zeleň



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Operační program Životní prostředí



 MORAVOPROJEKT S.R.O. IČO: 286 22 685 TRŠICE 18, 783 57	Garant: Ing. arch. Blanka Roubíková	Zpracoval: Ing. Olga Žáková
	Investor: Statutární město Olomouc Horní náměstí 583, Olomouc	Stupeň: Zadávací projektová dokumentace
	Projekt: ZELENÁ BRÁNA MĚSTA 1 – OBNOVA STROMOŘADÍ V ULICI LIPENSKÁ	Místo realizace: k.ú. Hodolany, Olomouc-město
		Datum: 09/2016 Paré: 4

OBSAH

1.	Úvod	2
2.	Identifikační údaje	2
3.	Širší vztahy	2
4.	Vymezení zájmového území	2
5.	Význam zeleně v lidských sídlech	3
6.	Stávající stav, biologické hodnocení, urbanisticko-architektonické řešení zájmového území	3
7.	Použitý výsadbový materiál	4
8.	Technologie zakládání výsadeb	5
9.	Časový harmonogram realizace prací	6
10.	Údržba realizovaných výsadeb	7
11.	Metodika inventarizace - inventarizace – pěstební opatření	7
12.	Finanční náročnost projektu	8
13.	Cíl projektu	8
14.	Seznam použitého rostlinného materiálu – uznatelné a neuznatelné náklady	9
15.	Přílohy - textové	11
	• Seznam použité literatury	
	• Rozpočet – realizace výsadeb	
	• Inventarizace – pěstební opatření	
	• Závazné podmínky AOPK ČR k registraci akce z OP ŽP 2014-2020	
16.	Přílohy – grafické	
	• Fotodokumentace	
	• Širší územní vztahy 1:10 000	
	• Výkres č. 1-3. - pěstební opatření a plán výsadeb	
	• Výkres č. 4 – zvýšení biodiverzity území – hmyzí hotel	
	• Výkres č. 5 - příčný řez 1: 200	

1. Úvod:

Současný stav sídel je poznamenán jejich dlouhodobým historickým vývojem, přičemž k nejvýznamnějším změnám došlo za posledních 60. let. V tomto období je charakteristická výstavba technické infrastruktury. Jsou zde uplatňovány technické a civilizační vymoženosti ve funkčním smyslu, ale velmi často je opomíjena estetika celkového prostředí. Zahradní architektura dnešní doby nese těžký úkol skloubení ekologie, estetiky a technických vymožeností současnosti.

2. Identifikační údaje:

Zpracovatel:

MORAVOPROJEKT, s.r.o. Olomoucká 15, 783 55, Velký Újezd tel: 585 358 121

Garant: Ing. Arch. Blanka Roubíková email: atelier133@atelier133.cz

Vypracovala : Ing. Olga Žáková, Daskabát 12, 772 00 Olomouc, tel: 737383078

Zadavatel:

Statutární město Olomouc, Horní náměstí 583, 77900 Olomouc

3. Širší vztahy:

Město Olomouc leží ve východní části České republiky v nivě řeky Moravy. Rovinatý charakter města je na západě, ale hlavně na východě ohraničen vyšším georeliéfem; takže město je uzavřeno do protáhlé sníženiny otevřené ve směru SZ – JV. Jeho rozloha činí 10 333 ha. Zeměpisné souřadnice středu města : 49°45'szš, 17°15'vzd. Nadmořská výška středu města je 219m n. m.

Olomouc, šestým největším městem České republiky. V tomto městě žije přibližně sto tisíc obyvatel. První Slované přišli na toto území v 6. století a založili zemědělskou osadu. V 7. Století již vybudovali opevněné hradiště. V 10. Století však osada zanikla, ale jen na krátký čas. Zanedlouho sem přišli další obyvatelé a Olomouc se stala vojensko-správním centrem. V 11. století byl postaven nový hrad. V roce 1573 zde byla založena první univerzita na Moravě. Olomouc se postupem času stala univerzitním městem a i nyní je navštěvovaným turistickým centrem. Olomouc je rozdělena na 26 městských částí, v nichž najdeme spousty institucí jako např. Vrchní soud, Českou lékařskou komoru, Arcibiskupství olomoucké a mnohé další. Hospodářství tohoto města je rozmanité. Naleznete v něm hospodářství vodní, odpadové, lesní, energetické a samozřejmě i jiné. Městem protéká řeka Morava a Bystřička.

4. Vymezení zájmového území

Lokalita ul. Lipenká - Identifikace řešeného území

Kraj (NUTS III):	Olomoucký
Okres (NUTS IV):	Olomouc
Město:	Olomouc
Katastrální území:	Hodolany, Holice u Olomouce,

Specifikace pozemků dotčených realizací projektu ulice Lipenská

Katastrální území	p. p. č.	M2	druh pozemku (dle KN)	způsob využití (dle KN)	vlastník
Hodolany	824/2	50854	Ostani plocha	silnice	Statutární město Olomouc, Horní náměstí 583, 77900 Olomouc
Holice	1917/3	43051	Ostatní plocha	silnice	

5. Význam zeleně v lidských sídlech

Zeleň, zejména zeleň dřevinná, je nezastupitelnou složkou životního prostředí. Je také jedinou částí životního prostředí, která má až na výjimky na ostatní složky životního prostředí výhradně pozitivní vliv.

Plochy zeleně mají vliv na:

- snížení a vyrovnání teploty vzduchu – nejpodstatněji se zeleň projevuje při tlumení tepelného vyzařování (zatímco osluněné a vyhřáté plochy mají podíl na pohlcení tepla 4-10%, u stromů je to 30-50%)
- zvýšení relativní vlhkosti – vzduch v zastavěném území je o 20-30% sušší než vzduch v místech s převahou zeleně
- podstatné snížení pohyblivosti vzduchu a jeho usměrňování
- tlumení účinků inverze
- vytváření náhradních ekologických stanovišť pro faunu žijící na území sídel

K těmto bioklimatickým účinkům se přidružuje celá řada vlivů estetických, psychologických a zejména hygienických:

- vegetační prvky vyrábí kyslík, měkké druhy rostlin vylučují prchavé látky (fytoncidy) které ničí bakterie
- zeleň filtruje prach a snižuje sekundární prašnost – maximálních účinků lze dosáhnout kombinací listnatých a jehličnatých dřevin, obecně však platí, že opadavé dřeviny jsou vůči prachu odolnější
- zeleň má vliv na útlum hluku
- zeleň poutá a do značné míry eliminuje i škodlivé plyny z ovzduší

6. Stávající stav a urbanisticko-architektonické řešení zájmového území

Biologické hodnocení:

Cílem biologického průzkumu bylo prověřit možnost výskytu zvláště chráněných druhů vázaných na stromy určené ke kácení v místě realizace projektu "Zelené brána města Olomouce". Na základě výsledků provedeného monitorovacího terénního šetření, je možné konstatovat, že na dotčených stromech nebyl zaznamenán výskyt žádných zvláště chráněných živočichů, ani úkrytů užívaných netopýry. Ve sledovaných stromech byly nalezeny kolonie Ruměnice pospolné. Nalezené dutiny jsou mělké a pro úkryt netopýrů nevhodné. Na lokalitě nebyla zaznamenána ani hnízda ptáků, zřejmě proto, že stromy se nacházejí v blízkosti velmi frekventované silnice. Každopádně kácení bude probíhat v mimohnízdním období, kdy nebudou ohroženy snůšky ptáků, ani jejich mláďata.

Stromořadí Zelené brány města Olomouce je v současnosti velmi prořídle. Před vjezdem do Olomouce tvoří zelený doprovod komunikace značně proschlá alej ovocných jabloní, které jsou již za zenitem své životaschopnosti. Stávající stanoviště špatně snáší i lípy, které jsou taktéž značně proschlé. V extravilánu se vyskytují nálety jasanů a ořešáků. Neperspektivní dřeviny jsou navrženy k odstranění, perspektivní nálety k probírce a některé dřeviny ke zdravotnímu řezu. Stromořadí v extravilánu města Olomouce se doplní o přírodě blízké dřeviny domácího původu, odolávající vnějším vlivům svou druhovou pestrostí. Monokulturní skomírající výsadby jabloní a lip budou nahrazeny druhově pestrým výčtem dřevin tak, aby se zajistila vyšší stabilita liniového prvku a zvýšila se biodiverzita řešeného území. Tím by měla být posílena také estetická hodnota frekventované příjezdu do statutárního města Olomouce.

Ulice Lipenská, od ulice Hodolanské až po Pavelkovu ulici, je v současnosti vysazena z lip, které jsou v tomto prostoru neperspektivní a rychle odumírají. Místo lip je navržena výsadba javoru babyky (*Acer campestre*). Javor babyka je v současné době nejperspektivnější druh dřeviny domácího původu, který zvládá přísušky i extrémní vysychavé stanoviště, a z tohoto důvodu byl zvolen jako náhrada za skomírající lípy. Jelikož se jedná o hlavní přístup do města Olomouce z východní strany, je v tomto místě navržena velikost sazenic stromů s obvodem kmene 16-18cm. Rozestupy mezi jednotlivými stromy jsou ovlivněny technickou infrastrukturou. Spon je nepravidelný, jednotlivé stromy jsou navrženy 10-15m od sebe.

Od Ferony po Pavelkovu ulici se mísí vzrostlé a skomírající jabloně s nově vysazenými lipami a nálety především jasanů, ojediněle javorů. Nové výsadby lip kultivaru Greenspire, které byly vysazeny v ulici Lipenská od ulice Pavelkova až po hřbitov, jsou ze zdravotního hlediska neperspektivní a bez znatelných přírůstků dřevní hmoty. Tyto mladé, již zdravotně silně narušené stromy jsou v projektu navrženy k odstranění a nahrazeny Lípou obecnou kultivar 'Palida' o velikosti obvodu kmene 14-16cm. Je prokázáno, že Lípa obecná 'Palida' (*Tilia vulgaris 'Palida'*) mnohem lépe snáší, oproti jiným druhům lip, přísušky i zasolení. Dále od hřbitova k ul. Hamerské je ponechán pruh bez jakéhokoli zásahu, neboť je v tomto místě plánován, podle územního plánu města, dopravní obchvat města Olomouce s názvem 'Východní tangenta města Olomouce'. Ostatní neperspektivní stromy budou nahrazeny původními, přírodě blízkými dřevinami o velikosti sazenic stromů s obvodem kmene 10-12cm s liniovým podrostem domácích druhů keřů. Tyto pásy stromů s keři vytvoří izolační zeleň s funkcí omezení průhlednosti, zmenšení hlukové zátěže, zmírnění větrů (větrolam).

Další opatření pro zvýšení biodiverzity prostředí spočívá v použití stávající suchých stromů u nichž budou odřezány suché větve, do ponechané dřevní hmoty budou vyvrtány otvory o průměru 0,5cm a do kmenů bude vyvrtán větší otvor za účelem instalace čtvrtky perforované cihly nebo svazku stébel rákosu. Tato úprava ponechané dřevní hmoty bude sloužit jako hmyzí hotel například pro včely samotářky i jiný blanokřídlý hmyz, z řádu brouků slunéčkovitým a pavoukům. Odstraňované větve ze suchých stromů musí být řezány šikmým řezem tak, aby vytvořily přirozenou stříšku nad vyvrtanými otvory a chránily hmyzí hotel proti stékání deště.

V rámci projektu bude vykáceno 98 stromů

7. Použitý výsadbový materiál:

Je navrženo použití vzrostlého sadovnického materiálu. Stromy jsou navrženy s obvodem kmínku 16-18cm, a to javor babyka (*Acer campestre*) v jednodruhovém aleji od ulice Pavelkova až po ulici Hodolanskou. Tyto stromy budou výchovným řezem v průběhu deseti let vyvětčovány na průjezdnou výšku, a to minimálně 4m nad zemí.

Lípy obecné 'Palida' (*Tilia vulgaris 'Palida'*) jsou navrženy k výsadbě od ulice Pavelkova až po hřbitov a budou o minimální velikosti 14-16cm obvodu kmínku. Dále od hřbitova ve směru na Lipník, až po Feronu, budou vysazovány, domácí druhy stromů, o obvodu kmínku 10-12cm (měřeno ve 100cm nad kořenovým krčkem), se zapěstovanou korunkou ve výšce minimálně 2,5m, s kvalitním, dostatečně velkým a kvalitně prokořeněným kořenovým balem. Kmeny musí být rovné a nepoškozené. Koruna stromů musí být rovnoměrně zavětvená s jasným a nepoškozeným terminálem.

Vysazované keře domácího původu budou kontejnerované a musí být o minimální velikosti nadzemní části 40 cm, se třemi až pěti výhony o síle tužky. Poléhavé keře musí být o minimální velikosti nadzemní části 20 cm. Keře musí být kontejnerované a kořenový bal musí být při výsadbě mokrý.

Trvalky musí být kontejnerované.

Kvalitativně se musí jednat o jedince bez zjevných chorob, škůdců, s dostatečně vyvinutým kořenovým systémem a zdravou, vitální nadzemní částí. Důležitá je včasná objednávka

výsadbového materiálu u školkařských firem. Kvalita sadebního materiálu je jedním z rozhodujících předpokladů pro celkovou úspěšnost realizace. Výraznou výhodou je domácí původ sadebního materiálu. Vhodné je vyvarovat se importovaného sadovnického materiálu (Holandsko, Itálie), a to zejména z důvodu obtížné aklimatizace dřevin. Sazenice musí odpovídat platným normám v ČR a EU.

8. Technologie zakládání výsadeb

Před započítáním kácení a výkopových prací je nutné nechat vytyčit správci technické infrastruktury vedení inženýrských sítí. Pokud nebude možné do plánovaných míst vysadit nové dřeviny, ponechají se stávající dřeviny tzv. na dožití.

Při kontrolních dnech budou požadovány protokoly správců inženýrských sítí.

Realizaci musí provádět zahradnická firma minimálně s desetiletou praxí a se zkušenými pracovníky s ukončeným studiem v oboru zahradník, krajinář či lesník.

Při realizaci je povinnost vést stavební deník, který musí být v souladu s PD, případné změny musí být odsouhlaseny autorským dozorem a pečlivě zaznamenány do stavebního deníku.

Veškeré prováděné pracovní operace musí být v souladu se standardy výsadby a řezů dřevin Agentury ochrany přírody a krajiny ČR (<http://standards.nature.cz>). Oproti standardům budou stromy vysazovány ve stávající linii a to 1,2-1,5 od okraje vozovky. Omezené prostorové možnosti neumožňují jiné umístění výsadeb. Dále budou veškeré práce splňovat „Závazné podmínky AOPK ČR k registraci akce z OP ŽP 2014-2020“ ze dne 17.3. 2016 uvedené v přílohouvé části.

Stromy v blízkosti silnice budou vysazovány s celkovou, stoprocentní výměnou půdního substrátu.

Zakládání výsadeb bude ve většině případů, z důvodu blízkosti technické infrastruktury, prováděno ručně. Pouze některé dílčí operace je možné mechanizovat, např. výkop jamek pro výsadbu vzrostlých stromů v místech bez technické infrastruktury, odfrézování pařezů, založení trávníku pomocí zakladače trávníků atd. Konkrétní provedení je věcí zhotovitele. V blízkosti technické infrastruktury je nutno provádět výkopové práce ručně. Podrobný rozpis jednotlivých úkonů včetně finančního ocenění je přílohou technické zprávy. Jedná se o kalkulované náklady, které mohou být sníženy v rámci nabídkového řízení na dodavatele zahradnických (stavebních) prací.

Stromy v blízkosti veřejného osvětlení budou opatřeny protirůstovou plachetkou o délce dva metry a hloubce 80cm. Protirůstové plachetky proti prorůstání kořenů budou instalovány v maximální vzdálenosti od kmene na straně přilehlé k inženýrské síti v délce 2m a hloubce 1m. V ceně jsou napočítány růstové plachetky i jako ochrana jiných sdělovacích kabelů a plynu tak, jak vyplynulo z terénního šetření se zástupci technické infrastruktury. Bude použita netkaná textilie o plošné hmotnosti minimálně 68 g/m² (Rootcontrol), nebo klasické geotextilie o plošné hmotnosti 200 g/m². Tato netkaná textilie bude použita i na mulčování pod kamenný zához.

Navrhované nově vysazené listnaté stromy budou kotveny třemi úvazky ke třem dřevěným kůlům. Ideální je použití dřevěných trojnožek se třemi dřevěnými příčkami a třemi úvazky (rozpočtováno). Ochrana kmene bude provedena obalením kmene jednou vrstvou bambusových rohoží. Výsadby stromů budou zamulčovány vhodným biologickým materiálem. V ulici Lipenská od ulice Hodolanské po ulici Pavelkovu bude použita k mulčování stromů kompostovaná kůra. Dále od Pavelkovy ulice až po Feronu mohou být dřeviny zamulčovány štěpkou, získanou z kácených dřevin v místě realizovaných vegetačních úprav, a to ve vrstvě 0,15m.

Keře v záhonech v silnici budou mulčovány neprorůstnou plachetkou a záhozem kačírku o velikosti frakce 4-16 mm.

Keře podél komunikace budou zamlčovány štěpkou z kácených stromů. Záhony pro keře budou 40cm široké, nejlépe lemované větvemi stabilizovanými v terénu do země zatlučenými dřevěnými kolíky, nebo podélně rozříznými kmeny z kácených stromů.

Podsadbba keřů pod stromy bude probíhat ve stejné linii v metrových intervalech a vždy nejblíže 1m od stromu. Keře jako líska obecná a hloh budou vysazovány maximálně 4 metry od stromu na každou stranu.

Pařezy odkácených stromů v liniích u pole budou pouze odřezány co nejnižší k půdě. Pařezy stromů, na jejichž místo se budou vysazovat sazenice o velikosti 16-18, budou vyfrezovány 20cm pod povrch. V těchto místech bude doplněna zemina, která bude oseta travním semenem parterových trávníků.

Porost nízkého ostružiníku je nutné před výsadbou odstranit křovinořezem, jinak by nebylo možné provést mezi trnitými šlahouny vlastní výsadbu. Šířka porostu je 3m

Neprorůstná plachetka proti prorůstání plevelu, o vyšší gramáži (upřesněná výše), bude použita i před mulčováním kamenivem, a to ve středových záhonech s nízkými keři a trvalkami.

- * Při výsadbě bude k sazenicím ke kořenovému systému ve výsadbovém substrátu přimíchán Hydrogel 5g na keř, 3 g na trvalku mimo rozchodníky, 250g na strom
Symbivit: 2g trvalka, 5 g keř, 50 g strom
Osmocote : 5g trvalka, 7,5 g keř, 120g strom

9. Časový harmonogram realizace prací

Nejvhodnější agrotechnické období pro zakládání výsadeb je podzim a brzké jaro z důvodu vyšší přirozené zásoby vody v půdě v důsledku podzimních srážek a tání sněhu. Technicky je možné výsadby založit i v letním období za předpokladu, že do následné péče bude zahrnuto velké množství dodatkové energie (vysoký podíl zálivky, doplňování rostlinného materiálu z důvodu vyšších ztrát v důsledku horší povýsadbové aklimatizace atd.)

Kácení dřevin musí probíhat mimo hnízdní období ptactva.

Podzim **Založení trávníku** - od poloviny září do 5. října tak, aby travní osivo vzklíčilo a mohla být provedena ještě jedna seč do zámrazu.
Výsadba dřevin - nejvhodnější doba je po opadu listů až do zámrazu půdy. Dřeviny se přes zimu v půdě „usadí“ a následná péče je vždy méně náročná než u výsadeb jarních.

Jaro **Založení trávníku** - od dubna až do ½ května.
Výsadba dřevin - konec března, duben.

Pro kompaktnost celé realizace by měla být výsadba dřevin založena v jednotném časovém harmonogramu, např. během jednoho podzimního měsíce. Založení travnatých ploch po vyfrezování pařezů a doplnění substrátu, je vhodné provádět až po dokončení výsadby dřevin, ve vhodném agrotechnickém období.

10. Údržba realizovaných výsadeb

Minimálně prvních 5 let po založení výsadeb je nutná relativně intenzivní péče. Ta spočívá především v zajištění následujících úkonů:

- výchovný řez – u stromů v bezprostřední blízkosti silnice je nutné provádět výchovný řez do dva roky po sobě. Z koruny je možné odstranit maximálně 1/3 zelené biomasy. Je nutné dosáhnout pod korunami stromů průjezdné výšky 4m a to do 10 let od výsadby.
- pravidelná záливka - zejména v době letních přísušků (kalkulována 4 x za vegetační sezónu 50 l na strom, 3 l na keř a 1 l na trvalku. Záливku neprovádět za přímého úpalu na list.
- udržování bezplevelného stavu porostů, kalkulováno 1 x chemické odplevelení v jarním období a 3 x mechanické vypleť během letní vegetační sezóny
- odstranění uhynulých jedinců a jejich náhrada jedinci stejných velikostních a kvalitativních parametrů
- kontrola a úprava kotvení stromů a znovu uvázání dřevin ke kůlům do třetího, maximálně pátého roku
- Po ujetí a stabilizaci dřevin je důležité včasné odstranění kůlů s úvazky, dříve než dojde k mechanickému poškození výsadeb zařezáváním úvazků do kůry kmene nebo odření kůry spadenými, odehnutými dřevěnými kůly s příčkami.
- Dále je nutné provádět výchovný řez dřevin, včetně vyvětřování koruny do 4m výšky, a to u stromů v bezprostřední blízkosti silnice, s cílem zajištění bezpečného provozu automobilů i zdárného vývoje a růstu samotných dřevin bez růstových defektů až do jejich dospělosti. V případě zanedbání výchovných řezů by mohlo u stromů dojít k růstovým defektům, které by mohly vést k jejich trvalému poškození a vyžádaly by si náročné arboristické zásahy.

11. Metodika inventarizace - pěstebních opatření

Jako podklad pro projekční práce byla zpracována komplexní inventarizace dřevin v zájmovém území. Inventarizovány byly jak stromy, tak i keře. Celkový přehled dřevin je uveden v tabulkové příloze. Uváděny jsou zejména tyto údaje:

Základní parametry

- pořadové číslo
- název dřeviny

Taxační parametry

- obvod kmene je měřen ve 130cm od paty stromu v centimetrech.
- výška, tj. vzdálenost od báze dřeviny po vrchol dřeviny. Vyjádřena je v metrech odhadem.
- poloměr koruny je určen odhadem v metrech

Popisné parametry

Zdravotní stav - charakterizuje celkový stav jedince a jeho estetickou hodnotu v daném prostředí, je udáván následujícími stupni:

1. výborný – bez defektů či snížené vitality
2. dobrý - defekty malého rozsahu bez vlivu na stabilitu nosných prvků
3. zhoršený - narušení zásadnějšího charakteru, často vyžadující stabilizační zásah

4. výrazně zhoršený - souběh defektů, vyžaduje stabilizační zásah, snižuje perspektivu
5. silně narušený - bez možnosti stabilizace, zkrácená perspektiva až smrt

Pěstební opatření - technologie

Řezy vysvětlení zkratk:

ZŘ – zdravotní řez, základní typ udržovacího řezu, při kterém jsou odstraněny nebo zkráceny větve suché a křížící se, větve mechanicky poškozené, zlomené či jinak nebezpečné, dále kodominantní a tlaková větvení, větve se sníženou vitalitou, pahýly, větve v souběhu, výmladky z podloží apod. Při zkracování je řez veden na vnější pupen.

Probírka – nálety budou přeřezány prokáceny včetně odfrézování pařezů

ods – odstranění jedince

Řez je nutno provést odborným způsobem, musí být dodrženy správné technologické postupy definované v odborovém standardu AOPK ČR 02-řada A, zejména pokud jde o vhodný termín provedení navrženého zásahu a zásady správné technologie řezu. **Řezy musí provádět osoba s kvalifikací certifikovaný evropský, nebo český arborista.**

Termín provedení

Ošetření není vhodné provádět při extrémně vysokých teplotách nebo mrazech, kdy může dojít k odumření živých pletiv lýka obnažených při řezu živých větví. Stabilizační řez koruny není vhodné provádět ani v období plné transpirace, kdy prudký pokles vody v přeřezaných cévách vyvolá tlakovou vlnu a šokovou reakci celého stromu. Vhodný termín pro ošetření je na začátku nebo na konci vegetačního období, resp. březen - duben, říjen – listopad, s výjimkou mrazových období.

12. Finanční náročnost projektu

Celkové finanční náklady na realizaci sadovnických úprav zájmového území představuje cca 3.380 tis. Kč bez DPH. Jedná se o náklady projekční. Investor může, při provedení výběrového řízení na zhotovitele, konečnou cenu díla výrazně snížit. Položkový rozpočet je přiložen.

13. Cíl projektu

Cílem projektu je nejen zlepšit hygienické a bioklimatické podmínky města podél dopravně vytížené a rušné komunikace, ale také zlepšit estetickou, psychologickou a společenskou funkci zeleně v ulici Lipenská, a to doplněním vegetačních ploch o kvetoucí keře i kvetoucí bylinné patro zastoupené trvalkovými záhony. Tyto kvetoucí živé koberce by měly doplnit uliční profil komunikací v intravilánu města a zajistit stále nedostatečnou květinovou výzdobu města s nižšími povýsadbovými náklady na údržbu tak, aby se Olomouc přiblížila standardům vyspělých evropských měst.

Nové úpravy a výsadby zeleně v projektu Zelená brána města mají za cíl snížit a vyrovnat teplotu a vlhkost vzduchu - tzn. tlumit tepelné vyzařování v době silných úpalů, zvýšit relativní vlhkost vzduchu, snížit nebo usměrnit proudění větru, tlumit účinky inverze, vytvářet náhradní ekologická stanoviště pro faunu (hmyz, ptactvo a letouny) žijící v sídelním městě a jeho bezprostředním okolí. V intravilánu by mělo dojít k "vyčištění" ovzduší i prostřednictvím bylinného patra, které vylučováním svých prchavých fytoncidních látek ničí

ve vzduchu poletující bakterie, navíc láká užitečný hmyz svými květy, čímž obohacuje faunu města a je zpestřením pro obyvatele města, kteří rádi sledují rozkvetlé záhony kypící nejen svou barevností, ale i životem.

Pásky zeleně kolem komunikací budou mít především mimořádně významnou hygienickou funkci izolační zeleně a významným způsobem zlepší kvalitu ovzduší v dané lokalitě.

Velké množství plyných znečištěnin proniká průduchy do asimilujících listů a zůstává zachyceno uvnitř, pevné mikročástice ulpívají na celém povrchu dřevin. Jedná se především o oxidy dusíku a ozón, těkavé organické látky a polévatý prach (*particulate matter* – PM). Pokud by stejného efektu mělo být dosaženo technickými prostředky, bylo by nutné vynaložit částku výrazně převyšující hodnotu těchto stromů.

Průzkumy je doloženo, že nejúčinnější v záchytu škodlivin jsou porosty zeleně v blízkosti zdrojů znečištění ovzduší, zejména u silnic. Narůstající počet automobilů na silnicích emituje velké množství škodlivin včetně polévatého prachu. Izolační zeleň kolem frekventovaných komunikací má proto pro město, okolní vesnice a zdraví obyvatel velký význam.

14. Seznam použitého rostlinného materiálu v ulici Lipenská:

Druh		Velikost sadebního materiálu	Počet ks
Vědecký název	Český název		
Listnaté stromy			
<i>Acer campestre</i>	Javor babyka	16-18	58
<i>Prunus subhirtela Fukubana</i>	Víšeň chloupkatá 'Fukubana	16-18	5
<i>Tilia vulgaris 'Palida'</i>	Lípa obecná 'Palida'	14-16	14
<i>Acer campestre</i>	Javor babyka	10-12	19
<i>Acer platanoides</i>	Javor mléč		6
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Javor klen		14
<i>Betula pedula</i>	Bříza bělokorá		8
<i>Carpinus betulus</i>	Habr obecný		20
<i>Fraxinus excelsior</i>	Jasan ztepilý		2
<i>Prunus avium</i>	Třešeň ptačí		29
<i>Quercus robur</i>	Dub letní		24
		celkem	199
Keře do krajiny velikost nad 40cm			
<i>Corylus avellana</i>	Líška obecná	15%	158
<i>Crataegus monogyna</i>	Hloh jednosemenný	10%	158
<i>Euonymus europaeus</i>	Brslen evropský	20%	210
<i>Ligustrum vulgare</i>	Ptačí zob obecný	35%	321
<i>Lonicera xylosteum</i>	Zimolez obecný	20%	210
		celkem	1057
		Výška min 20cm	
Keře nízké, do středových pásů			
<i>Berberis thunbergii 'Atropurpurea Nana'</i>	Dříšťál Thunbergův, červený, nízký		416
<i>Potentilla fruticosa 'Longacre'</i>	Mochna křovitá		377
<i>Potentilla fruticosa var. Mandshurica</i>	Mochna křovitá		325
<i>Lonicera pileata</i>	Zimolez kloboukatý		39
		celkem	1157

Trvalky do středových pásů			
<i>Gaura lindheimeri</i>	Svíčkovec		104
<i>Sedum Rosenteler</i>	Rozchodník větší		156
<i>Sedum sexangulare</i>	Rozchodník		260
<i>Sedum 'Fuldaglut'</i>	Rozchodník		260
		celkem	780

Poznámky:

- velikost okrasných stromů je udávána obvodem kmínku ve výšce 1m nad zemí

Uznatelné a neuznatelné náklady

Vzhledem ke skutečnosti, že část Lipenské ulice se nachází dle současně platného územního plánu v zastavěné části města a část ulice v nezastavěné a nezastavěné části města, a protože byla v celé ulici Lipenská navržena nová výsadba, je vypracovaná tabulka uznatelných a neuznatelných nákladů výsadeb. Hranice uznatelného a neuznatelných opatření je vyznačena na výkresu číslo 2 u stromu s inventárním číslem 35. Další navazující stromy od inventárního čísla 36 až po inv. číslo 200 jsou v části neuznatelné, tedy mimo zastavěnou část města. Od stromu s inventárním číslem 201 až po strom s inv. č. 236 se jedná o zastavěnou plochu, a tudíž o uznatelné náklady. Strom 237, který je zakreslený na výkresu č. 3, se nachází v části města s neuznatelnými náklady.

Séznám použitého rostlinného materiálu v ulici Lipenská:

Druh		Velikost sadebního materiálu	Počet ks	Počet ks	Počet kusu celkem
Vědecký název	Český název		uznatelné	neuznatelné	
Listnaté stromy					
<i>Acer campestre</i>	Javor babyka	16-18	47	19	66
<i>Acer platanoides</i>	Javor mléč	10-12		6	6
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Javor klen			14	14
<i>Betula pedula</i>	Bříza bělokorá			8	8
<i>Carpinus betulus</i>	Habr obecný			20	20
<i>Fraxinus excelsior</i>	Jasan ztepilý			2	2
<i>Prunus avium</i>	Třešeň ptačí			29	29
<i>Quercus robur</i>	Dub letní			24	21
			47	122	166

Keře					
<i>Corylus avellana</i>	Líska obecná	15%		158	158
<i>Crataegus monogyna</i>	Hloh jednosemenný	10%		158	158
<i>Euonymus europaeus</i>	Brslen evropský	20%		210	210
<i>Ligustrum vulgare</i>	Ptačí zob obecný	35%		321	321
<i>Lonicera xylosteum</i>		20%		210	210
				1057	1057

Uznatelné náklady:

Kácení dřevin dle inventárních čísel: 6, 7, 8, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 201, 208, 209, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 219, 233, 234, 235, 236.

Odstranění náletů a keřů dle inventárních čísel: 218.

Ošetření stromů dle inventárních čísel: 207.

Neuznatelné náklady:

Kácení stromů dle inventárních čísel: 52,56, 53,61,62,63,66,68,72,91,116
178,177,175,168,166,161,160,158,155,154.

Odstranění náletů a keřů dle inventárních čísel: 65,154, 88.

Ořez stromů včetně probírek dle inventárních čísel: 55, 58, 60, 69, 64,67,73, 176, 174, 173,
171, 169, 163, 162, 152, 151, 150, 149, 141, 146, 140, 75, 78, 82, 85, 89, 97, 98, 101, 102,
103, 105, 125, 124, 122, 120.

Zmlazení keřů: K1 a K2 – 260m²

Probírky náletů : K3 a K4 - 227m²

Výroba a instalace hmyzích hotelů 3 ks, dle inventárních čísel 56, 91, 116.

V Olomouci 3.9.2016
Ing. Olga Žáková

15. Přílohy textové

- Seznam použité literatury
- Rozpočet – realizace výsadeb
- Inventarizace – pěstební opatření
- Závazné podmínky AOPK ČR k registraci akce z OP ŽP 2014-2020

Seznam použité literatury:

- Culek M. (1996): Biogeografické členění České republiky, Enigma, Praha 1996, 347 PR.
- Kolařík a kol. Péče o dřeviny rostoucí mimo les I., ČSOP Vlašim 2003
- Kolařík a kol. Péče o dřeviny rostoucí mimo les II., ČSOP Vlašim 2005
- Pekárek, M. a kol. (2000): Zákon o ochraně přírody a krajiny a předpisy související. Komentované znění. Brno. Masarykova univerzita. 320 PR.
- Quitt E. (1971): Klimatické oblasti ČSSR. Studia geographica 16, Brno.
- Skalický V. (1988): Regionálně – fytogeografické členění. – In. Hejný S. et Slavík B. (eds.), Květena České socialistické republiky 1: 103-121. – Academia, Praha
- Neuhäuselová a kol. (1998) Mapa potencionální přirozené vegetace České republiky Academia Praha.
- Chytrý M., Kučera T., Kočí M. (eds.) (2001): Katalog biotopů České republiky. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha

16. Přílohy grafické

- Fotodokumentace
- Širší územní vztahy
- Výkres č. 1.- 3. - pěstební opatření a plán výsadeb
- Výkres č. 4. - zvýšení biodiverzity území – hmyzí hotel
- Výkres č. 5. - výsadbový modul středových pásů
- Výkres č.6. - příčný řez 1:200

Výkaz výměr

Stavba: Olomouc_Lipenská_revitalizace zeleně

JKSO

Objekt: Rekapitulace

EČO

Objednavatel: Město Olomouc

Zpracoval: Ing. Olga Záková

Zhotovitel: Florstyl s.r.o.

Datum: 3.9.2016

P.č.	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
1	2	3	4	5	6	7

UZNATELNÉ NÁKLADY

Přípravné práce	59 580 Kč
Arboristika – ošetření dřevin	2 850 Kč
Výsadby dřevin	245 716 Kč
Následná péče po dobu 3 let od výsadby	24 675 Kč
VRN (2 %)	6 163 Kč
UZNATELNÉ NÁKLADY CELKEM	338 984 Kč

NEUZNATELNÉ NÁKLADY

Přípravné práce	135 615 Kč
Arboristika – ošetření dřevin	16 050 Kč
Výsadby dřevin	368 969 Kč
Následná péče po dobu 3 let od výsadby	119 543 Kč
VRN (2 %)	10 413 Kč
NEUZNATELNÉ NÁKLADY CELKEM	650 589 Kč

Celkem bez DPH	989 573 Kč
DPH 21%	207 810 Kč
Celkem s DPH	1 197 383 Kč

Poznámky:

- Rozpočet je zpracován na podkladu ceníku URS, katalog 823-1 Plochy a úpravy území, cenová úroveň 2014. Některé položky jsou upraveny v souladu s "Náklady obvyklých opatření pro posuzování v OPŽP"

- Položka VRN - vedlejší rozpočtové náklady zahrnuje:

- zajištění vytýčení veškerých inženýrských sítí, odpovědnost za jejich neporušení během realizace díla a zpětné předání jejich správcům

- vytýčení stavby dle PD

- zajištění všech nezbytných průzkumů pro řádné dokončení díla

- odvoz a uložení přebytečného výkopku zeminy na skládku vč. poplatku za uskladnění

- likvidaci veškerých odpadů vzniklých při realizaci díla v souladu s právními předpisy, vč. poplatku za uložení odpadů na skládku

- veškeré práce a dodávky související s bezpečnostními opatřeními na ochranu lidí a majetku, zejména chodců, vozidel a ostatního movitého i nemovitého majetku v místech dotčených realizací díla

- zajištění potřebného dopravního značení k dopravním omezením, jejich údržba, přemísťování a následné odstranění

- zřízení a odstranění zařízení staveniště vč. napojení na inženýrské sítě

- uvedení všech povrchů dotčených realizací díla do původního stavu

- zhotovení PD skutečného provedení díla a to v písemné i elektronické podobě

- veškeré další dopředu předvídatelné náklady na zhotovení díla

Výkaz výměr

Stavba: Olomouc Lipenská revitalizace zeleně

Objekt: Přípravné práce – uznatelné náklady

Objednavatel: Město Olomouc

Zhotovitel: Florstyl s.r.o.

JKSO:

ČČO:

Zpracoval: Ing. Olga Zaková

Datum: 3.9.2016

P.Č.	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
1						

Práce a dodávky HSV

Kácení dřevin postupně vč. manipulace s dřevní hmotou a likvidace odpadu

1

1	112151311	Pokácení stromu prům. kmene na řezné ploše do 200 mm,	kus	2,000	200,00	400,00
2	112151312	Pokácení stromu prům. kmene na řezné ploše do 300 mm	kus	2,000	280,00	560,00
3	112151313	Pokácení stromu prům. kmene na řezné ploše do 400 mm	kus	9,000	550,00	4 950,00
4	112151314	Pokácení stromu prům. kmene na řezné ploše do 500 mm	kus	9,000	700,00	6 300,00
5	112151315	Pokácení stromu prům. kmene na řezné ploše do 600 mm	kus	2,000	1 100,00	2 200,00
6	112151316	Pokácení stromu prům. kmene na řezné ploše do 700 mm	kus	1,000	1 400,00	1 400,00
7	112151317	Pokácení stromu prům. kmene na řezné ploše do 800 mm	kus	1,000	1 800,00	1 800,00

1

Kácení dřevin postupně vč. manipulace s dřevní hmotou a likvidace odpadu

26

17 610,00

2

Odstranění pařezů vyfrézováním vč. likvidace odpadní hmoty

8	112201111	Odstranění pařezu o prům. na řezné ploše do 200 mm	kus	2,000	150,00	300,00
9	112201112	Odstranění pařezu o prům. na řezné ploše do 300 mm	kus	2,000	360,00	720,00
10	112201113	Odstranění pařezu o prům. na řezné ploše do 400 mm	kus	9,000	460,00	4 140,00
11	112201114	Odstranění pařezu o prům. na řezné ploše do 500 mm	kus	9,000	650,00	5 850,00
12	112201115	Odstranění pařezu o prům. na řezné ploše do 600 mm	kus	2,000	950,00	1 900,00
13	112201116	Odstranění pařezu o prům. na řezné ploše do 700 mm	kus	1,000	1 100,00	1 100,00
14	112201117	Odstranění pařezu o prům. na řezné ploše do 800 mm	kus	1,000	1 500,00	1 500,00

2

Odstranění pařezů vyfrézováním vč. likvidace odpadní hmoty

26,000

15 510,00

3

Odstranění náletů

15	R-1	Odstranění náletu nad 1 m výšky do 10 cm průměru kmene na řezné ploše pařezu - včetně odstranění pařezu, vč. likvidace vzniklé biomasy	m2	3,000	45,00	135,00
----	-----	--	----	-------	-------	--------

3

Odstranění náletů

135,00

4

Štěpkování

16	R-2	Likvidace odpadní dřevní hmoty seštěpkováním	m3	40,500	650,00	26 325,00
----	-----	--	----	--------	--------	-----------

4

Štěpkování

26 325,00

Celkem bez DPH

59 580,00 Kč

Poznámka:

- položka odstranění pařezů zahrnuje veškerou likvidaci opadu, zasypání jámy zeminou, úpravu terénu vč. založení trvalého travního porostu na ploše odstraněného pařezu vč. dodávka zeminy
- položka kácení dřevin zahrnuje také veškerou manipulaci s dřevní hmotou, naložení a složení na/z dopravního prostředku dodavatele a dopravu do 20 km na pozemku investora
- položka likvidace odpadní dřevní hmoty seštěpkováním zahrnuje také veškeré náklady na likvidaci dřevní štěpky, tj. naložení na dopravní prostředek, dopravu do 20 km, složení a popř. poplatek za uložení na skládce
- celkové náklady obpovídají "Nákladům obvyklých opatření pro posuzování v OPŽP"
- u položky štěpkování udáván objem dřevního kletu před štěpkováním (kalkulováno 1,5 m3 kletu na 1 strom)

výkaz výměr

Stavba: Olomouc Lipenská revitalizace zeleně

JKSO

Objekt: Přípravné práce – neuuznatelné náklady

EČO

Objednatel: Město Olomouc

Zpracoval: Ing. Olga Žáková

Zhotovitel: Florstyl s.r.o.

Datum: 3.9.2016

Pr.C.	Kód položky	Popis	Mj.	Množství celkem	Cena jednotková	Celkem
1	2	3	4	5	6	7

Práce a dodávky HSV

Kácení dřevin postupně vč. manipulace s dřevní hmotou a likvidace odpadu

1

1	112151311	Pokácení stromu prům. kmene na řezné ploše do 200 mm,	kus	2,000	200,00	400,00
2	112151312	Pokácení stromu prům. kmene na řezné ploše do 300 mm	kus	2,000	280,00	560,00
3	112151313	Pokácení stromu prům. kmene na řezné ploše do 400 mm	kus	9,000	550,00	4 950,00
4	112151314	Pokácení stromu prům. kmene na řezné ploše do 500 mm	kus	27,000	700,00	18 900,00
5	112151315	Pokácení stromu prům. kmene na řezné ploše do 600 mm	kus	9,000	1 100,00	9 900,00
6	112151316	Pokácení stromu prům. kmene na řezné ploše do 700 mm	kus	2,000	1 400,00	2 800,00
7	112151317	Pokácení stromu prům. kmene na řezné ploše do 800 mm	kus	1,000	1 800,00	1 800,00

Kácení dřevin postupně vč. manipulace s dřevní hmotou a likvidace odpadu

1

52

39 310,00

Odstranění pařezů vyfrézováním vč. likvidace odpadní hmoty

2

8	112201111	Odstranění pařezu o prům. na řezné ploše do 200 mm	kus	2,000	150,00	300,00
9	112201112	Odstranění pařezu o prům. na řezné ploše do 300 mm	kus	3,000	360,00	1 080,00
10	112201113	Odstranění pařezu o prům. na řezné ploše do 400 mm	kus	9,000	460,00	4 140,00
11	112201114	Odstranění pařezu o prům. na řezné ploše do 500 mm	kus	27,000	650,00	17 550,00
12	112201115	Odstranění pařezu o prům. na řezné ploše do 600 mm	kus	9,000	950,00	8 550,00
13	112201116	Odstranění pařezu o prům. na řezné ploše do 700 mm	kus	2,000	1 100,00	2 200,00
14	112201117	Odstranění pařezu o prům. na řezné ploše do 800 mm	kus	1,000	1 500,00	1 500,00

Odstranění pařezů vyfrézováním vč. likvidace odpadní hmoty

2

53,000

35 320,00

Odstranění náletů, zmlazovací řez

3

15	R-1	Odstranění náletu nad 1 m výšky do 10 cm průměru kmene na řezné ploše pařezu - včetně odstranění pařezu, vč. likvidace vzniklé biomasy	m2	11,000	35,00	385,00
16	R-2	Odstranění náletu nad 1 m výšky do 10 cm průměru kmene na řezné ploše pařezu - bez odstranění pařezu, bez aplikace dendrocidu (zmlazovací řez), včetně likvidace vzniklé biomasy	m2	260,000	20,00	5 200,00
17	R-3	Odstranění náletu nad 1 m výšky do 10 cm průměru kmene na řezné ploše pařezu - bez odstranění pařezu s ponecháním jednotlivých perspektivních jedinců, včetně likvidace vzniklé biomasy, vyznačení provede investor	m2	227,000	25,00	5 675,00

Odstranění náletů, zmlazovací řez

3

11 260,00

Štěpkování

4

18	R-4	Likvidace odpadní dřevní hmoty seštěpkováním	m3	76,500	650,00	49 725,00
----	-----	--	----	--------	--------	-----------

Štěpkování

4

49 725,00

Celkem bez DPH

135 615,00 Kč

Poznámka:

- položka odstranění pařezů zahrnuje veškerou likvidaci opadu, zasypání jámy zeminou, úpravu terénu vč. založení trvalého travního porostu na ploše odstraněného pařezu vč. dodávka zeminy

- rozdíl v počtu kácených dřevin a odstraňovaných pařezů je dán odstraněním 1 ks stávajícího pařezu nacházejícího se na lokalitě

- položka kácení dřevin zahrnuje také veškerou manipulaci s dřevní hmotou, naložení a složení na/z dopravního prostředku dodavatele a dopravu do 20 km na pozemku investora

- položka likvidace odpadní dřevní hmoty seštěpkováním zahrnuje také veškeré náklady na likvidaci dřevní štěpky, tj. naložení na dopravní prostředek, dopravu do 20 km, složení a popř. poplatek za uložení na skládce

- celkové náklady odpovídají "Nákladům obvyklých opatření pro posuzování v OPŽP"

- u položky štěpkování udáván objem dřevního klestu před štěpkováním (kalkulováno 1,5 m3 klestu na 1 strom)

- u položky "odstranění náletů", položky č. 15-17 provede zástupce investora vyznačení odstraňovaných a ponechaných náletů

Výkaz výměr

Stavba: Olomouc, Lipenská revitalizace zeleně

JKSO

Objekt: Ošetření dřevin – arboristika – uznatelné náklady

ECO

Objednavatel: Město Olomouc

Zpracoval: Ing. Olga Záková

Zhotovitel: Florstyl s.r.o.

Datum: 3.9.2016

Číslo	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
1	2	3	4	5	6	7

Práce a dodávky HSV**1 Řez stromů prováděný lezeckou technikou - zdravotní**

1	R-1	Plocha koruny do 50 m2	kus	0,000		0,00
2	R-2	Plocha koruny do 100 m2	kus	0,000		0,00
3	R-3	Plocha koruny do 200 m2	kus	1,000	2 500,00	2 500,00

Řez stromů prováděný lezeckou technikou - zdravotní**1****2 500,00****3 Štěpkování**

4	spec.	Likvidace odpadní dřevní hmoty seštěpkováním	m3	0,500	700,00	350,00
---	-------	--	----	-------	--------	--------

3 Štěpkování**350,00****Celkem bez DPH****2 850,00 Kč****Poznámka:**

- položka "řez stromů" zahrnuje také veškerou manipulaci s dřevní hmotou, naložení a složení na/z dopravního prostředku dodavatele a dopravu do 20 km
- celkové náklady odpovídají "nákladům obvyklých opatření pro posuzování v OPŽP"
- u položky štěpkování brán objem udáván objem dřevního kletu před štěpkováním (kalkulováno 0,5 m3 kletu na 1 strom)

Výaz výměr

Stavba: Olomouc, Lipenská revitalizace zeleně

Objekt: Ošetření dřevin – arboristika – neuznatelné náklady

Objednatel: Město Olomouc

Zhotovitel: Florstyl s.r.o.

JKSO

ECO

Zpracoval: Ing. Olga Žáková

Datum: 3.9.2016

R.C.	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
1	2	3	4	5	6	7

Práce a dodávky HSV

1 Řez stromů prováděný lezeckou technikou - zdravotní

1	R-1	Plocha koruny do 50 m2	kus	12,000	750,00	9 000,00
2	R-2	Plocha koruny do 100 m2	kus	0,000		0,00
3	R-3	Plocha koruny do 200 m2	kus	1,000	2 500,00	2 500,00

Řez stromů prováděný lezeckou technikou - zdravotní

13

11 500,00

3 Štěpkování

4	spec.	Likvidace odpadní dřevní hmoty seštěpkováním	m3	6,500	700,00	4 550,00
---	-------	--	----	-------	--------	----------

3 Štěpkování

4 550,00

Celkem bez DPH

16 050,00 Kč

Poznámka:

- položka "řez stromů" zahrnuje také veškerou manipulaci s dřevní hmotou, naložení a složení na/z dopravního prostředku dodavatele a dopravu do 20 km

• - celkové náklady odpovídají "nákladům obvyklých opatření pro posuzování v OPŽP"

- u položky štěpkování brán objem udáván objem dřevního kletu před štěpkováním (kalkulováno 0,5 m3 kletu na 1 strom)

Výsadby_uznatelné náklady

Výkaz výměr

Stavba: Olomouc Lipenská revitalizace zeleně

Objekt: Výsadby dřevin - uznatelné náklady

Objednavatel: Město Olomouc

Zhotovitel: Florstyl s.r.o.

JKSO

ECO

Zpracoval: Ing. Olga Žáková

Datum: 3.9.2016

P.Č.	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
1	2	3	4	5	6	7

Práce a dodávky HSV

Výsadby stromů do jamek se 100% výměnou substrátu (vel.

14/16, 16/18)

1	183101321	Hloubení jamek se 100 % výměnou půdy, do 1 m3, rovina	kus	47,000	195,00	9 165,00
2	184102116	Výsadba dřeviny s balem do 0,8 m, rovina (vč. zhotovení závlahové misky)	kus	47,000	195,00	9 165,00
3	184202112	Kotvení dřevin kůly přes 2 do 3 m (listnaté dřeviny 3 ks, jehličnaté 2 ks)	kus	47,000	140,00	6 580,00
4	184501131	Zhotovení obalu juta 2 vrstva/rakos rovina - listnaté dřeviny, 2 m2/ks	m2	94,000	32,00	3 008,00
5	R-1	Instalace protirůstové folie k ochraně inženýrských sítí, 47 stromů a 2 m	m	94,000	34,00	3 196,00
6	184911431	Mulčování rostlin tl.do 0,15 m rovina	m2	47,000	26,00	1 222,00
7	184806112	Řez stromů po výsadbě, od 2 do 4 m, listnaté dřeviny	kus	47,000	40,00	1 880,00
8	R-2	Zálivka dřevin po výsadbě (100 l/strom)	ks	47,000	40,00	1 880,00

výsadby stromů do jamek se 100% výměnou substrátu (vel.

14/16, 16/18)

36 096,00

Specifikace rostlinného materiálu - alejové dřeviny se zemním

balem

9	MAT01	Acer campestre 16/18	kus	47,000	2 737,00	128 639,00
---	-------	----------------------	-----	--------	----------	------------

Specifikace rostlinného materiálu - alejové dřeviny se zemním

balem

47,000

128 639,00

Pomocný materiál + ostatní specifikace k výsadbě stromů

10	MAT02	Borka pro mulčování vč. dovozu	m3	7,050	500,00	3 525,00
11	MAT03	Zahradnický substrát - k výměně půdy - stromový substrát, pro dřeviny velikosti 14/16, 16/18	m3	47,000	350,00	16 450,00
12	MAT04	Půdní kondicioner k zadržení vody (např. zn. Hydrokrystal, Teraccotem). 0,25 kg/strom	kg	11,750	310,00	3 642,50
13	MAT05	Prostředek obsahující mykorrhizní houby (např. značka Ecovit, Symbivit atd.), dávkování 3 kg/m3 substrátu	kg	141,000	179,00	25 239,00
14	MAT06	Hnojivo tabletové (např. zn. Osmocote), dávkování 5 ks strom	ks	235,000	1,50	352,50
15	MAT07	Kůly pro ukotvení stromů vel. 2,5 m ,tl. 7 cm, listnaté dř. 3ks	kus	141,000	65,00	9 165,00
16	MAT08	Příčky, délka 0,5 m, listnaté dř. 3 ks	kus	141,000	12,00	1 692,00
17	MAT09	Popruhy na uvázání stromů, 2 bm/ strom	bm	94,000	10,00	940,00
18	MAT10	Bandáž kmene - juta, 2,0 m2/listnatý strom	m2	94,000	39,00	3 666,00
19	MAT11	Protirůstová folie výška 1 m, např. značky Rootcontrol, Rootblock, RaciBloc atd.	m	94,000	163,00	15 322,00
20	185851111	Dovoz vody pro zálivku rostl.do6km, 100l/strom	m3	4,700	210,00	987,00

Pomocný materiál + ostatní specifikace k výsadbě stromů

80 981,00

Celkem bez DPH

245 716,00 Kč

výkaz výměr

Stavba: Olomouc, Lipenská revitalizace zeleně

Objekt: Výsadby dřevin – neuzebnatelné náklady

Objednavatel: Město Olomouc

Zhotovitel: Florstyl s.r.o.

JKSO

ECO

Zpracoval: Ing. Olga Záková

Datum: 3.9.2016

P.Č.	Kód položky	Popis	Mj.	Jednotková cena	Cena celková
1	2	3	4	5	6

Práce a dodávky HSV

1 Výsadby stromů do jamek se bez výměny substrátu (vel. 10/12)

1	184202112	Hloubení jamek, do 0,4 m ³ , rovina	kus	122,000	195,00	23 790,00
2	184102115	Výsadba dřeviny s balem do 0,6 m, rovina (vč. zhotovení závlahové misky)	kus	122,000	195,00	23 790,00
3	184202112	Kotvení dřevin kůly přes 2 do 3 m (listnaté dřeviny 3 ks, jehličnaté 2 ks)	kus	122,000	140,00	17 080,00
4	184501131	Zhotovení obalu juta 2 vrstva/rakos rovina - listnaté dřeviny, 2 m ² /ks	m ²	244,000	32,00	7 808,00
5	184911431	Mulčování rostlin tl.do 0,15 m rovina	m ²	122,000	24,00	2 928,00
6	184806112	Řez stromů po výsadbě, od 2 do 4 m, listnaté dřeviny	kus	122,000	40,00	4 880,00
7	R-1	Zálivka dřevin po výsadbě (100 l/strom)	ks	122,000	40,00	4 880,00

1 Výsadby stromů do jamek se bez výměny substrátu (vel. 10/12)

85 156,00

2 Specifikace rostlinného materiálu - alejové dřeviny se zemním balem

8	MAT01	Acer campestre 10/12	kus	19,000	900,00	17 100,00
9	MAT02	Acer pseudoplatanus 10/12	kus	14,000	874,00	12 236,00
10	MAT03	Acer platanoides 10/12	kus	6,000	874,00	5 244,00
11	MAT04	Betula pendula 10/12	kus	8,000	1 135,00	9 080,00
12	MAT05	Carpinus betulus 10/12	kus	20,000	1 135,00	22 700,00
13	MAT06	Fraxinus excelsior 10/12	kus	2,000	835,00	1 670,00
14	MAT07	Prunus avium 10/12	kus	29,000	900,00	26 100,00
15	MAT08	Quercus robur 10/12	kus	24,000	1 160,00	27 840,00

2 Specifikace rostlinného materiálu - alejové dřeviny se zemním balem

122,000

121 970,00

3 Pomocný materiál + ostatní specifikace k výsadbě stromů

16	MAT09	Borka pro mulčování vč. dovozu	m ³	18,300	500,00	9 150,00
18	MAT10	Půdní kondicioner k zadržení vody (např. zn. Hydrokrystal, Teraccotem). 0,25 kg/strom	kg	30,500	310,00	9 455,00
20	MAT11	Hnojivo tabletové (např. zn. Osmocote), dávkování 5 ks/strom	ks	610,000	1,50	915,00
21	MAT12	Kůly pro ukojení stromů vel. 2,5 m, tl. 7 cm, listnaté dř. 3ks	kus	366,000	65,00	23 790,00
22	MAT13	Příčky, délka 0,5 m, listnaté dř. 3 ks	kus	366,000	12,00	4 392,00
23	MAT14	Popruhy na uvázání stromů, 2 bm/strom	bm	244,000	10,00	2 440,00
24	MAT15	Bandáž kmene - juta, 2,0 m ² /listnatý strom	m ²	244,000	39,00	9 516,00
26	185851111	Dovoz vody pro zálivku rostl.do 6km, 100l/strom	m ³	12,200	210,00	2 562,00

3 Pomocný materiál + ostatní specifikace k výsadbě stromů

62 220,00

4 Výsadby keřů

27	R-2	Založení záhonu pro výsadbu keřů	kus	528,500	12,00	6 342,00
28	183101113	Jamky, do 0,05 m ³ , rovina	kus	1 057,000	10,00	10 570,00
29	184102111	Výsadba dřeviny s balem do 0,2 m, rovina	kus	1 057,000	10,00	10 570,00
30	R-3	Mulčování rostlin tl.do 0,15 m rovina	m ²	528,500	24,00	12 684,00
31	R-4	Zálivka (0,002 m ³ /keř)	ks	1 057,000	4,00	4 228,00

4 Výsadby keřů

44 394,00

5 Specifikace rost. materiálu - keře kontejnerované, 20+

32	MAT16	Ligustrum vulgare	kus	321,000	21,00	6 741,00
33	MAT17	Lonicera xylosteum	kus	210,000	21,00	4 410,00
34	MAT18	Corylus avellana	kus	158,000	26,00	4 108,00
35	MAT19	Crataegus monogyna	kus	158,000	21,00	3 318,00

36	MAT20	Euonymus europaeus	kus	210,000	26,00	5 460,00
5	Specifikace rost. materiálu - keře kontejnerované, 20+			1 057,000		24 037,00
6	Pomocný materiál k výsadbě keřů					
37	MAT21	Půdní kondicioner k zadržení vody (např. zn. Hydrokrystal, Teracotem). 0,01 kg/keř	kg	11,570	310,00	3 586,70
38	MAT22	Hnojivo tabletové (např. zn. Osmocole), dávkování 1 ks keř	ks	1 157,000	1,50	1 735,50
39	185851110	Dovoz vody pro závlivu rostl.do6km, 100l/strom, 20l/keř	m2	2,000	210,00	420,00
40	R-5	Doprava nákladní - dovoz materiálu, nákl. automobil nad 7,5 t	km	1 000,000	25,00	25 000,00
6	Pomocný materiál k výsadbě keřů					30 742,20
7	Hmyzí hotel - dle PD					
41	R-6	Hmyzí hotel	ks	3,000	150,00	450,00
7	Hmyzí hotel - dle PD					450,00
Celkem bez DPH						368 969,20 Kč

Poznámky:

- projekční položka založení záhonu obsahuje:

- vytýčení záhonu
- chemické odplevelení
- sejmutí drnu a uložení na skládce
- plošnou úpravu terénu

- v rozpočtu není kalkulováno s nákupem dřevní štěpky k mulčování, bude využita dřevní štěpka vzniklá z kácení a ošetření dřevin

Výkaz výměr

Stavba: Olomouc Lipenská revitalizace zeleně

Objekt: Následná péče - po dobu 3 let uznatelné náklady

Objednavatel: Město Olomouc

Zhotovitel: Florstyl s.r.o.

JKSO:

ECO:

Zpracoval: Ing. Olga Žáková

Datum 3.9.2016

P.C.	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
1			1	5	6	7

Práce a dodávky HSV

1 Následná péče dřevin

1	R-1	Následná péče o výsadby dřevin - soliterních stromů	vegetační sezóna/1 strom	141,000	175,00	24 675,00
2	R-2	Následná péče o výsadby dřevin - plochy keřů - skupiny	vegetační sezóna/m2	0,000		0,00

24 675,00

Celkem bez DPH

24 675,00 Kč

Poznámky:

- náklady na následnou péči zahrnují:

- výchovný řez vč. likvidace a uložení vzniklého biologického odpadu
- kontrolu a odstranění kotvicích a ochranných prvků
- závlivku (včetně dovozu vody a ceny vody)
- hnojení, kypření, odplevelování vč. likvidace vzniklého odpadu
- ochranu proti chorobám a škůdcům, ochranu před vlivem mrazu
- průběžné doplňování mulče, likvidaci odpadů

výkaz výměr

Stavba: Olomouc, Lipenská, revitalizace zeleně

Objekt: Následná péče - po dobu 3 let, neuznatelné náklady

Objednavatel: Město Olomouc

Zhotovitel: Florstyl s.r.o.

JKSO

EČO

Zpracoval: Ing. Olga Záková

Datum: 3.9.2016

P.Č.	Kód položky	Popis	Mj.	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
1	2	3	4	5	6	7

Práce a dodávky HSV

1 Následná péče dřevin

1	R-1	Následná péče o výsadby dřevin - soliterních stromů	vegetační sezóna/1 strom	366,000	175,00	64 050,00
2	R-2	Následná péče o výsadby dřevin - plochy keřů - skupiny	vegetační sezóna/m2	1 585,500	35,00	55 492,50

119 542,50

Celkem bez DPH

119 542,50 Kč

Poznámky:

- náklady na následnou péči zahrnují:
 - výchovný řez vč. likvidace a uložení vzniklého biologického odpadu
 - kontrolu a odstranění kotvících a ochranných prvků
 - závlivku (včetně dovozu vody a ceny vody)
- hnojení, kypření, odplevelování vč. likvidace vzniklého odpadu
- ochranu proti chorobám a škůdcům, ochranu před vlivem mrazu
- průběžné doplňování mulče, likvidaci odpadů

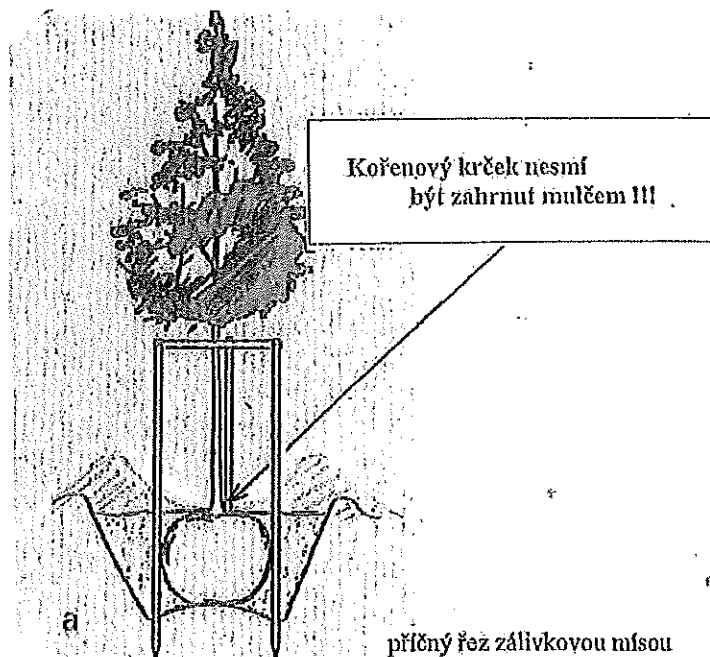
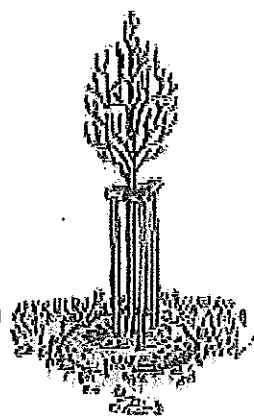
Příloha č. 2

Požadovaný tvar zálivkových mís

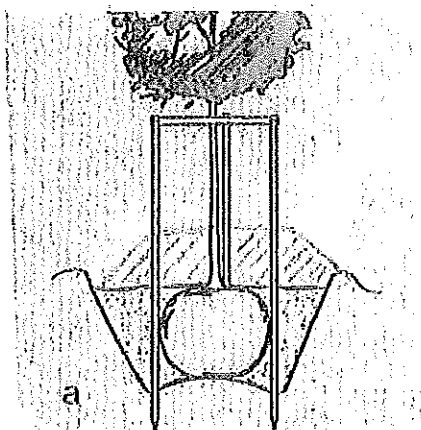
Zálivková mísa u nově vysazených dřevin:

Při výsadbě vzrostlých stromů je nutné zřídit kolem výsadbové jámy asi 15 cm. vysoký val zeminy, na němž bude další 10cm vrstva mulčovací kůry. Zálivková mísa umožňuje pomalejší vsakování zálivkové vody a snižuje výpar.

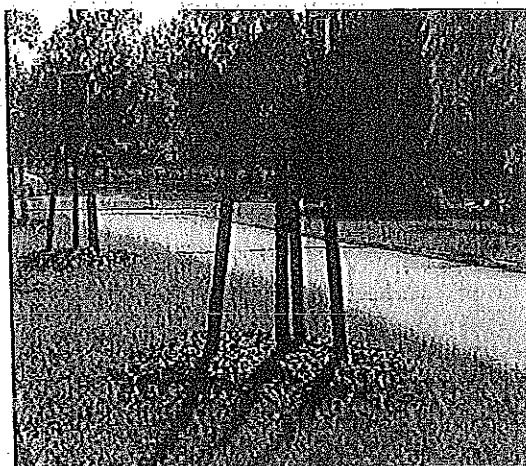
Správný „požadovaný“ tvar zálivkové mísy:



Nesprávné tvary zálivkové mísy:



tvz.krtičínek



bez tvará mulda

Zálivkovou mísou je nutné po celou tří nebo pětiletou údržbu udržovat ve stejném tvaru, dostatečně zamulčovanou a zbavenou plevelů.

Příloha č. 3

Kvalitativní parametry výsadbového materiálu

Doporučení kvalitativních parametrů stromů pro zadávání výběrových řízení

1. Stromy musí být shodné se stromy specifikovanými v zadání výběrového řízení, musí vykazovat charakteristické znaky rodu, druhu a kultivaru a splňovat beze zbytku velikostní nároky zadané odběratelem. Rostliny musí být v dobré kondici.
2. Rostliny musí být označeny etiketou identifikující celý název rostliny včetně celého latinského názvu.
3. Akceptovatelné jsou stromy se zemním balem, v kontejnerech nebo v alternativních obalech primárně určených pro pěstování rostlin (dále jen „kontejner“).
4. Alejové stromy o obvodu kmene 14 - 16cm musí být 3x přesazované. Velikost obvodu kmene je měřena ve výšce 1 m nad kořenovým krčkem.
5. Přípustné jsou stromy se zemním balem zabezpečeným jutovou tkaninou a drátěným košem, zhotoveným z drátu bez povrchové úpravy, který musí být kolem balu pevně stažen. Nepřipouští se výrazné deformace kořenového balu, stejně jako rostliny přesazované méněkrát ve vztahu k obvodu kmene (viz bod 4). Nepřípustné jsou rozpadající se zemní baly.
6. Velikost zemního balu stromu musí být přiměřená k celkové výšce stromu nebo obvodu kmene ve výšce 1 m nad kořenovým krčkem. Zemní bal musí být dobře prokořeněný. Nepřípustné jsou stromy, při jejichž dobývání byly pro účely bezprostřední dodávky pro odběratele přezřezány kořeny vzniklé před posledním přesazováním a pokud byly přezřezány kořeny o průměru větším než 3 cm.
7. Stromy v kontejnerech nemohou být pěstovány ve stejném kontejneru déle než dva roky.
8. Velikost kontejneru musí být přiměřená velikosti a druhu rostliny. Rostlina v kontejneru musí být dobře prokořeněna. Nepřípustné je dodávání stromů prostokořených, sázených do kontejnerů těsně před dodávkou nebo expedování neprokořenělých rostlin v kontejneru. Přípustné jsou stromy se zemním balem čerstvě nasazené do kontejnerů, pokud zemní bal odpovídá specifikacím v bodech 2-6.
9. Nepřípustné jsou spirálovitě zkroucené kořeny u rostlin pěstovaných v kontejnerech.
10. Kmeny stromů nesmí vykazovat jakékoliv nezahojené poškození související s běžnými péstitelskými zásahy nebo vlivy počasí. Stejně tak nepřipustné jsou rány v jakémkoliv stádiu zacelování způsobené špatným nebo pozdním péstitelským zásahem (například pozdním odstraněním alternativního terminálu, příliš silných kosterních větví nebo bočního obrostu kmene). Nepřípustná jsou jakákoliv jiná čerstvá poškození kmene a kosterních větví.

Kmeny stromů od obvodu kmene 14 - 16cm, měřených jeden metr nad kořenovým krčkem, musí být vysoké nejméně 220cm, rovné a nesmí se odchylovat v jakémkoliv místě více než 5cm od pomyslné osy spojující kořenový krček a místo nasazení koruny. Kůra stromu nesmí být zavadlá nebo namrzlá.
11. Koruna stromu musí tvarem a charakterem větvení odpovídat deklarovanému rodu, druhu nebo kultivaru, stáří a velikosti stromu.

12. Koruna stromu nesmí obsahovat více jak jeden terminální výhon a ten nesmí být poškozen. Terminální výhon musí být přímým pokračováním kmene.
13. Žádná z kosterních větví nesmí být v místě srůstu s terminálním výhonem většího obvodu než terminální výhon v tomto místě.
14. Koruna nesmí obsahovat vidličnaté větvení, které by ve vyšším věku stromu mohlo způsobit rozlomení koruny.
15. Koruna stromů o obvodu kmene 14-16cm musí obsahovat minimálně 5 kosterních větví. Za kosterní větev se nedají považovat jednoleté výhony; kosterní větve musí být nejméně dvouleté.
16. Jsou-li rostliny dodávány v olistěném stavu, je nepřípustné, aby vykazovaly známky přeschnutí (např. suché okraje listu).
17. Nepřípustné je jakékoliv napadení rostlin chorobami nebo škůdci.
18. Odběratel/objednatel si vyhrazuje právo prohlídky a rezervace nabízených stromů u dodavatele před zrealizováním dodávky, případně vyžádání fotografií rostlin od subdodavatele.
19. Odběratel si vyhrazuje, v případě oprávněných pochybností, právo při přebírání dodávky namátkově podrobit 1% stromů (nejméně jeden kus) kontrole kvality kořenového systému i v případě, že to bude znamenat zničení rostliny (např. úmyslné sejmutí veškeré zeminy z kořene stromu se zemním balem nebo v kontejneru). Odběratel není povinen za takto znehodnocený strom dodavateli zaplatit.
20. V bodech, které nejsou přesně specifikovány v tomto zadání je dodavatel povinen se řídit v plném rozsahu platnou českou školkařskou normou.
21. Rozumí se, že dodavatel složením nabídky na základě výběrového řízení vypsání odběratelem je srozuměn a v plném rozsahu souhlasí s výše uvedenými podmínkami.

