

OBSAH:

1 Úvod.....	1
1.1 Zadání.....	1
1.2 Místo.....	1
1.3 Použité podklady.....	1
2 Popis současného stavu.....	2
3 Návrh.....	2
3.1 Navrhovaná koncepce.....	2
3.2 Obecně.....	2
3.3 Veřejná zeleň.....	2
3.4 Vyhrazená zeleň.....	3
3.5 Kácení.....	3
4 Náhradní výsadby.....	3
5 Technologie zakládání jednotlivých prvků na rostlém terénu.....	3
5.1 Základní technické podmínky	3
5.2 Příprava povrchu pozemku	4
5.3 Založení parkového trávníku výsevem.....	4
5.4 Výsadba stromů	5
5.5 Záhonová výsadba keřů a travin.....	5
6 Technologie zakládání jednotlivých prvků na střešních konstrukcích.....	6
6.1 Navrhovaný substrát na střešní konstrukce.....	6
6.2 Příprava povrchu	6
6.3 Založení parterového trávníku výsevem.....	6
6.4 Záhonová výsadba keřů a trvalek.....	7
6.5 Výsadba	7
6.6 Výsadba stromů	7
7 Požadavky na rostliny při dodávce	7
7.1 Listnaté stromy.....	7
7.2 Listnaté keře.....	8
7.3 Stálezelené a vzácnější opadavé listnáče.....	8
7.4 Trvalky a trávy	8
8 Sortiment uvažovaných rostlin a výkaz výměr vegetačních prvků.....	8
8.1 Tabulkový seznam rostlin.....	8
8.2 Výkaz výměr vegetačních prvků a propočet nákladů	9
9 Ochranná opatření u ponechaných dřevin.....	9
9.1 Obecná ochranná opatření.....	9
9.2 Ochrana před mechanickým poškozením.....	10
10 Sumarizace kácené zeleně.....	11
10.1 Tabulka ocenění a hodnocení jednotlivých kácených dřevin.....	11
10.2 Tabulka ocenění a hodnocení kácených porostních skupin.....	11

1 Úvod

1.1 Zadání

Návrh řešení sadových úprav je součástí projektové dokumentace pro stavební povolení na akci: Centrum vzdělávání, výzkumu a inovací v informatice - Cerit, Masarykova univerzita, fakulta informatiky, Botanická 68a, Brno, na základě zadání generálního projektanta - Pelčák a partner, s.r.o., Náměstí 28. října 17, Brno 602 00.

1.2 Místo

Navrhovaný areál leží v katastrálním území Brno – Královo Pole, mezi ulicemi Botanická, Hrnčířská, Kabátníkova a Bayerova..

1.3 Použité podklady

Situace navrhovaných objektů, terénních úprav a komunikací – Generální projektant:

Pelčák a partner, s.r.o., Náměstí 28. října 17, Brno 602 00.

Dendrologický průzkum:

terra florida v.o.s., Grafická 20, 150 00 Praha 5

2 Popis současného stavu

Do řešeného území jsou zahrnuty plochy veřejné zeleně, pěších komunikací a parkovacích ploch, okolo budovy Cerit - Masarykovi univerzity a také atrium vymezené budovami univerzity.

Plochy zeleně mají typický charakter, s pravidelnou, kvalifikovanou, údržbou, se zastoupení těchto vegetačních prvků: parkový trávník, záhonové výsadby jehličnatých keřů, listnaté živé ploty a skupinové výsadby jehličnatých stromů, stromořadí a solitérní stromy.

Převážná část těchto prvků je situována do nástupního prostoru před budovu fakulty v západní části plochy. Konkrétně jsou zde záhonové výsadby tisu japonského – *Taxus cuspidata*, jalovce prostředního kultivarech – *Juniperus x media 'Pfitzeriana'*, *J. x m. 'Old Gold'*, *J. x m. 'Ketelerei'*.

Živé ploty jsou složeny z meruzalky krvavé – *Ribes sanguineum* a svídy bílé – *Swida alba*. Skupinová výsadba stromů je složena z borovice černé – *Pinus nigra*. Solitérní strom je zastoupen pajasanem žlázatým – *Ailanthus altissima*, který má růstový defekt a lze ho označit za havarijní

Plochy okolo budovy, v severní a jižní části, jsou pouze s parkovým trávníkem. Z jihu, podél komunikace Hrnčířská je stromořadí z trnovníku akátu – *Robinia pseudoacacia 'Umbraculifera'* a skupinová výsadba borovic černých – *Pinus nigra*.

V atriu se nachází elipsoidní plocha se zelení, která je příčně rozdělená pěší komunikací s odpočívadlem na dvě části. Tato plocha zeleně je v jižní části lemována živým plotem z tisů červeného – *Taxus baccata* a v severní části je lemována záhonovou výsadbou ibišku syrského – *Hibiscus syriacus*, vajgelie – *Weigelia x cv.*, třezalky kalíškaté – *Hypericum calycinum*. Dále je zde jeden mladý, solitérní strom, buk lesní – *Fagus sylvatica*.

3 Návrh

3.1 Navrhovaná koncepce

Koncipování ploch zeleně je odrazem snahy o integraci objektu do urbanistické struktury města.

Řešení zeleně je navrženo jako systém složený z jednotlivých vegetačních prvků odpovídající charakteru urbanistického členění území resp. typu zástavby.

3.2 Obecně

Veškeré parkové plochy jsou řešeny v duchu moderního designu za použití parterového trávníku, záhonových výsadeb keřů, trvalek, okrasných travin a solitérních i skupinových výsadeb stromů. Při návrhu zeleně a výběru jednotlivých druhů je kladen důraz na jejich vlastnosti tak, aby bylo dosaženo harmonického celku. K dosažení tohoto cíle je využito přirozených proměn jednotlivých prvků, jak v rámci denního režimu: hry světla a stínu na trávníkových plochách v kontextu se solitérními dřevinami resp. skupinami dřevin, tak i v etapách proměn jednotlivých ročních období: střídání barev květů, olistění, změny struktur a vzájemného poměru listnatých hmot.

3.3 Veřejná zeleň

3.3.1 Centrální komunikační prostor před vstupem do objektu

Jedná se o centrální urbanistický prostor místního významu, jenž je definován zpevněnými přístupovými plochami pro bezkolizní provoz s pobytovým trávníkem, lavičkami a záhonovými výsadbami okrasných travin a solitérními i skupinovými výsadbami stromů. Záměrem je vytvořit pobytový prostor k volnému využití posluchači univerzity.

Konkrétně jsou zde, při ulici Botanická navrženy, liniové záhony s vyššími okrasnými travinami – *Miscanthus sinensis*, navazujícími na rastr světlíků pro částečné vymezení vůči frekventované komunikaci. Dále je zde navržena liniová výsadba stromů s menší korunou pro vymezení pobytového prostoru vůči hlavní přístupové ploše. Dále jsou zde navrženy solitérní stromy a jedna skupinová výsadba pro objemové doplnění prostoru a vytvoření stínu. Tyto dřeviny jsou současně navrženy jako náhrada za dřeviny navržené ke kácení. Konkrétní návrh viz. situace a tabulková část.

Část plochy se nachází na střeše podzemního parkoviště. Minimální vrstva substrátu bude 60 cm a současně zde bude instalován automatický zavlažovací systém.

3.3.2 Zeleň uličního parteru

Jedná se o veřejnou zeleň v rámci urbanistického prostoru, jež zde významným způsobem doplňuje a utváří jeho prostorové vnímání. V těchto plochách jsou navrženy vegetační prvky zeleně s důrazem na estetickou a provozní funkci (překážka pro přešlapy trávníku). V převážné části je tato zeleň tvořena parterovým trávníkem, záhonovými výsadbami keřů, trvalek, travin a solitérní výsadbou stromů.

3.4 Vyhrazená zeleň

3.4.1 Extenzivní střešní zahrady na střechách jednotlivých domů

S ohledem na bezprostřední návaznost na okolí, terasovitou strukturu území a v neposlední řadě i zpomalení odtoku srážkové vody, jsou terasy objektu řešeny jako extenzivní střešní zahrady s vrstvou substrátu cca 10 cm. Výsadby jsou navrženy ze suchomilných, xerofilních, rostlin jako např. Achillea sp. Sedum acre, Sedum sp. Sempervivum sp., Stipa barbata atp.

3.4.2 Atrium

V ploše zastřešeného atria vymezeného budovami je navržena plocha zeleně s výsadbou čtyř menších stromů ze středomoří např. olivovník evropský – Olea europaea, které jsou schopny akceptovat zastřešený prostor s bezmrazovým režimem..

3.4.3 Zavlažovací systém požadavky na profese

Pro doplňování vláhy na konstrukcích (nástupní prostor před objektem) bude instalován automatický zavlažovací systém. Ten bude u trávnickových ploch řešen formou výsuvných postřikovačů a u výsadeb stromů kapkovou závlahou.

Ostatní zeleň na rostlém terénu bude odkázána na manuální závlahu. Každá ohraničená plocha bude mít zajištěnu možnost připojení na závlahový řad formou rychlospojného ventilu, který bude v šachtě umístěn v trávniku.

3.5 Kácení

Ke kácení jsou navrženy ty dřeviny a porostní skupiny, které se nacházejí v půdorysu navrhované stavby a prostoru zařízení staveniště, nebo se s ohledem na své vlastnosti nehodí do navrhované koncepce. Zvláště pak je ke kácení navržen jedinec č. 18, který je označen za havarijní bezprostředně ohrožující okolí.

Konkrétní kácené stromy a porosty jsou zakresleny v Situaci. Dendrometrické veličiny, ocenění a údaje o stromech a porostech v uvedeném výkresu jsou popsány v příloze této zprávy tj. v Tabulkové části Dendrologického průzkumu: terra florida v.o.s., Grafická 20, 150 00 Praha 5

4 Náhradní výsadby

Orientační propočet nákladů vegetačních prvků započitatelných jako náhrada ekologické újmy za kácené dřeviny v řešeném území v souladu s §9 odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb. ve znění p.p.				
Vegetační prvek	výměra	jedn	Kč/m ²	Kč celkem
Listnaté stromy rostlém terénu vel. Ø16 -18 cm	15	ks	6500	97 500
Záhonová výsadba keřů	141	m ²	586	82 626
Hodnota navrhovaných vegetačních prvků započitatelných jako náhrada za kácené dřeviny				180126 Kč
Hodnota dřevin ke kácení dle:				
Dendrologického průzkumu: terra florida v.o.s., Grafická 20, 150 00 Praha 5				
Hodnota jednotlivých stromů navržených ke kácení				25 235
Hodnota porostů keřů navržených ke kácení				6 083
Celková hodnota kácených dřevin a jejich porostů				86318 Kč

5 Technologie zakládání jednotlivých prvků na rostlém terénu

5.1 Základní technické podmínky

Při stavebních činnostech a zakládání zeleně budou dodržovány ochranná opatření vůči stávající zeleni dle normy:

ČSN 464902 Výpěstky okrasných dřevin

ČSN 83 9011 Práce s půdou

ČSN 83 9021 Rostliny a jejich výsadba

ČSN 83 9031 Travníky a jejich zakládání

ČSN 83 9041 Technicko-biologické způsoby stabilizace terénu

ČSN 83 9051 Rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy

ČSN 83 9061 Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích

5.2 Příprava povrchu pozemku

5.2.1 Odstraňování nežádoucích materiálů a výměna znečištěné půdy

Plochy je nutno před zpracováním půdy vyčistit od všech nežádoucích materiálů, zejména od stavebních zbytků, obalů a těžko rozložitelných rostlinných částí. Půdu znečištěnou tuky, oleji, barvami a dalšími látkami ohrožujícími rostliny je nutno vyměnit. Půdu nevhodnou pro předp. využití ploch je nutno vyměnit, jestliže není možné dosáhnout patřičné vhodnosti opatřeními pro zlepšení půdy.

5.2.2 Podklad

Pláň podkladu nemá před rozrušením půdy vykazovat na měřicí linii v délce 4m prohlubně větší než 5 cm od požadované roviny (sklonu), u napojení okolní plochy větší než 3 cm jmenovité výšky. Před rozprostřením vegetační vrstvy půdy je nutno podklad po celé ploše rozrušit, pokud jeho svažitost nepřesahuje poměr 1 : 1,25. Na plochách se sklonem větším než 1 : 1,25 je potřeba povrch podkladu zdrsnit vhodnou formou tak, aby bylo možno dostatečné spojení podkladu s rozprostíranou vegetační vrstvou půdy. Kypření musí být stejnoměrné, musí dosahovat nejméně do hloubky 15 cm a musí napravit také zhutnění způsobené použitím náradí a strojů. Je nutné zabránit nežádoucímu zhutnění v hlubších vrstvách půdy.

5.2.3 Vegetační vrstva půdy

Tloušťku vegetační vrstvy půdy je nutno přizpůsobit nárokům zakládané vegetace a stanovištním podmínkám. Konkrétně bude vegetační vrstva půdy pro trávníky 15 cm a bude tvořena substrátem pro trávníky např. fi Abex atp. Pro plochy k výsadbě dřevin a trvalek bude vegetační vrstva půdy 40 cm v ulehším stavu a bude tvořena kvalitní ornici. Pod vegetační vrstvu dle nevrženého prvku zeleně lze použít kvalitní - hlinitopísčitou podorniční vrstvu. Tloušťka rozprostřené vrstvy se nesmí odchylovat o více než 25% od požadované tloušťky vrstvy, nejvíce však o 5 cm. Způsob a postup rozprostření a druh použitého náradí nesmí změnit stav uložení a urovnání vrstvy ležící pod vegetační vrstvou půdy nebo stav podloží nebo základu.

5.2.4 Terénní úpravy

Vyspádování ploch se zelení na rovině bude provedeno vždy směrem do středu jednotlivých dílčích ploch, ve spádu 1,5% tj. 1,5 cm/m, kde je uvažováno se vsakem.

5.3 Založení parkového trávníku výsevem

5.3.1 Příprava stanoviště

Před výsevem je nezbytné udělat rozbor půdy a případně upravit půdní vlastnosti 10-20 cm svrchní vrstvy zeminy takto:

mechanické: 70 - 80 % písčité částice 0,25 - 2,00 mm
20 - 30% jílovité částice 0,01 - 0,25 mm
10 - 15% obsah půdního vzduchu

biochemické: pH 5,5 - 6,5

obsah humusu (organických látek) 5%

Povrch budoucích trávníkových ploch je potřeba plošně zryt a urovnat. Po vzejití plevelů je nutné provést chemické odplevelení na široko herbicidem Roundup, a následně po reakci plevelů na herbicid provést hnojení průmyslovým hnojivem (Cererit, NPK) 30-60 g/m². Následuje celkové urovnání povrchu a odstranění zbytků plevelů, kořenů a kamenů nad 3 cm Jemné urovnání povrchu se provádí hrabáním. Takto připravený povrch je možné ponechat bez úprav až do doby vzejití vytrvalých plevelů, které se pak odstraní hnězdovitě herbicidem.

V případě, že není možné z časových důvodů čekat na vzházení plevelů bude trávník odplevelen následně přípravky Lontrel a Starane. Pokud se v trávníku vyskytnou plevelné travní druhy jako např. ježatka kuří noha atp. budou odstraněny mechanicky.

5.3.2 Vlastní založení trávníku

Před výsevem je potřebné provést hnojení umělým hnojivem na široko (tzv. startovací dávka - ledek amonný 20 g/m²).

Při výsevu semene klasickou metodou ručního rozhozu osiva, se pro rovnoměrnější rozptyl doporučuje před výsevem smíchat travní semeno se stejným množstvím písku nebo pilin. Travní semeno doporučujeme použít ze šlechtilecké stanice Větrov VV3 pro parterový trávník. Vysévané

množství travního semene bude 0,03 kg/m². Po výsevu se povrch musí uvalcovat a zavlažit 20 l/m². Klíčovému osivu je nutné zabezpečit dostatečnou vláhu.

5.3.3 Dokončovací práce

Při dodržení správných podmínek začne trávník vzcházet zhruba po třech týdnech. První seč se provádí tehdy, až průměrná výška porostu dosahuje 10 cm, a to zásadně ostře nabroušeným ostřím žacího nářadí na výšku 5 - 6 cm. Poté je vhodné celou plochu opět uvalcovat válcem a nadále zavlažovat. Před předáním trávníku budou provedeny min. 3 seče. Při dodržení správných podmínek bude trávník plně pochozí cca po šesti měsících.

5.4 Výsadba stromů

5.4.1 Doba vhodná pro výsadbu

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

5.4.2 Ošetření rostlin před vysazením

Řez korunky se provádí podle druhu, tvaru a zdravotního stavu a velikosti korunky. V případě jarního přesazení se provádí hlubší řez než u přesazení podzimního. části.

5.4.3 Výsadba na stanoviště

Výsadba bude prováděna bodově s 50% výměnou půdy. Výsadbová jamka bude o 1/2 větší než je velikost balu a boky budou zdrsňeny. Kvalitnější zemina z povrchu bude uložena na jiné místo než podloží. Po vykopání bude výsadbová jáma prolita vodou. Při vlastní výsadbě stromů budou do dna jámy zatlučeny tři kůly a poté bude proveden podsyp balu substrátem. Po umístění rostliny do výsadbové jámy bude provedena aplikace hnojiva Silvamix forte v počtu osm tablet a dále bude instalovaná závlahová sonda (drenážní flexibilní potrubí o prům. 6 cm a bal zasypán a substrát bude sešlápnutý a prolitý vodou. Následně bude kmen dřeviny omotán jutovým pásem nebo rákosovou rohoží proti vysychání. Dále budou pospojovány kůly příčkou z kulatiny tak, aby byly napruženy. Nakonec bude dřevina pevně vyvázána popruhem ke všem třem příčkám. Kmen bude v místě úvazku vícekrát omotán jutou, aby nedošlo k jeho poškození.

5.4.4 Dokončovací práce

Po vysazení dřeviny bude vytvořena závlahová mísa, která bude zamulčovaná 10 cm vrstvou drcené borky a rostlina bude zalita 20 l vody. Následně bude kmen dřeviny omotán jutovým pásem nebo rákosovou rohoží proti vysychání.

Pozn. Před započítím výkopových prací budou správcem sítí vytyčeny konkrétní trasy tak, aby nemohlo dojít k jejich poškození, resp. narušení jejich ochranných pásem bez souhlasu jejich správců.

5.5 Záhonová výsadba keřů a travin

5.5.1 Doba vhodná pro výsadbu

viz. výsadba stromů, u kontejnerovaných rostlin je možná výsadba kdykoliv během roku

5.5.2 Příprava stanoviště

Povrch záhonů bude plošně zryt a urovnan. Po vzejití plevelů bude provedeno chemické odplevelení na široko herbicidem Roundup. Po reakci plevelů na herbicid následuje hnojení kompostem 20 kg/m². Kompost bude do půdy zapracován frézováním a u zbytkových ploch rytím a následuje celkové urovnání povrchu. Zbytky plevelů, kořenů a kamenů budou odstraněny vyhrabáním. Jemné urovnání povrchu bude provedeno hrabáním.

5.5.3 Ošetření rostlin před výsadbou

Dřevinám budou zastřižena odumřelá kořenová zakončení na zdravé dřevo. Nadzemní část bude zastřižena podle druhu keře tj., schopnosti snášet řez, min. na tři očka. Nadzemní část u trvalek bude zastřižena podle druhu a doby výsadby. U rostlin přezimujících v podzemních orgánech může být na podzim odstraněna celá nadzemní část!

5.5.4 Výsadba

Vyhlobení jamek bez výměny půdy o velikosti odpovídající 1,5 násobku velikosti kontejneru resp. kořenového systému. Výsadba keřů a trvalek s aplikací jedné tablety hnojiva Silvamix forte.

5.5.5 Dokončovací práce

Po výsadbě budou záhony zamulčovány geotextilií – Plantex proti prorůstání rostlin a mulčem z jemně drcené borky v síle min. 8 cm.

6 Technologie zakládání jednotlivých prvků na střešních konstrukcích

6.1 Navrhovaný substrát na střešní konstrukce

Vrstva substrátu bude u intenzivních výsadeb (na garáži) min. 60 cm a u extenzivních výsadeb bude 10 cm v ulehším stavu. Pro ohumusování střešních konstrukcí bude použit již namíchaný substrát pro intenzivní resp. extenzivní střechy od renomovaných výrobců např. abex, CS Agro, BBCOM, atp.

Technické souvrství řeší stavební část. Navrhují použít systém od jednoho dodavatele.

Obvyklá skladba technického souvrství:

Filtrační vrstva

Drenážní vrstva

Protikořenová a hydroizolační vrstva

Ochrana vrstva hydroizolace

6.2 Příprava povrchu

6.2.1 Substrát

Substrát bude prostý nežádoucími materiály nevhodných pro růst rostlin, zejména pak od stavebních zbytků, obalů a těžko rozložitelných rostlinných částí. Dále nesmí být následně znečištěn tuky, oleji, barvami a dalšími látkami ohrožujícími rostliny, pokud se tak stane bude nevyhnutelné jej vyměnit.

6.2.2 Rozprostření substrátu

Síla substrátu resp. vegetační vrstvy bude v celé ploše min. 60 cm. Způsob rozprostření substrátu nesmí narušit skladbu pod vegetační vrstvou. Nakonec bude substrát utužen a urovnan, přípustná nerovnost ± 2 cm na měřicí linii 4 m. V případě, že substrát nebude prostý semen plevelů, bude provedeno následné odplevelení postřikem Roundup. Pokud nebude z časových důvodů možné čekat na vzejití plevelů, bude v keřových výsadbách proveden postřik proti klíčení semen Venzar a trávník bude odplevelen přípravky Lontrel a Starane.

V místě s výsadbami stromů bude před rozprostřením substrátu umístěna kari síť pro kotvení stromu.

6.3 Založení parterového trávníku výsevem

Povrch budoucích trávníkových ploch je potřeba plošně urovnat. Jemné urovňování povrchu se provádí hrabáním. V případě, že nebude dodaný substrát v bezplevelném stavu, bude provedeno odplevelení stejně, jako při přípravě povrchu pro trávník na rostlém terénu.

6.3.1 Vlastní založení trávníku

Před výsevem je potřebné provést hnojení umělým hnojivem na široko (tzv. startovací dávka - ledek amonný 20 g/m²).

Při výsevu semene klasickou metodou ručního rozhozu osiva, se pro rovnoměrnější rozptýlení doporučuje před výsevem smíchat travní semeno se stejným množstvím písku nebo pilin. Travní semeno doporučujeme použít ze šlechtitelské stanice Větrov VV3 pro parterový trávník. Vysévané množství travního semene bude 0,03 kg/m². Po výsevu se povrch musí uvalcovat a zavlažit 20 l/m². Klíčicímu osivu je nutné zabezpečit dostatečnou vláhu.

6.3.2 Dokončovací práce

Při dodržení správných podmínek začne trávník vzházet zhruba po třech týdnech. První seč se provádí tehdy, až průměrná výška porostu dosahuje 10 cm, a to zásadně ostře nabroušeným ostřím žacího nářadí na výšku 5 - 6 cm. Poté je vhodné celou plochu opět uvalcovat válcem a nadále zavlažovat. Před předáním trávníku budou provedeny min. 3 seče. Při dodržení správných podmínek bude trávník plně pochozí cca po šesti měsících.

6.4 Záhonová výsadba keřů a trvalek

6.4.1 Doba vhodná pro výsadbu

Viz. bod 4.2.1

6.4.2 Příprava stanoviště

Viz. bod 4.3.2

6.4.3 Ošetření rostlin před výsadbou

Nadzemní část bude zastřížena podle druhu keře tj., schopnosti snášet řez, min. na tři očka. Nadzemní část u trvalek bude zastřížena podle druhu a doby výsadby. U rostlin přezimujících v podzemních orgánech může být na podzim odstraněna celá nadzemní část!

6.5 Výsadba

Vyhlobení jamek bez výměny půdy (20 ks/m²) o velikosti odpovídající 1,5 násobku velikosti kontejneru resp. kořenového systému. Výsadba keřů a trvalek s aplikací jedné tablety hnojiva Silvamix forte.

6.5.1 Dokončovací práce

Po výsadbě budou záhony zamulčovány mulčem z drcené borky borová se smrkovou v poměru 1:1 v síle 5 cm.

6.6 Výsadba stromů

6.6.1 Doba vhodná pro výsadbu

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

6.6.2 Ošetření rostlin před vysazením

Řez korunky se provádí podle druhu, tvaru a zdravotního stavu a velikosti korunky. V případě jarního přesazení se provádí hlubší řez než u přesazení podzimního. části.

6.6.3 Výsadba na stanoviště

Výsadba bude prováděna bodově bez výměny půdy. Výsadbová jamka bude o 1/2 širší než je velikost balu a hloubka bude až ke kari síti umístěné na střešní konstrukci. Při vlastní výsadbě stromů budou ke kari síti připevněny prvky kotevního systému pak bude jáma dosypána a zhutněna na výšku kořenového balu. Po umístění rostliny do výsadbové jámy bude provedeno kotvení stromu za bal systémem Kotvos KSB-KB1. Následně bude provedena aplikace hnojiva Silvamix forte v počtu osm tablet a dále bude instalovaná závlahová sonda (drenážní flexibilní potrubí o prům. 6 cm a bal zasypán a substrát sešlápnutý a prolitý vodou. Následně bude kmen dřeviny omotán jutovým pásem nebo rákosovou rohoží proti vysychání.

6.6.4 Dokončovací práce

Po vysazení dřeviny bude vytvořena závlahová mísa, která bude zamulčovaná 10 cm vrstvou drcené borky a rostlina bude zalita 20 l vody. Následně bude kmen dřeviny omotán jutovým pásem nebo rákosovou rohoží proti vysychání.

7 Požadavky na rostliny při dodávce

7.1 Listnaté stromy

Obecně : Listnaté stromy budou dodány pouze se zemními baly. **Obvod kmene bude min 16 - 18 cm** a výška kmene bude min. 2,4 m. Výška kmene se měří od kořenového krčku ke koruně a obvod kmene se měří 100 cm nad kořenovým krčkem.

Rostliny musí odpovídat těmto požadavkům:

- kmen rovný, bez kazu, se zahojením po odstraněném obrostu
- koruna u druhu víceletá s jedním terminálním výhonem a nejméně se čtyřmi vedlejšími výhony, u kulovité formy nejméně tři hlavní výhony bez terminálního výhonu
- zemní baly pevné a dobře prokořeněné úměrné velikosti rostliny, u prostokořených kořenový systém dobře vyvinutý nepoškozený, odpovídající obvodu kmene a velikosti koruny
- musí být bez chorob a škůdců a jimi způsobených poškození, s kořeny zdravými

7.2 Listnaté keře

Obecně: Výšková kategorie vysazovaných dřevin bude; min. 60-80 cm u druhů dosahující velikost v dospělosti nad 150 cm, min. 30-40cm u druhů dosahující velikost v dospělosti od 80 do 150 cm, min. 20-30 cm pro druhy dosahující velikost v dospělosti do 80 cm, kořenový systém musí odpovídat danému kultivaru.

Rostliny musí odpovídat těmto požadavkům:

Keře pro zapojené výsadby a živé ploty musí být nejméně jednou přesazené se třemi výhony a šířka musí být v souladu s výškou a typickým růstem
kořenový systém u prostokořených jedinců musí být dobře vyvinutý a přirozeně rozvětvený bez deformací
zemní baly pevné a dobře prokořeněné úměrné velikosti rostliny musí být bez chorob a škůdců a jimi způsobených poškození, s kořeny zdravými.

Keře standardní

musí být nejméně jednou přesazené s pěti výhony a šířka musí být v souladu s výškou a typickým růstem

kořenový systém u prostokořených jedinců musí být dobře vyvinutý a přirozeně rozvětvený bez deformací

zemní baly pevné a dobře prokořeněné úměrné velikosti rostliny

musí být bez chorob a škůdců a jimi způsobených poškození, s kořeny zdravými.

Keře pokryvné opadavé i stálezelené

musí být hrnkované stejnoměrně rozvětvené, nejméně jednou seřezané musí pokrývat min. 2/3 plochy udané šířky musí být bez chorob a škůdců a jimi způsobených poškození, s kořeny zdravými.

7.3 Stálezelené a vzácnější opadavé listnáče

Obecně: Délka výhonů a kořenový systém musí odpovídat danému kultivaru. Výšková kategorie vysazovaných dřevin bude; min. 60-80 cm u druhů dosahující velikost v dospělosti nad 150 cm, min. 30-40cm u druhů dosahující velikost v dospělosti od 80 do 150 cm, min. 20-30 cm pro druhy dosahující velikost v dospělosti do 80 cm, kořenový systém musí odpovídat danému kultivaru.

Rostliny musí odpovídat těmto požadavkům:

musí být nejméně jednou přesazené se třemi výhony a šířka musí být v souladu s výškou a typickým růstem

solitérní rostliny musí být nejméně třikrát přesazené a musí mít nejméně pět hlavních výhonů a šířka musí být v souladu s výškou a typickým růstem

druhy a kultivary které nemají charakter keřů (obtížně vytvářející požadované množství výhonů)

nemusí mít požadované množství výhonů

dřevité pivoňky budou hrnkované, jednoleté očkovance budou nejméně se třemi očky a dvouleté s pěti očky

zemní baly pevné a dobře prokořeněné úměrné velikosti rostliny

musí být bez chorob a škůdců a jimi způsobených poškození, s kořeny zdravými.

7.4 Trvalky a trávy

Obecně: Rostliny musí mít vlastnosti rodu, druhu, odrůdy, kultivaru. Musí být zásadně dodávány v pěstebních nádobách (min vel. P9) a musí být dobře prokořeněné. Trvalky rostoucí v trsech a rozmnožující se dělením musí být dodávány až druhým rokem, tj. po uplynutí vegetační doby, s dobře prokořeněným balem.

Rostliny musí odpovídat těmto požadavkům:

- musí být čerstvé, svěží popřípadě zavadlé na takový stupeň, aby po následném ošetření dosáhly původní svěžesti, bez mechanického a chemického poškození porušující vzhled
musí být bez chorob a škůdců a jimi způsobených poškození, s kořeny zdravými, tvořícími kompaktní kořenový bal, s výhony a pupeny silnými a nepoškozenými.

8 Sortiment uvažovaných rostlin a výkaz výměr vegetačních prvků

8.1 Tabulkový seznam rostlin

<i>latinský název</i>	<i>český název</i>	<i>veli.v dosp. výška/šířka</i>	<i>počet ks</i>
<i>stromy listnaté</i>		<i>m</i>	
<i>Acer platanoides</i>	<i>javor mlč</i>	<i>25/15</i>	<i>1</i>

<i>Acer rubrik 'Oktober Gloria'</i>	<i>javor červený cv.</i>	20/10	1
<i>Betula ermani</i>	<i>bříza Ermanova</i>	12/6	4
<i>Fraxinus angustifolia 'Raywood'</i>	<i>jasan úzkolistý cv.</i>	20/12	1
<i>Gleditschia triacanthos 'Sunburst'</i>	<i>břestovec trojtrnný cv.</i>	10/4	6
<i>Prunus avium 'Plena'</i>	<i>třešeň ptačí</i>	12/7	2
		celkem	15

<i>latinský název</i>	<i>český název</i>	<i>Velikost v dospělosti výška/šířka</i>
keře		
<i>Cotoneaster salicifolius 'Repens'</i>	<i>skalník vrboolistý</i>	0,4,1,2
<i>Genista tinctoria</i>	<i>kručinka barvířská</i>	0,7/0,5
<i>Kerria japonica</i>	<i>zákula japonská</i>	1,2/0,7
<i>Prunus laurocerassus</i>	<i>vavřínovce obecný</i>	2,5/3
<i>Spirea nipponica 'Snowmount'</i>	<i>tavolník niponský</i>	2/1,7
okrasné traviny		
<i>Deschampsia caespitosa</i>	<i>metlice</i>	0,4 – 0,6/0,5
<i>Miscanthus sinensis</i>	<i>miscantus</i>	1,5 – 1,8/1
<i>Pennisetum alopecuroides</i>	<i>pennisetum</i>	0,5 – 0,7/0,7
xerofita na extenzivní střešní zahr.		
<i>Achillea tomentosa</i>	<i>řebříček</i>	0,2
<i>Sedum acre</i>	<i>rozchodník</i>	0,05
<i>Sedum hybr.</i>	<i>rozchodník</i>	0,1
<i>Sempervivum ssp.</i>	<i>netřesk</i>	0,1
<i>Stipa barbata</i>	<i>kavyl</i>	0,3
<i>Thymus vulgaris</i>	<i>tymián</i>	0,15

8.2 Výkaz výměr vegetačních prvků a propočet nákladů

Vegetační prvek	výměra	Kč/m2	Kč celkem
Listnaté stromy	15 ks	6 500	97 500
Trávník parterový	2326 m2	103	239 578
Zapojená výsadba keřů a okr.travin	141 m2	586	82 626
Extenzivní střešní zahrady	248 m2	750	186 000
Interiérová zeleň (4 olivovníky + pop)	1 kpt	200 000	200 000
Zavlažovací systém	1 kpt	150 000	150 000
Celkem			955 704

9 Ochranná opatření u ponechaných dřevin

9.1 Obecná ochranná opatření

9.1.1 Vysvětlení pojmů:

kořenová zóna - je plocha půdy pod korunou stromů ohraničená okapovou linií koruny a zvětšená o 1,5 m po celém obvodu koruny, u sloupovitých forem zvětšená o 5 m po celém obvodu koruny.

kořenový prostor – je vymezen kořenovým systémem rostliny.

9.1.2 Ochrana před chemickým znečištěním

Prostor kořenové zóny nesmí být znečištěn látkami škodlivými pro rostliny nebo půdu, např. rozpouštědly, minerálními oleji, louhy, kyselinami, solemi, barvami, cementem nebo jinými pojivy atp.

9.1.3 Ochrana před ohněm a jinými tepelnými zdroji

Ohniště a jiné tepelné zdroje smí být zřizovány nebo umístovány ve vzdálenosti nejméně 5 m od okapové linie koruny stromů. Otevřené ohně mohou být zažehnuty se zřetelem na směr větru ve vzdálenosti nejméně 20 m od okapové linie stromů

9.1.4 Ochrana před zamokřením nebo zaplavením

Kořenová zóna stromů nesmí být nadměrně zamokřena či zaplavena v důsledku stavebních činností.

9.2 Ochrana před mechanickým poškozením

9.2.1 Ochrana kmenů stromů

Kmeny stromů v bezprostřední blízkosti výkopu a v manipulačním prostoru výkopové mechanizace je nutno obedit do výšky alespoň 2 m. Bednění se musí připevnit bez poškození stromu, vůči kmenu se musí vypošťářovat a nesmí být nasazeno bezprostředně na kořenové náběhy.

9.2.2 Ochrana koruny

V místech pohybu mechanizace nebo stavby se musí větve překážející pohybu mechanizace vyvázat nahoru. Místa úvazků je nutno vypodložit vhodným materiálem (např. jutovou bandáží). Jakékoliv zásahy (řez, vyvazování větví, začišťování kořenových zakončení atp.) na stávajících stromech budou prováděna specializovanou arboristickou firmou resp. arboristou.

9.2.3 Ochrana kořenů a kořenového prostoru

V kořenovém prostoru se terén nesmí snižovat odkopávkami. Navážku je možné provést pouze v případě, že se tomu nelze vyhnout a to v síle která bude respektovat druhově specifickou snášenlivost, stáří a vitalitu jednotlivých stromů. Hloubení výkopů se nesmí provádět v *kořenovém prostoru*. Pokud se tomu ve výjimečných případech nelze vyhnout, musí být prováděn ručně a nesmí vést blíže než 2,5 m od paty kmene. Při hloubení výkopů nesmějí být přerušeny kořeny o průměru větším než 3 cm. Případná poranění je nutno ošetřit. Kořeny je možno přerušit jen hladkým řezem. Konce kořenů o průměru menším než 2 cm je nutno ošetřit růstovými stimulátory, kořeny o průměru větším než 2 cm je nutno ošetřit prostředky k ošetření ran. Kořenový prostor nesmí být trvale zatěžován chůzí nebo pojezdem, parkováním stavebních vozidel a mechanismů. Jestliže se nelze vyhnout časově ohraničenému zatížení, je požadováno tuto plochu zakrýt rounem rozdělujícím tlak a alespoň 20 cm tlustou vrstvou vhodného drenážního materiálu, na nějž se položí pevná podložka z fošen nebo podobného materiálu. Pokud dojde k porušení většího množství silnějších kořenů může dojít k narušení stability stromu! V kořenovém prostoru ponechávaných stromů nebude skladován žádný stavební materiál ani zemina z pozemku.

9.2.4 Ochrana kořenů před mrazem :

V případě provádění výkopových prací v termínu od 1. 11. do 31. 3. je nutno kořeny chránit před promrznutím např. silnou vrstvou geotextilie. Nejvhodnější termín pro provádění výkopových prací vzhledem k vegetačním nárokům dřevin je po opadu listů do příchodu mrazů větších jak -5° C a na jaře po skončení mrazového období max. do poloviny dubna. Tato opatření bude také třeba provést, zůstane-li výkop dlouhodobě odkrytý – chránit kořeny před vysycháním. Ostatní nespécifikované opatření při provádění stavby se budou řídit podle ČSN 83 9061 – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích

10 Sumarizace kácené zeleně

10.1 Tabulka ocenění a hodnocení jednotlivých kácených dřevin

		sad.	obvod	průměr			věk			koruna		objem		cena	Úprava ceny dle stavu			cena	
č.	název	hodn.		kmene	koruny	výška	roky	kat	tvár	výška	ideální	Skutečný	základní	koruny	st. kmene	prostředí	cena	pozn.	
10	Pinus nigra borovice černá	2	80	25	5	8	2	2	2	8	330	140,72	33951	0,43	1	1	14599		
19	Ailanthus altissima pajasan žlaznatý	1	111	35	13	13	1	1	3	10	720	1150,35	10636	1,00	1	1	10636	potenciálně velmi nebezpečný dvoukmene od báze kmene s vrůstající kůrou	

10.2 Tabulka ocenění a hodnocení kácených porostních skupin

č.	název	s.hodn	výměra	výška	výška koruny	objem	věk		tvár	úprava ceny dle		cena za m3	cena výsledná
			m2	m	m	m3	roky	kat.		překryv.	prostředí	Kč	Kč
K2	Taxus cuspidata tis japonský	2+	67	2,3	1,6	107,2	2	1	2	0,7	1	100	7504
K7	Juniperus x media 'Old Gold', Juniperus x media 'Ketelererii' jalovec prostřední cv.	2	80	1,7	1,7	136	2	1	2	0,7	1	100	9520
K9	Taxus cuspidata tis japonský	2+	65	2,5	1,8	117	2	1	2	0,6	1	100	7020
K10	Juniperus x media 'Pfitzeriana' jalovec prostřední cv.	2+	117	0,8	0,8	93,6	2	1	2	0,6	1	100	5616
K11	Juniperus x media 'Pfitzeriana' jalovec prostřední cv.	2+	101	0,8	0,8	80,8	2	1	2	0,6	1	100	4848
K12	Taxus cuspidata tis japonský	2+	43	3	2,3	98,9	2	1	2	0,5	1	100	4945
K14	Taxus cuspidata tis japonský	2+	103	3	3	309	2	1	2	0,7	1	100	21630