

GENERÁLNÍ PROJEKTANT:

SCHÉMA OBJEKTU:

Č. PARÉ:

AUTORIZACE:

DATUM: 18.3.2020

MĚŘÍTKO

FORMÁT: 1 A4

STUPEŇ PD: DJR

STAVEBNÍ
OBJEKT: SO 05

ČÁST PD:

D

PROFESNÍ ČÁST:

ČÍSLO REVIZE:

1449

|| STS ||

-

|| D ||

|| TECHNICKÁ ZPRÁVA ||

01

Obsah

1 . Popis sadových úprav.....	2
1.1 Celková koncepce.....	2
1.2. Popis současného stavu zeleně.....	2
1.3 Návrh řešení.....	3
2 . Nakládání s odpady.....	10
3 . Sítě technického vybavení.....	10
4 . BOZ.....	10

1. Popis sadových úprav

1.1 Celková koncepce

Sadové úpravy zahrnují výsadby v bezprostředním okolí budovy v uličním parteru ulice Hněvotínská a nově navržený parčík západně od budovy. Součástí střechy navržené budovy bude také extenzivní zelená střecha.

V ulici Hněvotínská je dle územního plánu navrženo vytvoření městské třídy s alejí, cyklostezkou a chodníkem. Část aleje je součástí této projektové dokumentace. Jedná se konkrétně o 8 dřevin. Vzhledem k zachování kontinuity v celé ulici je k výsadbě navržen javor mléč (*Acer platanoides* 'Cleveland'). Jedná se o středně velký strom s pravidelně rostoucí, kompaktní korunou. Jeho výška se nejčastěji pohybuje mezi 10-15 metry, šířka 6-12 metrů. Dřeviny budou vysazeny v ochranných mřížích v dlažbě. Pro zvětšení kořenového prostoru dřevin bude použit systém prefabrikovaných košů, které zabrání ztuhnutí kořenového prostoru pod dlažbou a umožní růst dřevin. Prefabrikované koše budou naplněny směsí kvalitní tříděné zahradní zeminy a původní zeminy na stanovišti. Dřeviny jsou navrženy ve sponu 14 metrů. Zvolený spon vychází z předpokládané šířky koruny stromu v dospělosti, která bude dosahovat zhruba 10 metrů a také z důvodu umístění mobiliáře a zejména veřejného osvětlení mezi dřevinami. Pro správnou funkci veřejného osvětlení je nutné ponechat mezi dřevinami dostatečný prostor.

Na alej v ulici Hněvotínská navazuje parkově upravená pobytová plocha. Centrální zpevněná část bude zastíněna rastrem devíti stromů. V tomto parčíku bude vysazen javor babyka (*Acer campestre* 'Evenly Red'). Tento kultivar dorůstá výšky 8-10 m a šířky 6-8 m. Ve zpevněné ploše bude pro výsadbu stromů také použit systém prefabrikovaných košů pro zvětšení prokořenitelného prostoru. Tři dřeviny vysazené v travnaté ploše budou vysazeny bez prefabrikovaných košů.

Navržená výsadba dřevin je plánována jako náhradní výsadba za dřevin určené ke kácení v prostoru ulice Hněvotínská na parcele č. 631/1 v k.ú. Nová Ulice. Ke kácení je na této parcele ve vlastnictví Statutárního města Olomouc navrženo 9 stávajících akátů (*Robinia pseudoacacia*).

Od ulice Hněvotínská bude pobytová plocha odcloněna výsadbou pásu keřů nebo vzrůstných trvalek, konkrétní druhové složení bude řešeno v dalším stupni projektové dokumentace. Svahy budou zatravněny. Trávník zde bude založen pokládkou travního koberce.

Dále jsou v objektu sadových úprav navrženy dřeviny v ulici Hněvotínská, na pozemcích č. 1065/2 a 631/1 v k.ú. Nová Ulice ve vlastnictví Statutárního města Olomouc. Dřeviny jsou navrženy jako náhradní výsadba za dřeviny určené ke kácení z důvodu stavby. V ulici Hněvotínská je navrženo 5 kusů stromů.

Další náhradní výsadba bude umístěna na pozemku č. 72 v k.ú. Nová Ulice na ulici Okružní. Tento pozemek je také ve vlastnictví Statutárního města Olomouc. Zde budou dřeviny umístěny dle návrhu projektu „Park na ulici Okružní“ Zde je naplánována výsadba dvouřadého stromořadí lip (*Tilia platyphyllos* 'Fastigiata'). Z navržených 65 kusů bude v rámci náhradní výsadby vysazeno 35 kusů těchto lip.

Následná péče o výsadby by vzhledem k extrémnímu stanovišti měla probíhat minimálně 5 let.

1.2. Popis současného stavu zeleně

V celém řešeném území vymezeném investorem stavby byla provedena inventarizace dřevin. Celkem bylo v tomto prostoru hodnoceno 101 inventarizačních položek. Z tohoto počtu položek bylo 78 soliterních stromů, 15 skupin dřevin a 8 soliterních keřů.

Dřeviny rostou v řešeném území nerovnoměrně. Původní soliterní dřeviny jsou doplněny mladšími nálety a skupinami náletových keřů. Největší koncentrace dřevin je podél budov v ulici Hněvotínská. Další velká skupina dřevin se nachází v jižní části řešeného území. Centrální prostor je volný, roste zde pouze několik náletových dřevin.

V druhovém složení dřevin dominuje akát (*Robinia pseudoacacia*), jírovec (*Aesculus hippocastanum*) a javor (*Acer platanoides*).

1.3 Návrh řešení

Výsadby dřevin budou probíhat zejména v okolí nově navržené budovy. Na alej v ulici Hněvotínská bude navazovat menší pobytový parčík zastíněný dřevinami.

Pro zvětšení kořenového prostoru všech dřevin vysazených v dlažbě bude použit systém prefabrikovaných košů, které zabrání zhutnění kořenového prostoru pod dlažbou a umožní růst dřevin. Prefabrikované koše budou naplněny směsí kvalitní tříděné zahradní zeminy a původní zeminy na stanovišti.

Dále bude v rámci sadových úprav řešena výsadba na střeše navržené budovy, kde bude založena extenzivní zelená střecha, která bude zároveň zpomalovat odtok srážek ze střechy. Bude zde založeno travino bylinné společenstvo, které bude doplněno rozchodníky.

Trávník v parčíku bude založen pokládkou travních koberců.

Součástí objektu je také náhradní výsadba za dřeviny určené ke kácení mimo řešené území, respektive mimo okolí nově navržené budovy. Po domluvě se zástupci města je navržena výsadba 5 kusů stromů v ulici Hněvotínská a 35 kusů v ulici Okružní v rámci připravovaného projektu nového parku.

Celkem bude vysazeno 57 kusů stromů jako náhradní výsadba za pokácené dřeviny.

Doporučený postup prací:

- 1.3.1 Příprava stanoviště pro výsadbu a založení trávníku
- 1.3.2 Výsadba stromů
- 1.3.3 Založení trávníku pokládkou travního koberce
- 1.3.4 Extenzivní zelená střecha
- 1.3.5 Následná péče o výsadby po dobu 5 let

1.3.1 Příprava stanoviště pro výsadbu a založení trávníku

V řešeném území v okolí stávajících dřevin se v současnosti nachází nezpevněné plochy. Pro výsadby dřevin je proto počítáno s 50% výměnou zeminy v půdním profilu. U dřevin vysazovaných do trávníku bude provedena výměna substrátu ve výsadbové jámě šířky 1 metr. U dřevin ve zpevněných plochách bude provedena 50% výměna substrátu v celém profilu včetně vyplnění prefabrikovaných košů pro rozšíření kořenového prostoru. Zde je počítáno s vyplnění směsí kvalitní tříděné zahradní zeminy a původní zeminy na stanovišti v poměru 1:1. Pro spodní vrstvy od hloubky 0,3 metrů po 0,8 metrů bude použita tříděná zemina bez přídavku organických látek, pro svrchní vrstvu bude použita kvalitní tříděná zahradní zemina.

Pro položení travního koberce bude provedeno ohumusování ploch 15 cm kvalitní tříděné zahradní zeminy.

Založení extenzivní střechy vyžaduje použití speciálního substrátu, který je řešený v samostatné kapitole.

Tříděná zemina je vytříděná zemina na sítu o velikosti oka 10 mm. Je určena k vyrovnávání terénních nerovností před pokládáním zahradní zeminy. Používá se pro terénní úpravy spojené s výstavbou pozemních komunikací, rekultivaci po povrchové těžbě, vyrovnávání terénu pro sportoviště, parky a sady, při přípravě zahrad.

Kvalitní tříděná zahradní zemina je homogenizovaná a tříděná dle PN 01/05. Je určena pro zakládání vegetační vrstvy pro trávníky a pro výsadby zeleně (ve vrstvě do 30 cm). Základní chemické vlastnosti zeminy – vlhkost max. 40,0%, spalitelné látky ve vysušeném vzorku min. 3,0%, hodnota pH od 6,1 do 7,9, vodivost max. 0,3 mS/cm, částice nad 20 mm max. 10%. Splňuje zákonem stanovené limity pro obsah rizikových prvků v mg/kg sušiny: kadmium 2, olovo 100, rtuť 1,0, arsen 10, chrom 100, molybden 5, nikl 50, měď 100, zinek 300.

Součástí přípravy je také chemické odplevelení celé plochy pro výsadby i výsev trávníku postřikem totálním herbicidem. Odplevelení je nutné provést dvakrát za sucha. Poslední postřik by měl být proveden alespoň 4 až 6 týdnů před výsadbou trvalek a pokládkou trávního koberce po rozprostření svrchních vegetačních vrstev. Odplevelení je možné provést po výsadbě stromů, je ale nutné dbát na to, aby nebyly stromy zasaženy postřikem. Odstranění vytrvalých plevelů před výsadbou je nutné pro lepší ujmoutí rostlin a usnadnění následné péče o výsadby. Detailní postup

odplevelení, agrotechnické lhůty a časové odstupy se mohou lišit dle použitého prostředku a budou upraveny dle přesných pokynů výrobce. Pro chemické odplevelení je nutné použít registrovaný přípravek.

Před pokládkou trávníku a výsadbami budou z plochy odstraněny případné stavební zbytky.

1.3.2 Výsadba stromů

Pro výsadbu dřevin přímo do zpevněných ploch bude použit systém prefabrikovaných košů pro zvětšení kořenového prostoru, který zároveň zabrání zhutnění půdy v kořenovém prostoru. Celý systém má také velkou kapacitu pro zadržování srážkové vody. Jedná se o systém modulů z polypropylénu vyztuženého skelnými vlákny, které se skládají z rámu a víka, rozměry jedné buňky jsou 1200x600x400mm. Pro zvětšení kořenového prostoru bude použito uspořádání buněk ve dvou vrstvách nad sebou, které je ekonomicky výhodnější. Celková hloubka systému tedy bude cca 800mm.

Dřeviny navržené v travnaté ploše budou vysazeny bez prefabrikovaných košů.

Postup osazení prefabrikovaných košů:

Pro osazení prefabrikovaných košů je nutné provést výkop o hloubce odpovídající hloubce dvou košů (784,9 mm), podkladové vrstvy a skladby zpevněné plochy nad koši. Celková předpokládaná hloubka výkopu bude 1,3 metru. Šířka výkopu musí přesahovat plánovanou šířku košů o 200 mm na každou stranu v celé hloubce a o 450 mm ve svrchní vrstvě kvůli přesahu geotextilie.

Každý koš se skládá z rámu a víka. Délka koše je 1200mm, šířka 600mm. Výška se liší podle počtu vrstev. Při dvouvrstevém uspořádání košů je celková výška obou košů 784,9 mm.

Příklad prefabrikovaných košů



Na zhutněnou pláň bude položena geotextilie (PP, 260g/m², pevnost 20 kN/m), na kterou bude nasypána podkladní vrstva štěrku fr. 8-32 mm, který bude zhutněn. Pro zhutnění nesmí být použity vibrační válce. Jedná se o opatření proti nadměrnému zatížení okolí vibracemi. Na tuto vrstvu budou postaveny spodní rámy, které budou pomocí hřebů ukotveny do zhutněné pláň (každý rám bude ukotven 4 hřeby). Před rozmístěním rámu je vhodné zakreslit polohu vysazovaného stromu a celkovou velikost a tvar výsadbové jámy. První koše musí být osazeny mimo výsadbovou jámu. Mezi kořenovým balem a první řadou košů bude ponechán prostor cca 200 mm, záleží na přesné velikosti dodaného kořenového balu. Prostor by neměl být menší než 150 mm. Koše budou rozmístěny tak, že mezi jednotlivými koši bude ponechána mezera šířky 50 mm (rozestup doporučený výrobcem je 25-75 mm). Po rozmístění spodní řady košů se na první koše postaví druhá vrstva. Následně bude pro oddělení nezhuťné půdy v koších a zhutněného zásypu upevněna okolo košů geomříž (PE mříž s PVC nánosem o pevnosti větší než 30 kN/m, velikost ok 30-35 mm). Geomříž musí přesahovat koše dole minimálně o 150 mm a nahoře o 300 mm, minimální šířka pro dvojevrstevný systém je 1250 mm. Geomříž musí být přichycena ke každému rámu alespoň na dvou místech plastovými zdrhovadly.

Po instalaci geomříže bude proveden a zásyp mezi koši a původním terénem (šířka 150-

200mm), v této chvíli nebude zásyp zatím hutněn. Poté bude postupně plněn systém košů směsí tříděné zeminy a původní zeminy na stanovišti v poměru 1:1. Ke smísení obou zemín musí dojít mimo systém košů, aby nedošlo k jejich poškození. Po zaplnění první vrstvy rámu bude půda uhrabána a mírně zhutněna vlastní vahou pracovníků. Po naplnění první vrstvy systému košů bude zásyp za koši strojově zhutněn. Zhutnění zásypu je nutné pro celkovou stabilitu systému košů. Po naplnění první řady bude doplněn zásyp i ve výšce druhé řady a druhá řada bude doplněna zemínou stejně jako první. Zásyp bude opět strojově zhutněn. Stejně jako u podkladních vrstev nebudou použity vybrační válce. Pro umístění víka koše je nutné použít speciální kratší segment rámu, který víko drží. Je nutné dbát na přesné umístění víka. Po kontrole osazení víka je každé víko uchyceno k rámu šrouby. Je vhodné postupovat po menších segmentech. Po osazení všech vík na rámy je nutné zahnout přesah geomříže šířky minimálně 300 mm přes víko. Poté je nutné finalizovat zásyp za koši. Zhutněný zásyp je nutné doplnit maximálně do výšky 30-50 mm pod horní okraj koše.

Na takto připravené koše bude rozložena horní vrstva geotextilie, která musí přesahovat celý systém minimálně o 450 mm na každou stranu. Na takto rozloženou geotextilii musí být položena vrstva štěrku. Štěrky je nutné doplňovat z vnějšího okraje systému košů, nosnost košů je zajištěna až po položení finálního povrchu dlažby, do doby dokončení není možné přes koše přejíždět jakoukoli těžkou mechanizací. Štěrky je vhodné doplňovat postupně z jedné strany a vyrovnávat vespod položenou geotextilii. Po položení celé vrstvy bude tato vrstva zhutněna dle požadavků na položení dlažby, bez použití vibračního válce. Poté budou instalovány dlažby a obrubníky, které budou z vnitřní strany výsadbové jámy chráněny panely pro vedení kořenů z polypropylenu výšky 60 cm. Panely chrání konstrukci chodníku a navádí kořeny dřevin do systému košů. Proti stáčení kořenů jsou panely opatřeny vnitřními žebry.

Nakonec bude provedena výsadba stromů.

Postup výsadby:

Vzrostlé stromy s kvalitním kořenovým balem budou vysázeny do předem vyhloubených jam s 50 % výměnou půdy v jámách. Pro výměnu půdy bude použita tříděná zahradní zemina. Předpokládá se výměna v objemu 0,25 m³ pro jednu dřevinu při velikosti výsadbové jámy 0,5 m³. Pro rozšíření prokořenitelného prostoru a zabránění zhutnění půdy v okolí dřevin bude u dřevin navržených ve zpevněných plochách použit systém prefabrikovaných košů. Tento systém musí být vytvořen před výsadbou dřevin. Dřeviny navržené k výsadbě trávníku budou vysázeny do rostlého terénu s 50% výměnou půdy v prostoru výsadbové jámy široké 1m.

Velikost výsadbové jámy bude odpovídat dvojnásobku průměru kořenového balu (předpokládaný průměr balu je 0,5m, šířka výsadbové jámy tedy bude 1 metr). Hloubka výsadbové jámy by neměla přesáhnout výšku kořenového balu. Stěny jámy by měly být zešíkmené ke spodní části balu a musí být rozrušené, nesmí působit jako neprostupná překážka pro kořeny. Dno výsadbové jámy nesmí být hladké a zhutněné.

Dřeviny vysadíme tak hluboko, jak byly pěstovány ve školce. Kořenový krček stromu musí být usazen v rovině s terénem nebo lehce nad terén a nesmí být zasypán. Do výsadbové jámy bude aplikován půdní kondicionér v množství 1,0 kg na strom (promíchat s vyhloubenou zemínou a použít na dno jámy a na zasypání). Drátěné pletivo balu musí být v horní části uvolněné. Kořenový bal obsypeme tak, aby nevznikly vzduchové kapsy nevyplněné substrátem a stejnoměrně přitlačíme. Kořenové baly musí být po výsadbě překryty vrstvou zeminy alespoň 2 cm.

Dřeviny budou ve výsadbové jámě kotveny systémem podzemního kotvení za bal. Kotvicí systém se bude skládat ze tří stavebních kotev s oky upevněnými na ocelovém lanku. Kotvy budou zaraženy do podloží před umístěním balu stromu do jámy. Další součástí kotvicího systému jsou kotvicí ocelová pozinkovaná lanka s ráčnovým napínákem. Přes osazený pevný zemní bal bude před kotvením položena podložka roznášející tlak kotvicího systému na bal, aby se maximálně předešlo nebezpečí jeho destrukce. K tomuto účelu může být použit dřevěný přitlačný trojúhelník nebo podložka z kokosových vláken. Při instalaci musí být dodržen technologický postup kotvení specifikovaný konkrétním zvoleným dodavatelem kotvicího systému.

Před zasypáním jámy bude okolo balu některých dřevin umístěna závlahová sonda, která bude zároveň sloužit k provzdušnění substrátu. Závlahová sonda musí být vyplněna ostrohranným štěrky a opatřena víčkem, které zabraňuje nadměrnému vysychání substrátu v okolí závlahové sondy. Závlahová sonda musí být vyvedena až nad ochrannou mříž. Zálivka jako součást výsadby se

provádí do otevřené jámy, aby byl minimalizován vznik vzduchových kapes. Při výsadbě bude provedena vydatná závlhka v množství 100 l vody k jedné dřevině. Dále budou dřeviny zalévány pomocí závlahové sondy. Množství vody pro závlhku je součástí popisu následné péče.

Při výsadbě bude proveden komparativní řez (viz. Standardy péče o přírodu a krajinu – standard A02 002:2013 – Řez stromů). Účelem tohoto řezu je úprava poměru podzemní a nadzemní části dřeviny a dosažení funkční rovnováhy kořenového systému a asimilačního aparátu v koruně stromu.

Pro ochranu proti korní spále budou kmeny dřevin chráněny rákosovou rohoží.

Na závěr výsadby vytvoříme pro zlepšení možnosti zalévání stromu a následné péče o dřevinu závlahovou mísu. Závlahová mísa bude zamulčována 10 cm ostrohranného drceného štěrku. Při mulčování nesmí dojít k zasypání kořenového krčku dřeviny.

Navržené výsadby dřevin respektují stávající vedení inženýrských sítí a jejich ochranná pásma stanovená jednotlivými správci (viz: zákon č. 458/2000 Sb., ČSN 75 5401, ČSN 75 6101). Prováděné úpravy musí splňovat ČSN 83 9011 Technologie vegetačních úprav v krajině – Práce s půdou, ČSN 83 9021 Technologie vegetačních úprav v krajině – Rostliny a jejich výsadba. Při výsadbě stromů musí být dodržen také arboristický standard SPPK A02 001:2013 Výsadba stromů.

Požadavky na školkařské výpěstky:

1. Všechny tři hlavní části stromu - koruna, kmen a kořenový systém musí splňovat ukazatele jakosti ČSN 46 4902
2. Stromy musí být zdravé, bez poškození s vyzrálými výhony, bez chorob a škůdců a musí odpovídat charakteristickým znakům daného taxonu.
3. Koruna dřevin bude odpovídající pro daný druh či kultivar, bude pravidelná a bez poškození.
4. Kmen stromů bude rovný a nepoškozený.
5. Nasazení korun stromů bude v podchodné výšce, což je minimálně 220 cm nad zemí.

Přeprava rostlin na stanoviště:

Rostliny je nutno přepravovat tak, aby se zabránilo jejich poškození, např. zaschnutím, mrazem nebo neodbornou manipulací.

Při přepravě, skladování, v zakládce a při výsadbě na staveništi nesmí dojít k poškození rostlin a rostliny je nutno chránit před vysycháním, přehřátím a mrazem.

Rostliny mají být vysázeny ihned po dodání. Není-li to možné, mohou se rostliny uskladnit po dobu 48 hodin. Během této doby je nutno rostliny chránit jednoduchými opatřeními, např. zvlhčováním a přikrýváním, aby bylo vyloučeno jejich poškození vysycháním, mrazem nebo přehřátím.

Navržený rostlinný materiál pro výsadbu v okolí budovy:

Taxon číslo	Český název	Latinský název	Obvod kmene (v cm)	Počet (ks)
1	javor mléč	<i>Acer platanoides</i> 'Cleveland'	18-20 cm	8
2	javor babyka	<i>Acer campestre</i> 'Evenly Red'	18-20 cm	9
CELKEM				17

Celkem bude vysazeno 17 vzrostlých stromů.

Navržený rostlinný materiál – náhradní výsadba:

Taxon zkratka	Český název	Latinský název	Obvod kmene (v cm)	Počet (ks)
Ulice Hněvotínská – 5 kusů				

ApC	javor mléč	<i>Acer platanoides</i> 'Cleveland'	18-20 cm	4
Tc	lípa srdčitá	<i>Tilia cordata</i>	18-20 cm	1
Ulice Okružní – 35 kusů				
TpF	lípa velkolistá	<i>Tilia platyphyllos</i> 'Fastigiata'	18-20 cm	35
CELKEM				40

Celkem bude vysazeno 40 vzrostlých stromů.

Povýsadbová udržovací péče o stromy (není součástí rozpočtu a výkazu výměr):

Péče o stromy bude realizována dle ČSN 83 9051 Technologie vegetačních úprav v krajině – Rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy.

Po výsadbě budou stromy udržovány především dostatečnou zálivkou. Zároveň budou ve vhodném agrotechnickém termínu upravovány řezem případně nežádoucí obrosty, pro kvalitní založení koruny listnatých stromů by měl být v prvních 10 letech po výsadbě prováděn výchovný řez dřevin (v tomto období by výchovný řez měl být proveden 2-3x). Při výchovném řezu bude dále upravována také podchodná a podjezdová výška korun stromů. V případě částečného vyschnutí (část koruny nebo hlavní větve) a nebo odumření hlavní části stromu, bude tento strom ve vhodném agrotechnickém termínu nahrazen novým. Výsadbová mísa by měla být minimálně dvakrát ročně zkontrolována a měly by z ní být vysbírány odpadky.

1.3.3 Založení trávníku pokládkou travního koberce

Travnaté plochy budou založeny v navrhovaném parčíku. Trávník bude pro dosažení rychlejšího efektu výsadby založen pokládkou travních koberců.

Založení trávníku pokládkou travního koberce:

Před pokládkou travního koberce bude provedeno ohumusování všech ploch rozprostřením kvalitní tříděné zahradní zeminy ve vrstvě o tloušťce 15 cm. Plocha pro pokládku travního koberce bude chemicky odplevelena. Postřik bude proveden dvakrát. Poslední postřik by měl být proveden alespoň 4 až 6 týdnů před pokládkou travního koberce po rozprostření svrchních vegetačních vrstev. Plocha bude upravena do potřebné roviny hrabáním, utužena válcováním a zalita (kvůli ochlazení povrchu). Na předem připravené ploše se roztáčí jednotlivé role travního koberce vedle sebe. Koberec je před pokládkou nutno chránit před vyschnutím a přehřátím. Důležité je s trávníkem neházet a nenatahovat ho při pokládce (roztáčení). Nutno dbát, aby na sebe jednotlivé pásy koberce navazovaly co nejtěsněji, nesmí se však zároveň překrývat. Přesahující části se uříznou plátkem na železo nebo odlamovacím nožem (tzv. řezačkou). Příčné spáry na sebe nesmí navazovat, podélné spáry se musí vázat jako na cihlové zdi. Po položení travního koberce se provede uválcování šikmo ke směru položených drnů. Trávník bude ihned po založení zavlažen množstvím 10 l vody/m².

Prováděné úpravy musí splňovat ČSN 83 9031 Technologie vegetačních úprav v krajině – Trávníky a jejich zakládání.

Doporučená povýsadbová udržovací péče o trávník (není součástí rozpočtu a výkazu výměr)

Péče o trávník bude realizována dle ČSN 83 9051 Technologie vegetačních úprav v krajině – Rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy. Po pokládce koberce budou trávníky udržovány především dostatečnou zálivkou. V prvním týdnu musí být trávník zavlažován každý den dle průběhu počasí. První kosení se provádí po 8-14 dnech ruční vřetenovou sekačkou.

1.3.4 Extenzivní zelená střecha

Na střeše budovy bude realizována extenzivní zelená střecha. Navržena je střecha s vysokou retenční schopností s travino-bylinným společenstvem doplněným rozchodníky.

Ve společenstvu trav a bylin s rozchodníky se bude vyskytovat například *Achillea millefolium*, *Allium schoenoprasum*, *Anthemis tinctoria*, *Aster amellus*, *Campanula rotundifolia*, *Centaurea scabiosa*, *Chrysanthemum leucanthemum*, *Dianthus cartusianorum*, *Dianthus deltoides*, *Galium*

verum, Geranium robertianum, Hieracium aurantiacum, Linaria vulgaris, Origanum vulgare, Petrorhagia saxifraga, Potentilla argentea, Prunella grandiflora, Prunella vulgaris, Sanguisorba minor, Saponaria ocymoides, Saponaria officinalis, Sedum album, Sedum reflexum, Silene nutans, Thymus pulegioides, Thymus serpyllum, z trav bude ve směsi zastoupena *Festuca tenuifolia, Festuca ovina vulgaris, Melica ciliata, Vulpia myuros*.

Společenstvo extenzivní střechy bude založeno výsevem v kombinaci s rozhozem řízků rozchodníků. Založení je nejvhodnější provádět v období duben-květen nebo v září. Po výsevu bude osivo jemně zapraveno do půdy pohrabáním a lehkým zaválením. Společenstvo může být založeno také hydroosevem v kombinaci s rozhozem řízků rozchodníků.

Po výsevu se počítá se se závlahou 20l/m² ve 2-3 pracovních krocích s časovým odstupem. Až do zakořenění je nutné udržovat vegetaci ve vlhku (cca 3 týdny). Hlavním substrátem pro růst rostlin bude substrát pro extenzivní střešní zahrady, jehož součástí je expandovaná břidlice, láva, pemza, keramzit, cihlová drť a zelený kompost. Substrát bude mít pH 6,0-8,5, maximální vodní kapacitu ≥ 35 obj.%, koeficient zhutnění 1,2, obsah solí $< 3,5$ g/l, celkový objem pórů $> 60-70$ obj.%, organické součásti < 65 g/l. Pod substrátem bude drenážní nopová folie výšky 60 mm. Tato vrstva zadržuje vodu a přebytečnou vodu odvádí. Jedná se o desku z potahovaného HDPE recyklátu s vododržnou funkcí, difuzními otvory a systémem odvodňovacích kanálků na spodní straně. Hmotnost cca 3,5 kg/m². Tato folie bude položena s přesahem 300 mm za hranu vegetační rohože a substrátu. Nopová folie se klade přes sebe s přesahem minimálně 2 nopů. Mezi substrátem a drenážní fólií bude vložena ještě filtrační textilie z polypropylenu o hmotnosti 105g/m² a tloušťce cca 1,1mm. Tato fólie zabraňuje vyplavování částic substrátu do drenážní fólie. Při její pokládce je nutné počítat s přesahem 10 cm na každou stranu.

Jako ochrana hydroizolace bude použita separační ochranná a vodoakumulační textilie s hmotností 300g/m² střechy a vodní kapacitou 2l/m². Tato textilie bude položena s přesahem 300 mm, stejně jako nopová folie.

Celková tloušťka souvrství střechy bude cca 120 mm, váha při nasycení vodou bude 120 kg/m² střechy, retence vody 60-70%, akumulace vody 32l/m². Tento typ střechy může být realizován na střeších sklonu 0-5°.

Výsadba rostlin bude vždy minimálně 0,5 metrů od okraje střechy nebo atiky. Prostor střechy mimo extenzivní střešinu bude vysypán kačírkem frakce 16/25 mm ve vrstvě o tloušťce 100 mm. Pro zasypání střechy bude použit pouze kačírek tvořený ohlazenými říčními valounky, propraný, bez prachových částic, aby nedocházelo k zanášení odtokových otvorů. Kačírek bude od vegetační vrstvy oddělený děrovanou hliníkovou kačírkovou lištou o tloušťce plechu 1 mm. Výška lišty 100 mm, šířka 120 mm a délka jednoho kusu 2500 mm. Jednotlivé kusy lišty budou spojeny spojovacími prvky a uchyceny dle doporučení výrobce tak, aby nedošlo k poškození hydroizolace a ochranné textilie.

Doporučená skladba extenzivní zelené střechy:

Travbylinná vegetace, rozchodníky	
Extenzivní substrát pro střešní zahrady	60 mm
Filtrační textilie	cca 1,1mm
6 cm nopový drenážní panel (drenážní nopová folie)	60 mm
Separací, ochranná a vodoakumulační textilie	cca 3,6 mm
Hydroizolace – kořenovzdorná (součástí jiného SO)	
<u>Konstrukce střechy (součástí jiného SO)</u>	
Celkem	cca 120 mm

Doporučená povýsadbová udržovací péče o extenzivní zelenou střechu (není součástí rozpočtu a výkazu výměr)

Se záhlvkou je nutné počítat pouze do zakořenění rostlin (cca tři týdny) a v prvním roce po výsadbě. Později by měla být střecha zavlažována pouze při dlouhotrvajícím suchu.

Na jaře bude provedeno hnojení dlouhodobým hnojivem v množství 30g/m². Na podzim je možné provést sestřížení rostlin. V rámci povýsadbové a udržovací péče je nutné odstraňovat nežádoucí plevely a náletové dřeviny, v případě potřeby je vhodné doplnit chybějící rostliny.

Při prohlídce střechy je nutné provést kontrolu funkčnosti odvodňovacích vpustí a dbát na to, aby rostliny nezarůstaly pod kořenovzdornou hydroizolaci.

1.3.5 Následná péče o výsadby po dobu 5 let

Vzhledem k nepříznivému stanovišti pro výsadbu dřevin (stanoviště silně antropogenně ovlivněné) je doporučena následná péče o tyto výsadby po dobu pěti let. Následná péče je zahrnuta do rozpočtu a výkazu výměr.

Zálivka

Se zálivkou u stromů se počítá po dobu pěti let. V prvních 2 letech by měla být zálivka intenzivnější, v dalších letech se bude četnost záливок snižovat. Vzhledem k aplikaci půdního kondicioneru je vhodné počítat se zálivkou 12x v prvním a 8x druhém roce po výsadbě v dávce 70l/strom. Ideální je provést zálivku touto dávkou v průběhu 2 po sobě jdoucích dní. Častá zálivka dřevin v menších dávkách způsobuje mělké kořenění dřevin. Před zálivkou musí být zkontrolována alespoň vizuálně vlhkost půdy, aby nedošlo k přelití výsadeb a uhnití kořenů. Ve třetí až pátém roce po výsadbě bude zálivka prováděna podle průběhu počasí, počítá se se zálivkou 6x ročně v dávce 70l/ strom. Při extrémním průběhu počasí zejména v jarních a letních měsících je nutné množství záливок zvýšit.

Zálivka kobercového trávníku bude prováděna výhradně závlahou. Pro trávník bude vytvořen samostatný závlahový okruh. Množství záливок bude 20 mm týdně v době po plném zakořenění trávníku.

Extenzivní střecha bude nejčastěji zavlažována tři týdny po výsevu, kdy musí být substrát stále vlhký. V rozpočtu je počítáno se závlahou 10x v průběhu prvních třech týdnů po výsadbě. V průběhu prvního roku po výsadbě bude střecha zalita ještě 8x. V druhém a třetím roce po výsadbě by měl být porost zapojený, v rozpočtu je počítáno se zálivkou 2x ročně. Dále bude zelená střecha zavlažována dle průběhu počasí, vždy v době déletrvajícího sucha. Zálivková dávka pro jednu zálivku zelení střechy je 15l/m².

V případě vydatného deště nebude závlaha ani zálivka realizována.

Péče o výsadby

Péče o výsadby spočívá zejména v udržování výsadeb v bezplevelném stavu. Pletí okolí stromů by v prvních 2 letech mělo probíhat 2x ročně, v dalších 3 letech pak jedenkrát ročně. Při pletí bude v prvních třech letech prováděna minimálně dvakrát ročně kontrola stromů, zejména poškození kmene a rákosových rohoží. Rákosová rohož bude odstraněna nejpozději tři roky po výsadbě.

Péče o extenzivní zelenou střechu spočívá zejména v odstraňování náletových dřevin a kontrole funkčnosti odvodňovacích vpustí, která bude prováděna 1x ročně. Na jaře je vhodné provést 1x hnojení dlouhodobým hnojivem v dávce 30g/m², na jaře bude provedeno 1x sestřížení rostlin a případné doplnění výsadeb.

Výchovný řez stromů

Tento řez se provádí u výsadeb do věku 10-15 let. Nejdříve se provádí 1-2 roky po vlastní výsadbě. V době pětileté následné péče bude tento řez tedy proveden jednou, ve třetím roce po výsadbě. V dalších letech by měl být podle potřeby ještě 2-3x zopakován. Tento řez si klade za cíl dosáhnout druhově charakteristického tvaru koruny typické pro daný taxon, přizpůsobit podjezdnou (4,5 metru) a podchodnou (2,5 metru) výšku koruny. Odstraňujeme kodominantní výhony, větve poškozené, suché, křížící se.

Při tomto řezu většinou odstraňujeme výhony u kmene, v případě potřeby zakracujeme na postranní větve nebo pupeny, ve většině případů neodstraňujeme terminál.

Výchovný řez provádíme v předjaří, případně v první polovině vegetace. Při řezu nesmíme nikdy odstranit více než 30-35 % stávajících větví v koruně.

Kosení trávníku

Kosení trávníku bude probíhat dle průběhu počasí od dubna do října. Četnost sečí by neměla vzhledem k požadované kvalitě klesnout pod 10 sečí ročně. Dle nárůstu travní hmoty je třeba počítat s četností 10 až 20 sečí ročně v rámci následné péče. Parkový trávník bude kosen při min. výšce porostu 6 cm a max. výšce porostu 10 cm. Výška seče bude 3-4 cm. Součástí rozpočtu a výkazu výměr je 15 sečí v jednom roce.

2. Nakládání s odpady

V průběhu realizace sadových úprav dojde k produkci běžných odpadů (výkopová zemina, obaly, kontejnery). Přebytečný materiál z výkopu (štěrk, zemina) bude odvezen na skládku, kterou určí investor stavby. Obaly budou zneškodněny skládkováním nebo recyklací.

V případě, že dojde k úniku olejů či jiných ropných produktů z mechanismů zhotovitele, je tento povinen neprodleně zjednat nápravu zneškodněním kontaminované zeminy dle dispozic stavbyvedoucího (bezpečný odvoz do spalovny).

3. Sítě technického vybavení

Před započítáním prací je nutno vytyčit všechny sítě technického vybavení příslušnými správci sítí, včetně přípojek přímo na staveništi a provést jejich ochranu. Při veškerých zemních pracích, zejména výkopových je nutno chránit je takovým způsobem, aby nedošlo k jejich poškození. Při pracích v blízkosti podzemního vedení je nutno provádět výkopy ručně podle požadavků správců sítí technického vybavení!

Stavbou prochází sítě technického vybavení, které jsou zakresleny ve výkresové části. Stromy jsou navrženy min. 1,5-2 m od těchto sítí dle požadavků jednotlivých správců.

4. BOZ

Jelikož se jedná o relativně jednoduchou stavbu, není nutné zvláště řešit problematiku bezpečnosti práce. Povinnosti zhotovitele vyplývají z obecně platných předpisů a obecných technologických pravidel. Z toho vyplývá zejména:

- dbát na zabezpečení výkopů před pádem osob, zejména dětí.
- důsledné zajištění stěn výkopů před sesunutím pažením a rozepřením.
- dodržování bezpečnostních předpisů při práci v ochranných pásmech VN a NN vedení, plynovodů vodovodů apod.
- zajištění dopravního značení a dodržování pravidel silničního provozu.
- dodržování organizačních pravidel daných stavbyvedoucím (hlavním inženýrem) v návaznosti na další stavební práce a dodavatele.