

00 SO 03 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název stavby:

„Revitalizace atria ZŠ Komenského 66 v Novém Jičíně“ - SO 03 Atrium - Zeleň

Stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení

1. Navrhované řešení

1.1. Koncept

Po obou stranách jeviště jsou plánovány zatravněné plochy, určené k relaxaci pod korunami stromů. Jsou zde navrženy skupinky okrasných třešní, které během jarních měsíců ozdobí atrium záplavou narůžovělých květů a během podzimu zbarví listy do žlutooranžových odstínů. Charakteristickým rysem zvolené odrůdy je schopnost během listopadu opakovaně vykvést. Brzy zjara, tedy v období, kdy počasí nedovolí plně využívat tyto plochy, se v trávníku objeví květy světle fialových krokusů a bílých narcisů, které mohou být po odkvětu pokoseny spolu s trávníkem, a plocha bude po zbytek sezóny plně využívána k rekreačním účelům.

1.2. Stromy

Do atria bylo navrženo 9 stromů okrasných třešní odrůdy *Prunus subhirtella* 'Autumnalis', dorůstající v dospělosti 5-8 metrů, s rozpětím koruny kolem 7 metrů. Výhodou těchto stromů je nízká tendence k vyvolání alergií a neschopnost tvořit po odkvětu plody, které by atrium znečišťovaly a byly lákadlem pro hmyz a ptáky.

1.3. Travnatá plocha s výsadbou cibulovin

Pro zelené plochy o celkové rozloze 480 m² byl zvolen trávník rekreační vyšší zatížení. Travnaté plochy budou založeny výsevem. V trávníku budou do skupin vysazeny cibule krokusů *Crocus tommasinianus* a raných narcisů *Narcissus cyclamineus* 'Jenny'.

00 SO 03 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název stavby:

„Revitalizace atria ZŠ Komenského 66 v Novém Jičíně“ - SO 03 Atrium - Zeleň

Návrh ploch včetně případných výpočtů

2. Založení výsadby

2.1. Příprava stanoviště

Realizace výsadeb bude navazovat na stavební práce a instalaci herních prvků. Před navezením kvalitní hlinitopísčité zeminy budou odstraněny stavební zbytky a podloží bude prokypřeno, aby došlo k propojení obou vrstev. U dovážené zeminy bude proveden agrochemický rozbor a bude znám její původ (nebezpečí přítomnosti reziduálních pesticidů apod.). Během navážení zeminy nutno počítat s případným zapracováním zlepšujících materiálů (dle kvalit zeminy) a s pozdějším navezením 3 cm trávnickového substrátu. Hutnění je prováděno po vrstvách pásovou technikou. Dojde k uložení rozvodů inženýrských sítí a jejich ochraně protikořenovou bariérou. Ta bude instalována vertikálně do brázdy vedoucí paralelně se sítěmi (je nutné dbát na správnou orientaci folie vzhledem ke kořenům, neporušenost, utěsnění spojů). Tuto bariéru je nutné umístit co nejblíže sítím, aby vznikl dostatečný prostor pro rozvoj kořenů a nehrozilo riziko květináčového efektu. Případné spoje budou přeloženy o 1 m a bude použita k tomu určená speciální lepicí páska. Při zasypávání nesmí být folie poškozena. Budou instalovány základy herních prvků a mobiliáře. Terén bude následně urovnán a dojde k odstranění větších kamenů, stavebních zbytků a nezetlelých částí rostlin. Zemina nesmí být znehodnocena pojezdem těžké techniky, terén musí být propustný pro vodu na celé ploše a v celém svém profilu. Povrch ploch určených k založení trávníku je nutno po vzejití plevelů 2x ošetřit chemickým neselektivním herbicidem a to s rozestupem alespoň 3 týdnů, aby byly druhým postřikem postiženy i nově narostlé plevely. Odumřelé části rostlin budou z plochy odstraněny. Nebude-li mít navezená zemina vhodné zrnitostní složení, budou do půdy zapraveny zlepšující materiály (lze předpokládat navezení 5 cm vrstvy písku bez obsahu prachových částic, ideálně křemičitý písek, a jeho zapravení hloubky cca 10cm, ideálně pomocí půdní obracecí frézy).

2.2. Specifikace materiálu

2.2.1. Rostlinný materiál

9 ks - *Prunus subhirtella* 'Autumnalis'

1800 ks - *Crocus tommasinianus* – 15ks/m²

830 ks - *Narcissus cyclamineus* 'Jenny' - 10ks/m²

15 kg - Osivo rekreační trávník (plocha 480m², výsevní množství 30g/m²)

Vysazenými stromy budou alejové výpěstky odpovídajícího druhu *Prunus subhirtella* 'Autumnalis', se zemním balem, o velikosti 16-18 cm obvod kmene, 3x přesazovaný, výška nasazení koruny alespoň 220 cm, s rovným kmínkem a pravidelnou korunou, bez známek poškození.

Cibule musejí odpovídat předepsaným druhům (*Crocus tommasinianus*, *Narcissus*

00 SO 03 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název stavby:

„Revitalizace atria ZŠ Komenského 66 v Novém Jičíně“ - SO 03 Atrium - Zeleň

cyclamineus 'Jenny'), musejí být zdravé, bez známek napadení hnilobou či plísní, bez mechanického poškození.

Trávníkové osivo musí druhovým složením odpovídat typu zřizovaného trávníku – rekreační trávník. Osivo musí být dodáno v originálním nepoškozeném obalu, opatřeném jmenovkou, uvedeným výrobcem, zemí původu osiva, složením směsi (název včetně kultivaru a procentní obsah), číslo šarže, datum spotřeby a hmotnost obsahu. Osivo nesmí jevit známky napadení houbovými chorobami nebo požeru hlodavci. Během skladování nesmí být klíčivost osiva snižována příliš vysokou nebo nízkou teplotou

Rekreační trávník s vyváženým obsahem druhů odolávajících zátěži a se schopností rychle regenerace (*Lolium perenne* - ideálně úzkolisté odrůdy, *Poa pratensis*), ale též druhů úzkolistých, které splňují estetické nároky trávníku (*Festuca rubra* – trsnatá, krátce i dlouze výběžkatá). Kvůli výsadbě stromů je vhodná též příměs lipnice nízké.

Rostliny je nutno přepravovat tak, aby bylo zabráněno mechanickému poškození, uschnutí, poškození mrazem či přehřátí. Rostliny budou vysazeny ihned po dodání. Pokud to situace nedovolí, budou na staveništi uskladněny nejdéle 48 hodin a to v takových podmínkách, aby nedošlo k jejich poškození sluncem, suchem, mrazem či nevhodnou manipulací.

V rámci objektu budou plochy určené k zatravnění opatřeny vrstvou kulturní vrstvy zeminy tl. 150 mm kvalitní hlinitopísčitou zeminou + tl. 40mm trávníkový substrát – bezplevelný substrát, obsah křemičitého písku 50-70% a osety travním semenem.

2.2.2. Technický materiál

80 m³ - kvalitní hlinitopísčitá zemina

Po celé ploše 480m² v tl. Cca 150mm

25 m³ – křemičitý písek (bez obsahu prachových částic)

70 m - protikořenová bariéra – netkaná textilie o hmotnosti 360g/m², 100% polypropylen se speciální povrchovou úpravou zabraňující prorůstání kořenů, šířka 100cm

25 m - lepicí oboustranná páska ke spojování protikořenových folií – šířka 5cm, délka 25m

0,6 l – neselektivní herbicid (5l/ha)

27 ks - kulatina se špicí, průměr 6 cm, délka 250 cm

9 ks - půlená kulatina, průměr 6 cm, délka 250 cm

20 m – úvazky (bavlněný nebo syntetický popruh)

9 ks - rákosová rohož

36 ks - zásobní hnojivo s postupným uvolňováním živin ve formě tablet

00 SO 03 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název stavby:

„Revitalizace atria ZŠ Komenského 66 v Novém Jičíně“ - SO 03 Atrium - Zeleň

0,9 m³ – kvalitní drcená borka (0,1m³/strom)

20 m³ - trávnickový substrát – bezplevelný substrát, obsah křemičitého písku 50-70%
Po celé ploše 480 m² v tl. 40mm.

15 kg - startovací hnojivo – granulované plné hnojivo s obsahem dusíku 12-22%

2.3. Výsadba stromů

Nejvhodnější termín pro výsadbu balových listnatých vzrostlých stromů je období vegetačního klidu, tedy na podzim od opadu listů do zámrazu a na jaře po rozmrznutí půdy před rašením listů. Stromy by se neměly vysazovat v době rašení, v době opadu listů, za extrémně nízkých teplot, v suchém období a za suchého a teplého větrného počasí. Stromy budou vysazovány mimo inženýrské sítě, které budou v terénu před započítáním výsadby vytýčeny. Umístění stromů bude během výsadby přizpůsobeno skutečnému stavu inženýrských sítí.

Na ploše budou vyhloubeny výsadbové jámy minimálně 1,5x větší než je kořenový bal stromů. Tvar jámy bude kruhový, kónický (zužující se směrem ke dnu), hloubka jámy musí odpovídat výšce balu. Stěny a dno jámy budou zdrsněny rýčem, aby se usnadnilo prorůstání kořenů do okolní půdy. Strom bude do jámy umístěn pouze manipulací s balem, nikoli kmenem. Je-li to nezbytné, bude kmen v místě úchopu obalen jutou, aby nedošlo k jeho poškození. Po umístění do jámy mohou být dráty koše v blízkosti kmínku nastříhnuty, aby nedošlo k zařezání do kořenového krčku dřívě, než se materiál přirozeně rozloží, koš ani juta se z balu neodstraňují. Po obvodu balu budou v jeho bezprostřední blízkosti zatlučeny 3 kotevní kůly a to minimálně 30 cm hluboko do dna jámy a rovnoběžně s kmenem (kůl je kulatina se špicí, s průměrem 6 cm a délkou 250 cm). Poté je bal zasypán. Hnojení zásobním hnojivem s postupným uvolňováním živin v množství 4 tablet rovnoměrně rozložených po obvodu zemního balu v hloubce cca 15 cm. Zemina kolem balu bude pečlivě zhutněna sešlapáváním a jáma prolita dostatečným množstvím vody a to alespoň 100 litry. V případě sednutí povrchu bude substrát ještě dosypán. V místě výsadby bude vytvořena závlahová mísa, prostor okapové linie vysazeného stromu (cca kruh 1m²) bude mulčován kvalitní drcenou borkou o mocnosti 10 cm tak, aby se přímo nedotýkala kmene. Vrcholy kůlů budou pod korunou spojeny vyvazovacími příčkami z půlkulatiny s průměrem 6 cm do ohrádky. Kmen bude obalen rákosovou rohoží až ke koruně a následně fixován k jednotlivým kůlům plochými úvazky, které budou na kůlech zajištěny proti sklouznutí.

Při výsadbě stromy ošetříme řezem, odstraníme suché, poškozené nebo křížící se větve, tlaková větvení nebo kodominantní výhony. Při jarní výsadbě musí být řez radikálnější.

V prvním roce po výsadbě dodáváme stromům 8x 80 litrů vody dle stavu počasí.

2.4. Založení trávníku

Bude-li zakládání trávnatých ploch probíhat v podzimním termínu (ideální termín od začátku září do poloviny října), dojde před výsevem travního osiva k výsadbě cibulovin. Bude-li trávník realizován v jiném termínu, budou cibuloviny dosazeny na podzim dodatečně do již založeného trávníku. Dojde-li po předchozí přípravě vegetační vrstvy

00 SO 03 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název stavby:

„Revitalizace atria ZŠ Komenského 66 v Novém Jičíně“ - SO 03 Atrium - Zeleň

k opětovnému nárůstu plevelů, bude aplikován herbicid a plevele po odumření odstraněny. Na plochy určené k výsadbě cibulovin budou cibule v předepsaném množství ručně rozhozeny, aby se docílilo přirozeného dojmu. Následně budou cibulky vrcholem vzhůru zasazeny do země a zasypány zeminou. Cibule narcisů sázíme jednotlivě, krokusy lze sázet do hnízd o 3-7 kusech. Cibule se sázejí do hloubky 2,5-3 násobku výšky cibule (nutno zohlednit následné navrstvení 3 cm trávnickového substrátu). Povrch bude po výsadbě dokonale upraven do roviny, která by v měřicí linii o délce 4 m neměla vykazovat prohlubně větší než 3 cm. Nesmí dojít k poškození vysazených cibulí. Budou vysbírány kameny větší než 5 cm. Na takto upravenou plochu bude bezprostředně před výsevem navrstven bezplevelný trávnickový substrát o mocnosti 3-4 cm. Plocha bude oseta secím strojem (množství osiva 30g/m²) se zapravením osiva a utužením, po výsevu pohnojena startovací dávkou plného hnojiva (30g/m²) a řádně zalita. Po založení je nutné během prvního měsíce zavlažovat v krátkých intervalech s menší dávkou vody tak, aby se substrát udržoval rovnoměrně vlhký a zároveň se na povrchu nevytvářely louže vody, které by travní směs splavovaly.

Trávník nesmí být zakládán za mrazu.

5.4. Údržba

Po výsadbě následuje dokončovací, rozvojová a nakonec udržovací péče.

Dokončovací péče zahrnuje všechny práce, které jsou nutné k dosažení stavu způsobilého k přejímce, a tj. v okamžiku, kdy je dosaženo jistoty jejich úspěšného růstu. U dřevin lze ujmoutí poznat podle růstu letorostů, u trávniku tvoří-li vyrovnaný porost, který vykazuje v posečeném stavu průměrné plošné pokrytí půdy asi ze 75 % rostlinami požadované osevní směsí. Poslední seč smí být provedena nejpozději jeden týden před převzetím.

Rozvojová péče probíhá od založení vegetačního prvku po jeho ujmoutí na stanovišti, na ni navazuje péče udržovací, což je soubor činností nutných k zachování plné funkční účinnosti vegetačního prvku. Rozvojová a udržovací péče je založena především na zálivce, hnojení a kosení trávniku, úklidu ploch, odplevelování výsadeb a odborném ošetřování vysazených stromů.

5.4.1. Rozvojová péče (následná péče 5 let po založení)

Rozvojová péče probíhá od založení vegetačního prvku po jeho ujmoutí na stanovišti (předpokládá se 3 roky po výsadbě).

Stromy

První týden po vysazení dodáme stromu 100 l vody, v prvním roce 8x 80 litrů dle stavu počasí, v extrémně horkých dnech je možné interval zálivky zkrátit. V následujících letech 3x 80 litrů v období přísušků.

V předjaří je nutno provést výchovný řez (1x za 2 roky), odstraní se suché, poškozené nebo křížící se větve, tlaková větvení nebo kodominantní výhony. Musejí být odstraněny výhony na kmeni nebo kořenovém krčku. Všechny zásahy musí být provedeny včas, aby byly rány po odstranění větví menší než 50 mm. Nesmí být odstraněno více, než 30% stávajících větví. U zvoleného druhu stromu již není možné zvýšit nasazení koruny.

Každoročně bude v závlahových mísách doplněna mulčovací kůra, rovněž bude

00 SO 03 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název stavby:

„Revitalizace atria ZŠ Komenského 66 v Novém Jičíně“ - SO 03 Atrium - Zeleň

provedena kontrola a případná oprava kotvení a úvazků. Kotvení, úvazky a rohož budou nejdříve po 3 letech odstraněny. Kůly neodstraňujeme vytažením ze země, aby nedošlo k poškození koruny, ale odříznutím nebo ulomením u země.

Trávník

Pouze pravidelná údržba ve formě dostatečné závlahy, hnojení a časté seči zaručí travnatým plochám dlouhodobou funkčnost a odolnost i při zvýšené zátěži.

Kosení

Trávník bude kosen pravidelně, minimálně 12x ročně sekačkou s dobře udržovaným ostřím, tupé nože způsobují roztřepení konců listů a žloutnutí trávníku. Podobné následky má i kosení při teplotách vyšších než 25°C, proto je ideální kosit časně z rána nebo ve večerních hodinách. Trávník musí být během kosení vždy suchý. Kosení bude v období přísušku omezeno. Kosení bude prováděno, doroste-li trávník výšky 6 cm až 10 cm. Výška seče nesmí být menší než 4 cm a nesmí být odstraněna více než třetina výšky listu a to ani při přerostlém trávníku. Pak lze kosit každý druhý den a výšku snižovat postupně. Nahloučenou pokosenou hmotu je potřeba důkladně odstranit. Požadovaného průměrného pokryvu půdy by mělo být dosaženo přibližně šesti sečemi, v závislosti na klimatických poměrech, stanovištních podmínkách a použitých druzích trav.

První jarní kosení je nutno přizpůsobit stavu cibulovin. Je-li nutno trávník pokosit v době, kdy cibuloviny ještě neodkvetly a listy nezežloutly, budou tyto plochy při kosení vynechány a posečeny až to bude možné. Odstraněním zelených nadzemní částí se cibuloviny vyčerpávají a došlo by k omezení jejich kvetení.

Hnojení

Na jaře bude trávník hnojen hnojivem s vyšším obsahem dusíku (15-22%), během léta s nižším obsahem (12-18%) a na podzim je vhodné použít hnojivo s vyšším obsahem draslíku než dusíku (do 10% N), čímž se podpoří odolnost trávníku vůči suchu, vymrzání, houbovým chorobám a nebude podporován intenzivní růst. Není vhodné aplikovat hnojivo v den plánovaného kosení. Naopak je důležité, aby po hnojení následovala důkladná závlaha a to především při použití rychle rozpustných hnojiv. Hnojivo musí být na plochu aplikováno přesně a rovnoměrně. Není vhodné použití hnojiv s řízeným uvolňováním, jejichž obalované granule leží během sezóny na povrchu půdy. Vhodnější je použití rychle rozpustných hnojiv za předpokladu častější a velmi přesné aplikace (až 10x během sezóny pomocí speciálního stroje) nebo hnojiv pomalu působících s rozpustnými granulami (draslík a fosfor se uvolní okamžitě a dusík je ve formě makromolekul trávníku dodáván postupně) se třemi aplikacemi v sezóně.

Závlaha

Po založení je nutné během prvního měsíce zavlažovat v krátkých intervalech s menší dávkou vody tak, aby se substrát udržoval rovnoměrně vlhký a zároveň se na povrchu nevytvářely louže vody, které by travní směs splavovaly. Vzrostlý trávník vyžaduje vydatnější závlahu v dávce 20 l/m² přibližně v týdenních intervalech (v závislosti na teplotě vzduchu a srážkách). Při teplotě kolem 30°C je vhodné zkrátit interval na 3 dny. Ideálním termínem závlahy je časně ráno, závlaha za vysokých teplot je nejen neefektivní, protože dochází k výparu závlahové vody, ale trávník by navíc mohl být poškozen teplotním šokem. Vstup na travnaté plochy dříve než 2 hodiny po závlaze může trávníky poškodit.

00 SO 03 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název stavby:

„Revitalizace atria ZŠ Komenského 66 v Novém Jičíně“ - SO 03 Atrium - Zeleň

Vertikutace

Během září bude trávník ošetřen vertikutací (vertikálním prořezáním drnu do hloubky asi 0,5cm), která odstraňuje odumřelou hmotu, zkypruje povrch půdy a trávník zmlazuje. V tomto období zpravidla nehrozí mrazy, trávník je schopen regenerace, ale cibuloviny již nebudou vertikutací ohroženy. Trávník bude před vertikutací posečen na výšku 4cm a po ní pohnojen s důkladnou zálivkou. Na případná holá místa je vhodné aplikovat dosev travní směsi.

Případná aplikace selektivních herbicidů v trávníku bude provedena v období po zatažení cibulovin, aby nebyly zasaženy jejich nadzemní části. Trávník bude možné kosit až 4 dny po aplikaci herbicidu či fungicidu.

Vyhrabávání listí pod stromy bude provedeno ihned po jeho opadu či velmi brzy na jaře před rašením cibulovin. Každoročně bude odpíchnut okraj závlahové mísy stromů.

5.4.2. Udržovací péče

Udržovací péče se zakládá především na úklidu ploch, odborné péči o trávníky (závlaha, seč, odplevelování, hnojení, vertikutace) a řezu dřevin (případný výchovný a zdravotní řez stromů).

6. Závěr

Zadavatel při zpracování zadávací dokumentace a položkového rozpočtu včetně projektové dokumentace postupoval v souladu se základními zásadami zadávacího řízení dle § 6 ZZVZ a s maximální snahou na vymezení technických standardů stavebních prací, jejichž splnění požaduje. Vzhledem k tomu, že běžně používané cenové soustavy mají ve svých databázích definovány i položky, u nichž je v textu použit i popis a označení reprezentativního materiálu, umožňuje zadavatel v takovém případě použít pro plnění veřejné zakázky i jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení, pokud zadávací podmínky výslovně nestanoví z objektivních důvodů jinak.

V Novém Jičíně, červen 2019

Ing. Hana Hanková